ReGeo
ISSN: 2177-3246

EVOLUCIÓN DE LA MATEMÁTICA EN EL CRU LOS SANTOS: ESTUDIO CUANTITATIVO DE CUATRO DÉCADAS DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

EVOLUÇÃO DA MATEMÁTICA NO CRU LOS SANTOS: ESTUDO QUANTITATIVO DE QUATRO DÉCADAS DE ATIVIDADE ACADÊMICA

EVOLUTION OF MATHEMATICS AT CRU LOS SANTOS: QUANTITATIVE STUDY OF FOUR DECADES OF ACADEMIC ACTIVITY

10.56238/revgeov17n3-124

Alcibíades Medina M.[1], Nohelys E. Díaz G.[2], Eliecer Cedeño[3], Narciso Galástica[4]

RESUMEN

El presente estudio analiza la evolución académica de la Escuela de Matemática del Centro Regional Universitario (C.R.U.) Los Santos a lo largo de cuarenta años de trayectoria institucional. A través de un enfoque cuantitativo y descriptivo, se examinan diversos indicadores relacionados con la actividad académica, tales como matrícula estudiantil, egresados, oferta académica, producción docente y participación en proyectos académicos. Los datos fueron obtenidos a partir de encuesta a egresados, registros institucionales, informes académicos y documentos administrativos correspondientes al período de estudio. Los resultados permiten identificar tendencias en el crecimiento de la matrícula, el fortalecimiento de la formación matemática y la contribución de la escuela al desarrollo académico del centro regional. Asimismo, el análisis evidencia el papel fundamental de la matemática en la formación científica y profesional dentro de la región. Este trabajo ofrece una radiografía institucional que contribuye a comprender la evolución histórica de la enseñanza de la matemática en el C.R.U. Los Santos y aporta elementos para la planificación académica futura.

Palabras clave: Matemática. Educación Superior. Indicadores Académicos. Evolución Institucional. Análisis Cuantitativo.

ABSTRACT

This study analyzes the academic evolution of the School of Mathematics at the Los Santos Regional University Center (CRU) over forty years of institutional history. Through a quantitative and descriptive approach, various indicators related to academic activity are examined, such as student enrollment, graduates, academic offerings, faculty output, and participation in academic projects. Data were obtained from a graduate survey, institutional records, academic reports, and administrative documents corresponding to the study period. The results identify trends in enrollment growth, the strengthening of mathematics education, and the school's contribution to the academic development of the regional center.

[1] Universidad de Panamá. E-mail: profealcibiades184@gmail.com. Orcid: 0009-0008-6465-6697
[2] Universidad de Panamá. E-mail: nohelys.diaz16@gmail.com. Orcid: 0009-0006-3594-9947
[3] Universidad de Panamá. E-mail: eliecer0918@gmail.com. Orcid: 0009-0000-5776-4915
[4] Universidad de Panamá. E-mail: ngalastica06@gmail.com. Orcid: 0009-0009-8476-6807

Furthermore, the analysis highlights the fundamental role of mathematics in scientific and professional training within the region. This work provides an institutional overview that contributes to understanding the historical evolution of mathematics education at the Los Santos CRU and offers insights for future academic planning.

Keywords: Mathematics. Higher Education. Academic Indicators. Institutional Evolution. Quantitative Analysis.

RESUMO

O presente estudo analisa a evolução acadêmica da Escola de Matemática do Centro Regional Universitário (C.R.U.) Los Santos ao longo de quarenta anos de trajetória institucional. Por meio de uma abordagem quantitativa e descritiva, examinam-se diversos indicadores relacionados à atividade acadêmica, tais como matrícula estudantil, formandos, oferta acadêmica, produção docente e participação em projetos acadêmicos. Os dados foram obtidos a partir de pesquisas com egressos, registros institucionais, relatórios acadêmicos e documentos administrativos correspondentes ao período de estudo. Os resultados permitem identificar tendências no crescimento da matrícula, no fortalecimento da formação matemática e na contribuição da escola para o desenvolvimento acadêmico do centro regional. Ademais, a análise evidencia o papel fundamental da matemática na formação científica e profissional dentro da região. Este trabalho oferece um panorama institucional que contribui para compreender a evolução histórica do ensino de matemática no C.R.U. Los Santos e fornece elementos para o planejamento acadêmico futuro.

Palavras-chave: Matemática. Educação Superior. Indicadores Acadêmicos. Evolução Institucional. Análise Quantitativa.

1 INTRODUCCIÓN

La educación matemática en Panamá ha sido un tema de constante reflexión debido a la necesidad de mejorar los resultados académicos en esta área y fomentar una mejor comprensión y aplicación de las matemáticas en la sociedad. La Escuela de Matemática del CRU Los Santos, inicia operaciones en el año de 1983, según entrevista realizada al Magister Edwin Díaz Gálvez, primer director del CRU Los Santos y primer profesor de la escuela de matemática en la Extensión Universitaria de Las Tablas. “Esta escuela de matemática se abrió con el propósito de formar profesionales en el campo de la matemática y ha jugado un papel fundamental en el fortalecimiento de la educación matemática en la región”, destacó Diaz. La misma no solo ha contribuido a la formación de matemáticos, sino que impacta de manera directa en la enseñanza de las matemáticas a nivel local y nacional. Sin embargo, la presencia de esta escuela y su influencia en la educación matemática en la provincia de Los Santos y en Panamá en general aún son aspectos que requieren ser analizados con mayor profundidad. Este estudio tiene como objetivo reflexionar sobre la presencia de la Escuela de Matemática en la provincia de Los Santos y su contribución a la educación matemática en el país.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La matemática constituye una disciplina fundamental para el desarrollo científico, tecnológico y económico de las sociedades contemporáneas. En el ámbito de la educación superior, la formación matemática no solo contribuye al fortalecimiento del pensamiento lógico y analítico, sino que también sustenta el desarrollo de múltiples áreas del conocimiento y la innovación científica. En este contexto, el estudio de la evolución de las unidades académicas dedicadas a la enseñanza de la matemática permite comprender los procesos de formación profesional, las dinámicas institucionales y el impacto de estas estructuras en el desarrollo académico de las universidades.

