



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Nº 837-2025-UNF/CO

Sullana, 03 de octubre de 2025.

VISTOS:

Oficio Nº 1311-2025-UNF-VPAC/FCEA, de fecha 19 de septiembre de 2025; Oficio Nº 3915-2025-UNF-VPAC, de fecha 26 de septiembre de 2025; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18º de la Constitución Política del Perú, prescribe que la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, mediante Ley Nº 29568 del 26 de julio de 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura, con fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico sostenible; y, contribuir al crecimiento y desarrollo estratégico de la región fronteriza noroeste del país.

Que, el artículo 8º de la Ley Universitaria, establece que la autonomía inherente a las Universidades se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica los derechos de aprobar su propio estatuto y gobernarse de acuerdo con él, organizar su sistema académico, económico y administrativo.

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora Nº 461-2021-UNF/CO de fecha 29 de noviembre de 2021, se resuelve aprobar el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, en el Estatuto en mención, en su TÍTULO III se establece las DISPOSICIONES TRANSITORIAS, FINALES Y DEROGATORIAS:

A. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. POTESTAD DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

En base al artículo 29 de la Ley Universitaria, la Comisión Organizadora de la UNF tiene a su cargo la aprobación del presente Estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica, de investigación y administrativa, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que de acuerdo a ley corresponda.

SEGUNDA. PROCESO DE CONSTITUCIÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Durante el proceso de constitución de la Universidad, los artículos del presente Estatuto, que se opongan, contradigan o no puedan implementarse de acuerdo a lo establecido en la normativa de la SUNEDU y MINEDU, respecto a garantizar las condiciones básicas de calidad, quedan en suspenso hasta que se constituyan los órganos de gobierno de la universidad. Encontrándose la Comisión organizadora facultada a emitir resoluciones que permitan el adecuado funcionamiento de la universidad hasta culminar el proceso de constitución.

CUARTA. GOBIERNO DE LA UNF

Durante el proceso de constitución de la Universidad, el gobierno de ésta se ejerce por:

- a) La Comisión Organizadora, tiene atribuciones administrativas que competen a la Asamblea Universitaria, al Consejo Universitario y al Consejo de Facultad.
- b) El Presidente de la Comisión Organizadora de la UNF, tiene atribuciones propias del Rector.
- c) Los Coordinadores de Facultad tiene atribuciones de Decano.

QUINTA. ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN

Durante el proceso de constitución de la UNF, los Órganos de Alta Dirección de ésta, lo constituyen:

- a) La Presidencia de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Rectorado.
- b) La Vicepresidencia Académica de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado Académico.
- c) La Vicepresidencia de Investigación de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado de Investigación.

Que, en ese sentido el artículo 22° del Estatuto Institucional señala, que es: "Atribución del Consejo Universitario. - f) Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas".

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 699-2025-UNF/CO, de fecha 29 de agosto de 2025, se aprobó con eficacia anticipada, el Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN INGENIERÍA ECONÓMICA" organizado por el Msc. Juan Pablo Francisco Barturen Cabrera y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, con Oficio N° 1311-2025-UNF-VPAC/FCEA, de fecha 19 de septiembre de 2025, el Coordinador de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales remite al Vicepresidente Académico, remite el informe final del Plan de Trabajo en mención, para su aprobación y posterior certificación.

Que, mediante Oficio N° 3915-2025-UNF-VPAC, de fecha 26 de septiembre de 2025, la Vicepresidencia Académica eleva el informe final del Plan de Trabajo de Investigación Formativa:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

"APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN INGENIERÍA ECONÓMICA", para su aprobación en Sesión de Comisión Organizadora.

Que, respecto al Artículo IV el Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo número 004-2019-JUS, recoge como uno de los Principios del Procedimiento Administrativo, el Principio de Legalidad por el cual queda sentado que las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.

Que, mediante ACTA N° 058-2025-SO-CO, de fecha 02 de octubre del 2025, en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera, luego de analizar la documentación presentada y de revisar los informes técnicos y legales indicados en los considerandos de la presente Resolución, por unanimidad se acordó: **APROBAR** el Informe Final Plan del Trabajo de Investigación Formativa: "APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN INGENIERÍA ECONÓMICA", organizado por el Msc. Juan Pablo Francisco Barturen Cabrera y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria – Ley N° 30220 y por la Resolución Viceministerial N° 045-2023-MINEDU y Acta de Acuerdos de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora N° 058-2025-SO-CO de fecha 02 de octubre del 2025.