Diversas investigaciones han señalado que el análisis de indicadores académicos como matrícula estudiantil, egresados, desempeño académico y participación docente constituye una herramienta clave para evaluar la calidad y el funcionamiento de los programas universitarios. En particular, el rendimiento académico y la participación estudiantil son considerados indicadores relevantes para comprender el desarrollo y la efectividad de los procesos formativos en matemática (Wijaya et al., 2023).

Asimismo, estudios recientes han evidenciado que factores institucionales, pedagógicos y contextuales influyen en la dinámica de los programas de matemática en la educación superior. Por ejemplo, la literatura señala que la disponibilidad de docentes

especializados, las condiciones de trabajo académico y las oportunidades de desarrollo profesional influyen significativamente en la consolidación y sostenibilidad de las áreas de matemática en las universidades (Solis-Rodríguez, 2025).

En este sentido, el análisis histórico y cuantitativo de las unidades académicas permite identificar tendencias en su crecimiento, transformación o estancamiento a lo largo del tiempo. De acuerdo con investigaciones sobre sistemas universitarios, el estudio de indicadores institucionales como matrícula, tasas de graduación y estructura académica, contribuye a comprender cómo evolucionan las instituciones de educación superior y cómo responden a las demandas sociales y educativas (Taylor et al., 2019).

A pesar de la relevancia de estos análisis, en muchas instituciones universitarias de América Latina aún existe una limitada sistematización de información histórica sobre el desarrollo de sus escuelas o departamentos académicos. Esta situación dificulta la comprensión de la trayectoria institucional, la identificación de logros y desafíos, y la generación de insumos para la planificación académica y la toma de decisiones estratégicas.

En el caso de la Escuela de Matemática del Centro Regional Universitario Los Santos, su trayectoria académica se extiende por aproximadamente cuatro décadas de funcionamiento. Durante este período, la escuela ha contribuido a la formación de profesionales, al desarrollo de actividades docentes y al fortalecimiento de la educación matemática en la región. Sin embargo, la información referente a su evolución institucional como el comportamiento de la matrícula, el número de egresados, la participación docente y otros indicadores académicos no ha sido sistematizada de manera integral en estudios científicos que permitan analizar su desarrollo a lo largo del tiempo.

Ante esta situación, surge la necesidad de realizar un análisis cuantitativo que permita describir y comprender la evolución de la Escuela de Matemática del C.R.U. Los Santos durante sus cuarenta años de trayectoria académica. Dicho análisis permitirá construir una radiografía institucional basada en datos, contribuyendo al conocimiento histórico de la unidad académica y proporcionando información relevante para la planificación y fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en el contexto universitario.

En este contexto, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo ha evolucionado la actividad académica de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos a lo largo de sus cuarenta años de funcionamiento?
- ¿Qué tendencias pueden identificarse en indicadores institucionales como matrícula estudiantil, número de egresados y desarrollo docente durante este período?

- ¿Qué aspectos caracterizan la trayectoria académica de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en términos de su desarrollo institucional?

3 JUSTIFICACIÓN

La Escuela de Matemática del CRU Los Santos representa la principal ficha clave en la formación de recursos humanos en el campo de las matemáticas en la región. La necesidad de investigar su impacto radica en que la educación matemática es un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones en diversos ámbitos de la vida social, política y económica. A través de este estudio, buscamos comprender cómo la formación recibida en esta escuela contribuye a la calidad de la enseñanza matemática en los niveles educativos de la provincia de Los Santos y de Panamá. Además, se pretende identificar posibles áreas de mejora y promover el fortalecimiento de la Escuela de Matemática, asegurando su rol como actor clave en el proceso educativo del país.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la evolución académica de la Escuela de Matemática del C.R.U. Los Santos durante cuarenta años y su contribución a la mejora de la educación matemática en Panamá, mediante el estudio de indicadores institucionales y académicos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el impacto de la formación recibida en la Escuela de Matemática en los egresados y su contribución en sus respectivos campos laborales.
2. Analizar la percepción de los egresados sobre la calidad de la formación académica en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos.
3. Explorar cómo la presencia de la Escuela de Matemática ha influido en el desarrollo de la educación matemática en la provincia de Los Santos.
4. Identificar áreas de mejora en la Escuela de Matemática para fortalecer su impacto en la educación matemática a nivel regional y nacional.

5 MARCO TEÓRICO

1. El Papel de la Matemática en el Desarrollo de una Región

La matemática es más que una disciplina académica; es una herramienta fundamental para el progreso social y económico de cualquier comunidad. Como señala

Lynn Arthur Steen (2001), la alfabetización matemática es una necesidad básica para los ciudadanos del siglo XXI, quienes deben ser capaces de interpretar datos, comprender modelos estadísticos y tomar decisiones informadas en un mundo cada vez más cuantitativo. La capacidad para aplicar el pensamiento lógico y las habilidades de resolución de problemas es crucial en sectores tan diversos como la tecnología, las finanzas y la ingeniería (National Research Council, 2002). En el contexto regional, una sólida formación en matemática dota a los profesionales de la capacidad para innovar y contribuir al desarrollo de la economía local, impulsando la competitividad y la creación de soluciones a los desafíos de la comunidad.

2. Historia y Evolución de la Educación Matemática en C.R.U. Los Santos

La Escuela de Matemática de C.R.U. Los Santos ha desempeñado un papel crucial en la formación de profesionales en la región, adaptándose a las necesidades educativas y laborales a lo largo del tiempo. Sus planes de estudio reflejan una evolución constante, pasando de una enseñanza centrada en la teoría a una más aplicada y orientada a la resolución de problemas (Sociedad Matemática de Costa Rica, 2018). El análisis de los documentos fundacionales y la revisión de sus currículos históricos revelan cómo la escuela ha respondido a los cambios en el mercado laboral y a las tendencias globales en la educación superior, demostrando su compromiso con la pertinencia académica y la excelencia. Este estudio busca, precisamente, radiografiar el resultado de ese esfuerzo a través del desempeño de sus egresados.

3. El Rol del Egresado de Matemática en la Sociedad

Los egresados de matemática poseen un perfil profesional altamente valorado en diversos campos. Más allá de la docencia, que históricamente ha sido su principal salida laboral, se insertan en áreas como el análisis de datos, las finanzas, la investigación y la tecnología de la información (American Mathematical Society, 2019). Su capacidad para modelar problemas complejos y su pensamiento crítico los convierten en activos valiosos para cualquier organización. Al evaluar el quehacer de la Escuela de Matemática, es fundamental examinar en qué medida sus egresados contribuyen a la sociedad con estas habilidades y cómo su formación se alinea con las demandas del mercado laboral actual.

4. La educación matemática en la educación superior

La matemática desempeña un papel fundamental en la formación académica y científica dentro de la educación superior, debido a su contribución al desarrollo del pensamiento lógico, analítico y crítico. En este contexto, la educación matemática no solo se orienta a la transmisión de contenidos disciplinares, sino también al fortalecimiento de competencias cognitivas necesarias para la resolución de problemas en diversos campos

del conocimiento. Según Artigue (2011), la educación matemática se ha consolidado como un campo de investigación que analiza los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como los factores institucionales y sociales que influyen en dichos procesos.

Asimismo, la formación matemática en la universidad está vinculada con la preparación de profesionales capaces de enfrentar los retos científicos y tecnológicos de la sociedad contemporánea. En este sentido, Rico (2012) señala que la investigación en educación matemática ha contribuido a comprender la complejidad de los procesos formativos y a mejorar las prácticas educativas en distintos niveles del sistema educativo, incluyendo la educación superior.

5. Indicadores académicos en el análisis institucional

El análisis de indicadores académicos constituye una herramienta importante para evaluar el funcionamiento y desarrollo de las instituciones de educación superior. Variables como la matrícula estudiantil, la tasa de graduación, la planta docente y la oferta académica permiten identificar tendencias en la evolución de los programas educativos y su impacto en la formación profesional.

De acuerdo con Taylor, Marmolejo y DeLuca (2019), el uso de indicadores institucionales permite comprender el desempeño y la evolución de las instituciones universitarias, facilitando la toma de decisiones y la planificación estratégica. Estos indicadores proporcionan información cuantitativa que contribuye a evaluar el crecimiento, la sostenibilidad y la calidad de los programas académicos.

En el caso de las unidades académicas dedicadas a la enseñanza de la matemática, el análisis de estos indicadores permite identificar patrones en la formación de estudiantes, la participación docente y la consolidación de los programas de estudio. Además, dichos análisis facilitan la identificación de fortalezas y áreas de mejora en el desarrollo institucional.

6. Perspectivas contemporáneas en educación matemática

Las investigaciones actuales en educación matemática han ampliado su enfoque para considerar no solo los aspectos cognitivos del aprendizaje, sino también las dimensiones sociales, culturales e institucionales que influyen en la enseñanza de las matemáticas. Desde esta perspectiva, la educación matemática se entiende como un proceso complejo que involucra múltiples actores y contextos.

Valero (2017) plantea que el aprendizaje de las matemáticas debe analizarse también desde una perspectiva sociopolítica, reconociendo el papel que desempeñan las instituciones educativas en la construcción del conocimiento matemático y en la formación

de ciudadanos críticos. De manera similar, Cantoral et al. (2013) destacan que la educación matemática debe comprenderse dentro de un marco social e institucional que influye en la producción y transmisión del conocimiento matemático.

En este contexto, el estudio de la evolución histórica de las escuelas o departamentos de matemática dentro de las universidades permite comprender cómo se han desarrollado las prácticas académicas, las estructuras institucionales y las dinámicas de formación profesional en el campo de la matemática.

7. Estudios institucionales y análisis histórico académico

El análisis histórico de las unidades académicas constituye una estrategia importante para comprender el desarrollo de las instituciones de educación superior. Este tipo de estudios permite identificar transformaciones en la oferta académica, cambios en la matrícula estudiantil y el crecimiento de la planta docente, así como su impacto en la formación profesional.

En particular, los estudios basados en indicadores cuantitativos facilitan la construcción de una visión integral del desarrollo institucional, permitiendo analizar la evolución de las actividades académicas a lo largo del tiempo. Estos análisis contribuyen a documentar la trayectoria de las unidades académicas y a generar información relevante para la planificación y el fortalecimiento de los programas educativos.

En el caso de la Escuela de Matemática del Centro Regional Universitario Los Santos, el análisis de su evolución durante cuarenta años representa una oportunidad para comprender su contribución al desarrollo académico del centro regional y al fortalecimiento de la formación matemática en la región.