Página | 3

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR el Informe Final Plan del Trabajo de Investigación Formativa: "APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN INGENIERÍA ECONÓMICA", organizado por el Msc. Juan Pablo Francisco Barturen Cabrera y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - AUTORIZAR la emisión de certificados del Plan del Trabajo de Investigación Formativa: "APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN INGENIERÍA ECONÓMICA", en mérito a lo aprobado en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO. - NOTIFICAR a través, de los mecanismos más adecuados y pertinentes, para conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y EJECÚTESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Dr. José Formentorino Molero López
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Abg. Jaime Rodolfo Galloso Torres
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA "Aplicaciones de la Matemática Financiera en Ingeniería Económica"

Estudiantes Responsables

Bazán Hidalgo, Antonella Isabel

Gálvez Rujel, Mara Fabiana

Montero Lescano, Marjorie Cecilia

Docente Responsable

Msc. Juan Pablo Francisco Barturen Cabrera

Semestre Académico: 2025 -I

Asignatura: Matemática Financiera

RCO N° 699

Sullana – Perú

2025



ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	4
RESUMEN	5
I. INTRODUCCIÓN	6
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	10
IV. RESULTADOS	11
V. DISCUSIÓN.....	29
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES.....	32
III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	37




ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Resultados de artículos científicos sobre las aplicaciones de la matemática financiera en la ingeniería económica publicados entre 2000 y 2025, extraídos de Scopus, ScienceDirect y Web of Science.	111
Tabla N° 2: Resumen de las conclusiones de los artículos científicos sobre las aplicaciones de la Matemática financiera en la ingeniería económica publicados entre 2000 y 2025, extraídos de Scopus, ScienceDirect y Web of Science	23




ÍNDICE DE GRÁFICOS

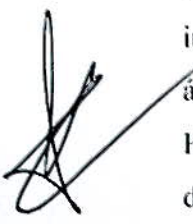
Gráfico N° 1: Gráfico de barras sobre la evolución de la cantidad de artículos por año21



RESUMEN



El presente estudio tiene como objetivo fortalecer las competencias de investigación en estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Económica de la UNF durante el semestre académico 2025-I, a través de la búsqueda, análisis crítico y síntesis de información científica, con el fin de elaborar informes técnicos fundamentados sobre las “Aplicaciones de la Matemática Financiera en Ingeniería Económica”. Metodológicamente, se realizó una investigación descriptiva-documental centrada en la recopilación y análisis de artículos científicos sobre aplicaciones de la matemática financiera en la ingeniería económica. Se utilizaron bases como Scopus, ScienceDirect y Web of Science, seleccionando 22 artículos relevantes (2020-2025) mediante lectura crítica.



Los resultados muestran que los métodos matemáticos son fundamentales para optimizar inversiones, gestionar riesgos financieros y promover la rentabilidad sostenible, aplicados en áreas como gestión de carteras, valoración de derivados y análisis de riesgos económicos. Herramientas como las ecuaciones diferenciales (ordinarias, parciales y estocásticas), los modelos de optimización y las técnicas estadísticas avanzadas mejoran las decisiones económicas y financieras. Países con mercados financieros desarrollados y centros de innovación lideran su uso, mientras América Latina se enfoca en modelos de desarrollo económico, inclusión financiera y gestión de riesgos macroeconómicos. Entre 2023 y 2025, se incrementa la investigación interdisciplinaria hacia soluciones económicas y financieras robustas.



En conclusión, los métodos matemáticos son esenciales en la ingeniería económica, ya que optimizan la asignación de capital, reducen la exposición al riesgo y mejoran la eficiencia financiera, contribuyendo a la maximización de la rentabilidad y la toma de decisiones estratégicas. También mejoran la gestión de inversiones y el análisis de la viabilidad de proyectos, optimizan la eficiencia de capital en empresas e instituciones y favorecen la evaluación de la volatilidad y los parámetros económicos, apoyando así políticas económicas y financieras más efectivas.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Ingeniería Económica y Financiera, la matemática financiera, junto con herramientas como las ecuaciones diferenciales, desempeña un papel fundamental para modelar y analizar dinámicas complejas de mercados y sistemas de inversión. Problemas como la gestión de la volatilidad, la optimización de carteras, la valoración de instrumentos financieros complejos y la predicción de crisis económicas requieren herramientas matemáticas avanzadas que permitan cuantificar, predecir y gestionar de manera efectiva estos fenómenos.

A pesar de los avances existentes en la modelación financiera, persisten desafíos relacionados con la precisión de los modelos frente a la incertidumbre del mercado y su aplicación en escenarios prácticos. Este estudio busca cerrar estas brechas al integrar nuevas tecnologías, como análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data), aprendizaje automático (Machine Learning) y técnicas avanzadas de simulación, con el modelado matemático y financiero.

Los resultados contribuirán no solo al ámbito académico, sino también a la formulación de estrategias más efectivas para la gestión de inversiones, la toma de decisiones financieras corporativas y la mitigación de riesgos. Dada la urgencia de abordar los problemas de volatilidad económica y las limitaciones de los modelos financieros tradicionales, esta investigación ofrece una solución innovadora y necesaria para garantizar una gestión financiera sostenible y rentable, beneficiando tanto a las organizaciones como a los individuos que dependen de mercados estables.