6 METODOLOGÍA

Este estudio siguió un enfoque cuantitativo y descriptivo, utilizando una metodología de investigación de tipo encuesta. Se aplicó un cuestionario a los egresados de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos con el fin de obtener datos sobre su percepción respecto a la calidad de la formación recibida, su impacto en la educación matemática y su contribución a la sociedad. La población total de egresados es de 210; pero a pesar de que no se alcanzó la muestra ideal de 137 egresados, por razones como: la falta de actualización de datos de contacto de los egresados, la baja tasa de respuesta en las encuestas en línea, y las limitaciones de tiempo y presupuesto, la muestra estuvo conformada por un grupo representativo de 75 egresados que han trabajado en diferentes áreas educativas y profesionales. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un formulario en línea (Google Forms), lo que permitió obtener respuestas de manera eficiente

y segura. Los resultados se analizaron de forma cuantitativa utilizando herramientas de estadística descriptiva para identificar tendencias y patrones en las respuestas de los participantes.

Tipo de Investigación

La investigación se desarrolló en el marco de una investigación descriptiva y exploratoria, ya que se buscaba describir y analizar la realidad actual de la influencia de la Escuela de Matemática en la provincia de Los Santos y en el ámbito nacional, sin intervención ni manipulación de variables, y no buscaba generalizar los resultados a toda la población de 210 egresados. Asimismo, el estudio tiene un enfoque no probabilístico, razón por cual la muestra no fue seleccionada al azar, sino que se basó en los egresados disponibles que cumplieron con los criterios de participación; y con un corte cuantitativo, dado que se recolectaron datos numéricos, lo que permitió obtener resultados sobre el impacto de la formación en los egresados y su percepción sobre la calidad educativa.

7 ANALISIS DE RESULTADOS

La escuela de matemática del cru los santos en cifras reales desde 1g83 hasta el 2023

Tabla 1

Egresados

Género	Cantidad
Masculino	**102**
Femenino	**108**
Total	**210**

Tabla 2

Trabajos de grado

Tipo de trabajo	Cantidad
Tesis	**52**
Monografías	**230**
Total	**282**

Tabla 3

Tesis por área

Área	Cantidad
Matemática Pura	**16**
Matemática Aplicada	**11**
Matemática Educativa	**25**
Total	**52**

Tabla 4

Monografías por área

Área	Cantidad
Matemática Pura	**0**
Matemática Aplicada	**0**
Matemática Educativa	**230**
Total	**230**

Los siguientes resultados presentados están basados en una muestra de 75 egresados que lograron encuestarse en línea, después de haber sido validado el instrumento a aplicar utilizando la validación de expertos, por lo tanto, los hallazgos son aplicables únicamente a este grupo.

A. INFORMACIÓN GENERAL

Presenta una visión general sobre los egresados de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos, analizando diversos aspectos como el género, la generación de egreso, el índice académico, el estatus laboral, y las áreas de especialización. Este análisis proporciona una comprensión integral del perfil de los egresados, destacando sus trayectorias académicas y laborales, así como sus intereses en continuar su formación, tanto en el campo de la matemática como en otras áreas.

Tabla 5

Género de los egresados

Género	Frecuencia
Masculino	**35**
Femenino	**40**
Total	**75**

Figura 1

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Existe una mayor representación femenina entre los egresados encuestados, aunque la diferencia no es muy significativa, con un 6.66% más de mujeres (53.33% frente a 46.67%). Los resultados muestran una distribución equilibrada de género en los egresados encuestados de la Escuela de Matemática, con una ligera mayoría femenina.

Esto sugiere un buen nivel de inclusión de ambos géneros, lo cual podría ser destacado como un aspecto positivo en términos de diversidad y equidad en la institución.

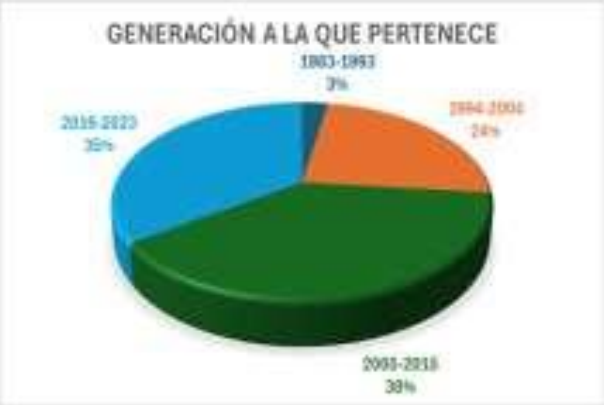
Tabla 6

Generación a la que pertenece según intervalo de años

Año de Promoción	Frecuencia
1983-1993	**2**
1994-2004	**18**
2005-2015	**2G**
2016-2023	**26**
Total	**75**

Los datos muestran una evolución positiva en la cantidad de egresados, especialmente entre 1994 y 2015, con una estabilización en los últimos años. Esto refleja el fortalecimiento de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos y plantea la importancia de mantener estrategias para asegurar la sostenibilidad y el crecimiento en las futuras promociones.

Figura 2



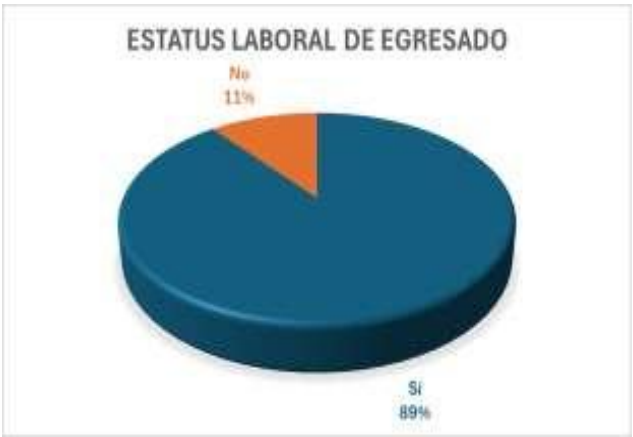
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Tabla 7

Estatus laboral como docente del egresado

Trabajo	Frecuencia
Sí	**67**
No	**8**
Total	**75**

Figura 3



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

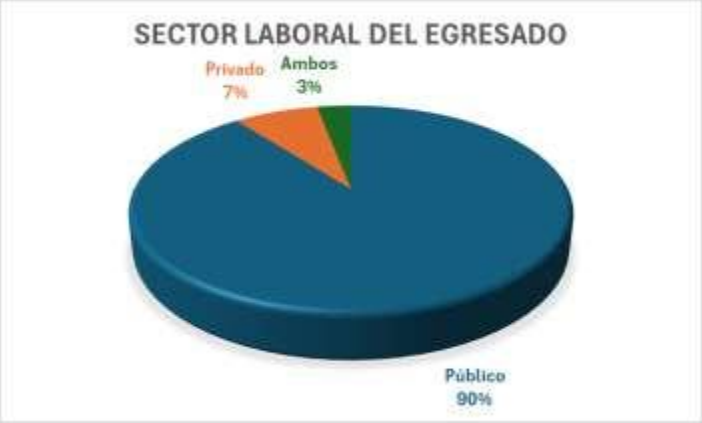
Tabla 8

Sector laboral del egresado

Sector	Frecuencia
Público	**60**
Privado	**5**
Ambos	**2**
Total	**67**

Los resultados muestran que la mayoría de los egresados encuestados de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos trabajan como docentes. Esto refleja que la Escuela de Matemática contribuye significativamente al fortalecimiento del sector educativo, particularmente en áreas donde la docencia en matemáticas es esencial. Esto sugiere que la formación ofrecida responde bien a la demanda laboral del sector educativo en la región.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Los resultados muestran una clara preferencia por el sector público entre los egresados encuestados empleados con 60 egresados (89.55%) trabajando en el sector público, evidenciando que la mayoría de los graduados encuentra oportunidades laborales en instituciones estatales, como escuelas públicas o dependencias gubernamentales.

El sector público es el principal empleador de los egresados encuestados de la Escuela de Matemática, lo que refleja una alineación de la formación académica con la demanda laboral de este sector. Esto subraya la importancia de la educación pública como espacio laboral predominante para los egresados en la región.

Tabla 9

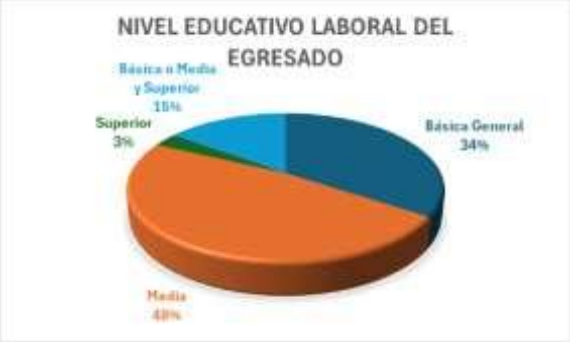
Nivel educativo laboral del egresado

Nivel educativo	Frecuencia
Básica General	23
Media	32
Superior	2
Básica o Media y Superior	10
Total	67

Los resultados indican que la mayoría de los egresados encuestados se desempeñan como docentes en niveles educativos básicos y medios, con menor presencia en la educación superior.

La mayoría de los egresados encuestados de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos contribuyen al fortalecimiento de la educación básica y media, con una presencia menor en la educación superior. Esto sugiere que el programa académico responde principalmente a la demanda laboral de los niveles educativos previos al universitario.

Figura 5



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Tabla 10

Estudios de especialización en Matemática después de graduado

Realización de Estudios	Frecuencia
Sí	51
No	24
Total	75

Figura 6

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Los resultados evidencian que una proporción significativa de los egresados encuestados busca continuar su formación académica después de graduarse.

El 68% de los egresados encuestados que realizaron estudios de especialización muestra un compromiso significativo con la formación continua, destacando la importancia de fomentar oportunidades de especialización y acceso a programas avanzados. Sin embargo, el 32% que no lo hace sugiere la necesidad de identificar barreras y promover alternativas de desarrollo académico que el doctorado tiene una representación mínima. Esto evidencia un interés considerable en la profesionalización, pero también resalta la necesidad de ampliar las oportunidades y apoyos para alcanzar niveles de estudio más avanzados, como el doctorado.

Tabla 11

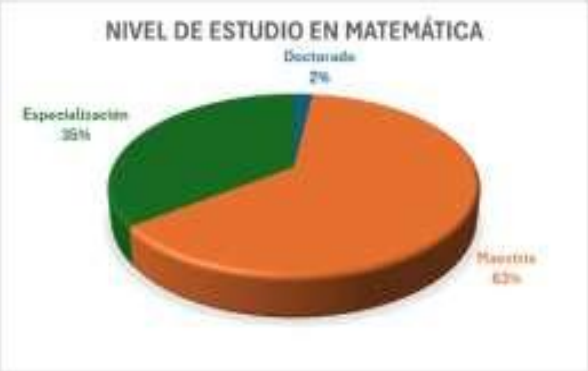
Nivel de estudios en matemática

Nivel	Frecuencia
Doctorado	**1**
Maestría	**32**
Especialización	**18**
Total	**51**

Los datos muestran que los egresados encuestados que han continuado su formación académica en Matemática se concentran mayoritariamente en niveles de maestría con 32 egresados (62.75%) que han alcanzado este nivel, siendo el más común. Esto sugiere que la maestría es percibida como una opción accesible y valiosa para el desarrollo profesional en Matemática.

La mayoría de los egresados encuestados que continúan su formación académica lo hacen en niveles de maestría o especialización, mientras

Figura 7



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

B. IMPACTO Y CONTRIBUCIÓN DE LA ESCUELA DE MATEMÁTICA

Aborda el impacto y la contribución de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en la formación de sus egresados y su influencia en el ámbito educativo y profesional. Se examinan aspectos clave como el desarrollo de competencias, la inserción laboral en el sector educativo y otros campos relacionados, así como las oportunidades de especialización y el papel de los egresados en la promoción de la matemática en la región. Este análisis busca resaltar cómo la escuela ha fortalecido tanto la calidad educativa como el perfil profesional de sus graduados.

Tabla 12

Calidad de la formación matemática recibida en la Escuela de Matemática de CRU Los Santos

Nivel de calidad	Frecuencia
Excelente	**44**
Buena	**26**
Aceptable	**5**
Regular	**0**
Deficiente	**0**
Total	**75**

Figura 8

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

La mayoría de los egresados encuestados valora positivamente la formación matemática recibida en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos, con una destacada proporción del 58% considerando la educación como excelente. Estos resultados sugieren que la escuela cumple con las expectativas de calidad

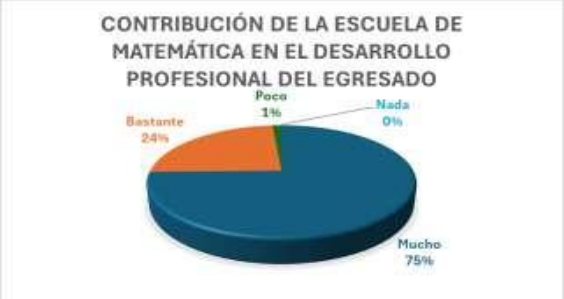
educativa, aunque es importante continuar evaluando y mejorando áreas que puedan incrementar la satisfacción de todos los estudiantes.

Tabla 13

Contribución de la Escuela de Matemática de CRU Los Santos en el desarrollo profesional del egresado

Nivel de contribución	Frecuencia
Mucho	**56**
Bastante	**18**
Poco	**1**
Nada	**0**
Total	**75**

Figura 9



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Los resultados muestran una fuerte percepción positiva sobre la contribución de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en el desarrollo profesional de sus egresados con 74.6% lo que indica una fuerte correlación entre la formación recibida y el éxito profesional en el ámbito educativo o laboral.

La mayoría de los egresados encuestados percibe que la Escuela de Matemática ha jugado un papel crucial en su desarrollo profesional, destacando la efectividad de la formación en la preparación para el ámbito laboral. Estos resultados subrayan el éxito de la escuela en cumplir con las expectativas y necesidades profesionales de sus graduados.

Tabla 14

Contribución de graduarse de la Escuela de Matemática de CRU Los Santos con la mejora de la calidad de vida personal y familiar

Nivel de contribución	Frecuencia
Sí, mucho	**60**
Sí, algo	**13**
No mucho	**2**
No, en absoluto	**0**
Total	**75**

Figura 10

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

La mayoría de los egresados encuestados percibe que la formación en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha tenido un impacto positivo significativo en la mejora de su calidad de vida personal y familiar. Esto resalta cómo la educación no solo impacta el desarrollo profesional, sino que también tiene efectos beneficiosos en el bienestar general de los graduados.

C. APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL ÁMBITO EDUCATIVO Y LABORAL

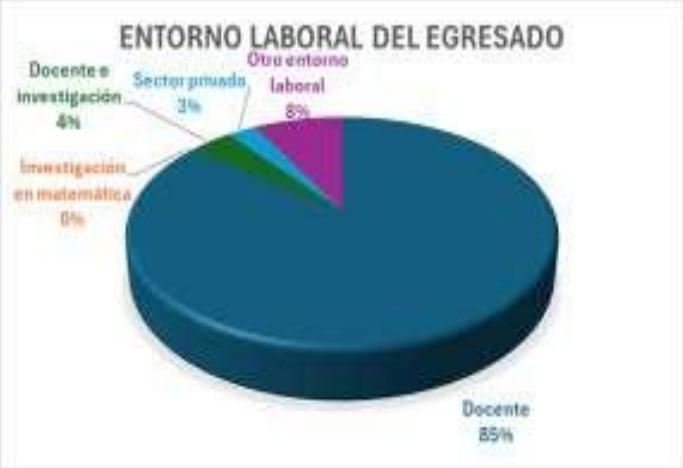
Se enfoca en la aplicación del conocimiento adquirido en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos, analizando cómo los egresados han transferido y utilizado sus habilidades matemáticas en el ámbito educativo y laboral. Se explora la influencia de la formación en la calidad de la enseñanza, así como su impacto en el desarrollo profesional y la mejora de la calidad de vida de los graduados. Este análisis proporciona una visión sobre la efectividad de la formación recibida y su relevancia en la práctica diaria de los egresados.

Tabla 15

Tipo de entorno laboral donde se desempeña el egresado

Tipo de entorno	Frecuencia
Docente	**64**
Investigación en matemática	**0**
Docente e investigación	**3**
Sector privado	**2**
Otro entorno laboral	**6**
Total	**75**

Figura 11



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

La mayoría de los egresados encuestados de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos se desempeñan en el ámbito educativo, principalmente en la docencia. Esto resalta la fuerte relación entre la formación académica y las oportunidades laborales en la enseñanza, mientras que la participación en investigación y otros sectores laborales es más limitada

Tabla 16

Medida en que estuvo presente en la formación en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos, el "enseñar a enseñar matemática"

Nivel de medida	Frecuencia
Siempre nos enseñaron	**44**
Algunas veces nos enseñaron	**21**
Muy poco nos enseñaron	**G**
Nunca nos enseñaron	**1**
Total	**75**

La mayoría de los egresados encuestados considera que la formación en "enseñar a enseñar matemática" estuvo presente de manera significativa en su educación, destacando que la Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha integrado adecuadamente la pedagogía en su currículo. Sin embargo, existe un pequeño grupo que percibe que la enseñanza pedagógica no fue tan constante o profunda, lo que podría ser un área por reforzar en el futuro.

Figura 12

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

D. OPINIÓN DE LA PRESENCIA DE LA ESCUELA DE MATEMÁTICA EN LA REGIÓN

Se centra en la opinión de los egresados sobre la presencia e impacto de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en la región. A través de diversas preguntas, se analiza cómo los egresados perciben la relevancia de la institución en el ámbito educativo y social, así como su contribución al desarrollo local. Este análisis proporciona una visión sobre la

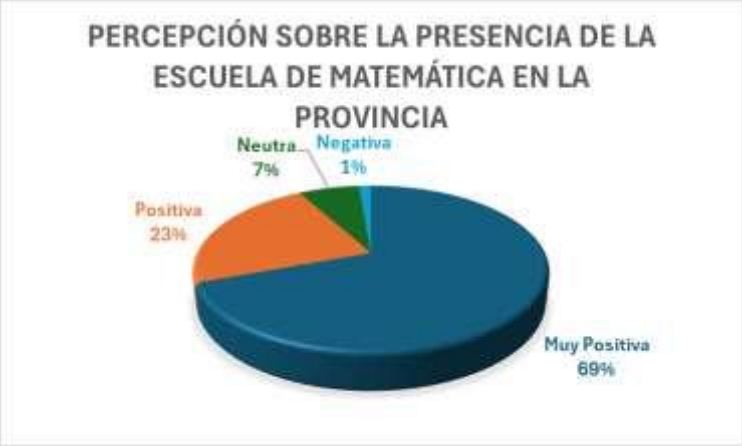
influencia de la escuela en la comunidad y su papel en la formación de profesionales capacitados en el campo de la matemática.

Tabla 17

Percepción sobre la presencia de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en la provincia

Nivel de percepción	Frecuencia
Muy Positiva	**52**
Positiva	**17**
Neutra	**5**
Negativa	**1**
Total	**75**

Figura 13



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

La percepción general sobre la presencia de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en la provincia es mayoritariamente positiva, con una fuerte valoración de su impacto en la comunidad. Este dato resalta el reconocimiento de la escuela como una institución clave en la formación de profesionales en la región.

Tabla 18

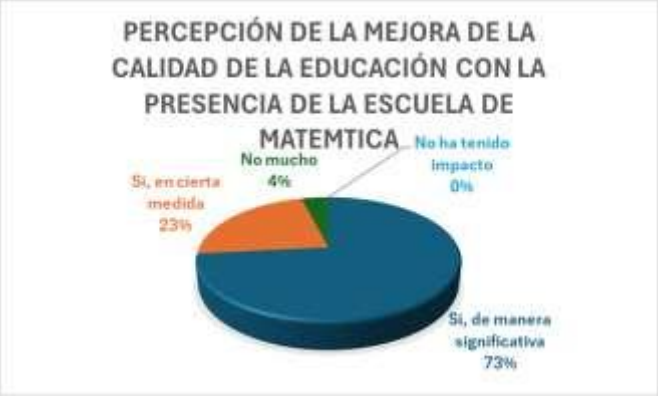
Percepción de la mejora de la educación matemática en la provincia de Los Santos, con la presencia de la escuela de Matemática

Nivel de percepción	Frecuencia
Si, de manera significativa	**55**
Si, en cierta medida	**17**
No mucho	**3**
No ha tenido impacto	**0**
Total	**75**

Los resultados muestran una percepción muy positiva sobre el impacto de la Escuela de Matemática del CRU Los Santos en la mejora de la educación matemática en la provincia. El 73.33% creen que la presencia de la escuela ha mejorado de manera significativa la educación matemática en la provincia, lo que subraya el gran impacto que tiene la institución en la calidad educativa local.

La mayoría de los egresados percibe que la Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha tenido un impacto significativo en la mejora de la educación matemática en la provincia, destacando su papel crucial en el fortalecimiento de la enseñanza matemática en la región. Esto resalta la importancia de la institución en el desarrollo educativo local.

Figura 14



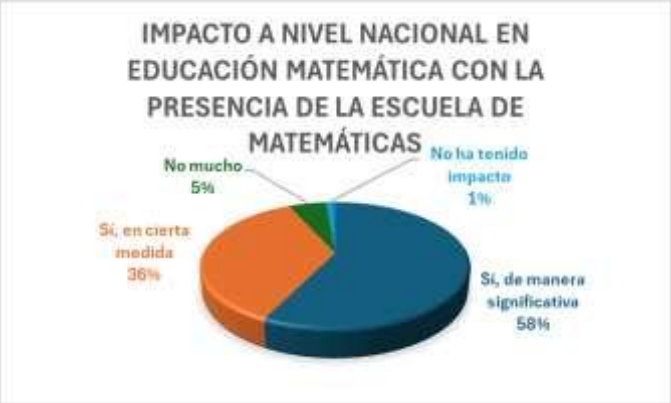
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

Tabla 19

Impacto a nivel nacional en la educación matemática que se ha tenido con la presencia de la escuela de Matemática del CRU Los Santos

Nivel de impacto	Frecuencia
Sí, de manera significativa	**43**
Sí, en cierta medida	**27**
No mucho	**4**
No ha tenido impacto	**1**
Total	**75**

Figura 15



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de la encuesta aplicada a egresados en el marco de la presente investigación.

La mayoría de los egresados encuestados percibe que la Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha tenido un impacto significativo o moderado en la educación matemática a nivel nacional, lo que destaca su relevancia en el ámbito educativo más allá de la provincia de Los Santos. Este dato resalta el papel de la escuela como un actor importante en la mejora de la enseñanza matemática en el país.

8 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los egresados revelaron que la mayoría de los participantes considera que la formación académica recibida en la Escuela de Matemática del CRU Los Santos fue altamente satisfactoria y contribuyó significativamente a su desarrollo profesional. Un porcentaje importante de los egresados mencionó que la formación recibida les permitió desempeñarse en distintos sectores educativos, tanto en la enseñanza primaria, secundaria como superior, y en áreas aplicadas

de la matemática. Además, muchos destacaron que la escuela ha tenido un impacto directo en la mejora de la enseñanza matemática en la provincia de Los Santos.

En cuanto a la percepción sobre la presencia de la escuela en la región, los egresados coincidieron en que la Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha sido un elemento clave en la promoción y el desarrollo de la matemática en la provincia, contribuyendo al fortalecimiento de la educación matemática en Panamá. Sin embargo, también surgieron opiniones que sugieren la necesidad de mejorar los recursos didácticos y la infraestructura para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

9 CONCLUSIONES

La Escuela de Matemática del CRU Los Santos ha demostrado ser una institución de gran valor para la formación de profesionales en el ámbito de las matemáticas y ha tenido un impacto significativo en la educación matemática en la provincia de Los Santos y en Panamá. Los egresados de la escuela han sido fundamentales en la mejora de la enseñanza matemática en sus respectivos campos laborales. Sin embargo, se observó que existen áreas de mejora, especialmente en la actualización de los programas de estudio y en la ampliación de la formación continua, lo que permitiría a la institución mantener su relevancia en un mundo académico y profesional en constante cambio. En este sentido, se recomienda que la Escuela de Matemática del CRU Los Santos refuerce y diversifique sus programas de formación y continúe promoviendo el desarrollo de la matemática en Panamá para seguir contribuyendo al progreso educativo del país. Este estudio es un primer paso y esperamos que en futuros estudios con mayores recursos se intente encuestar a una muestra más grande y representativa de egresados.

REFERENCIAS

Artigue, M. (2011). La educación matemática como campo de investigación y de formación. Educación Matemática, 23(2), 5–30. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40521119001

American Mathematical Society. (2019). Professional profiles of mathematics majors. https://www.ams.org/profession/data/annual-survey

Cantoral, R. (2013). Teoría socioepistemológica de la matemática educativa: Estudios sobre construcción social del conocimiento. Gedisa. https://books.google.com/books?id=mp9EAQAACAAJ

Díaz G., E. R. (2019). Centro regional universitario de Los Santos: Su historia objetiva y sus actores (1.ª ed.). Imprenta Universitaria.

Flick, U. (2014). Diseño de investigación cualitativa (3.ª ed.). Ediciones Morata. https://www.morata.es/libro/diseno-de-investigacion-cualitativa

Font, V., Planas, N., & Godino, J. D. (2010). Modelo del conocimiento didáctico-matemático del profesor: Implicaciones para la formación del profesorado. Educación Matemática, 22(3), 5–33. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40519174001

Gómez, L., & López, M. (2019). Metodología de la investigación: Un enfoque práctico y reflexivo. Editorial UOC. https://www.editorialuoc.com/metodologia-de-la-investigacion

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2019). Metodología de la investigación (7.ª ed.). McGraw-Hill Education.

National Research Council. (2002). Mathematics education in the 21st century. The National Academies Press. https://nap.nationalacademies.org

Rico, L. (2012). La investigación en educación matemática: Avances y perspectivas. Educación Matemática, 24(2), 5–29. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40525846001

Sociedad Matemática de Costa Rica. (2018). Historia de la educación matemática en Costa Rica: Un panorama. Editorial Universidad de Costa Rica.

Solis-Rodríguez, M. (2025). Teacher well-being and its influence on teaching practices in higher education. Education Sciences, 15(8), 1073. https://doi.org/10.3390/educsci15081073

Steen, L. A. (2001). Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy. National Council on Education and the Disciplines. https://www.maa.org/external_archive/ql/mathanddemocracy.html

Taylor, M., Marmolejo, F., & DeLuca, S. (2019). Indicators for higher education systems: Understanding institutional development and performance. arXiv. https://arxiv.org/abs/1910.05470

Trochim, W. M. K., & Donnelly, J. P. (2007). Introducción a la investigación en ciencias sociales. Pearson Educación.

Valero, P. (2017). La educación matemática crítica: Una visión sociopolítica del aprendizaje de las matemáticas. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 20(3), 331–357. https://doi.org/10.12802/relime.17.2031

Wijaya, T. T., Zhou, Y., & Ware, A. (2023). Student engagement and academic performance in mathematics education: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), 4518. https://doi.org/10.3390/ijerph20054518