Su aplicación abarca desde la valoración de productos financieros complejos, la medición y gestión del riesgo financiero (ej. VaR, Stress Testing), la optimización de la asignación de capital en proyectos de inversión, hasta el análisis de la solvencia de instituciones financieras. Sin embargo, para que estas aplicaciones sean efectivas, los futuros profesionales deben contar con habilidades sólidas de búsqueda, análisis e integración de información científica y financiera que sustente sus decisiones técnicas y estratégicas.

Actualmente, los estudiantes de Ingeniería Económica y Financiera enfrentan desafíos en la utilización de bases de datos científicas y plataformas de información financiera, así como en la elaboración de informes técnicos y económicos bien fundamentados, aspectos que son críticos en el contexto académico y profesional. La incapacidad de manejar de manera rigurosa información clave limita su capacidad para proponer soluciones innovadoras y basadas en

evidencia a los problemas financieros y económicos. Por lo tanto, es imprescindible fortalecer sus competencias investigativas, incluyendo la aplicación adecuada de las normas de citación, la síntesis coherente de información y la autoformación académica.

La importancia de este tema radica en la necesidad de preparar a los futuros ingenieros económicos y financieros con habilidades que les permitan enfrentarse a la creciente complejidad de los problemas financieros globales y la incertidumbre económica, haciendo uso de herramientas matemáticas avanzadas, como las que ofrece la matemática financiera, para una toma de decisiones robusta y sostenible. Este enfoque no solo contribuye al desarrollo de profesionales altamente capacitados, sino que también fomenta una cultura de rigor y excelencia académica dentro de la comunidad educativa.

En la actualidad, la formación de ingenieros económicos y financieros enfrenta el reto de preparar profesionales con competencias investigativas que les permitan buscar, analizar y sintetizar información científica y de mercado de manera rigurosa. Sin embargo, se observa una carencia en el manejo adecuado de herramientas avanzadas de búsqueda en bases de datos científicas y financieras, la integración coherente de múltiples fuentes, y la aplicación efectiva de normas de citación en informes técnicos. Esta situación limita la capacidad de los estudiantes para elaborar documentos académicos bien fundamentados y dificulta el desarrollo del rigor y la autoformación académica, esenciales en el ámbito de la Ingeniería Económica y Financiera.

Pregunta de Investigación: ¿Cómo desarrollar competencias de búsqueda, análisis crítico, síntesis de información y aplicación de normas académicas en estudiantes de Ingeniería Económica y Financiera, para que puedan elaborar informes técnicos coherentes y fundamentados en el ámbito de las aplicaciones de la matemática financiera?

Objetivo General: Como objetivo general se planteó desarrollar competencias en búsqueda, análisis crítico y síntesis de información científica y financiera en estudiantes de Ingeniería Económica y Financiera de la FACEA en la UNF, para elaborar informes técnicos coherentes y fundamentados.

Objetivos Específicos: a) Desarrollar habilidades de búsqueda avanzada en bases de datos científicas y plataformas de información financiera, utilizando palabras clave y filtros relevantes. b) Integrar diversas fuentes de información económica y financiera en un informe técnico, sintetizando los hallazgos de manera clara y coherente. c) Aplicar normas de citación

y referencia adecuadas para trabajos académicos y científicos en el ámbito económico-financiero. d) Fortalecer las competencias investigativas, fomentando la autoformación y el rigor académico.

La realización de este estudio se fundamenta en la necesidad crítica de formar profesionales en Ingeniería Económica y Financiera con competencias investigativas sólidas, que incluyan el manejo eficiente de herramientas matemáticas aplicadas al análisis de problemáticas económicas y financieras. En un contexto donde los desafíos como la volatilidad del mercado, las crisis económicas, la gestión de riesgos y la optimización de inversiones son cada vez más complejos, el uso de la matemática financiera y herramientas científicas avanzadas se vuelve indispensable para diseñar soluciones efectivas y rentables. Actualmente, una de las principales limitaciones en la formación de ingenieros económicos y financieros es el insuficiente desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información científica y de mercado. Esta deficiencia compromete la capacidad de los estudiantes para generar informes técnicos coherentes y fundamentados que respalden decisiones técnicas basadas en evidencia. Asimismo, la falta de rigurosidad en la aplicación de normas de citación y referencia académica afecta la calidad y credibilidad de los documentos generados en contextos académicos y profesionales. Este estudio es importante porque busca fortalecer competencias esenciales para el ejercicio profesional de los ingenieros económicos y financieros, con énfasis en la integración de conocimientos matemáticos y financieros. Contribuye a superar la desconexión entre las habilidades investigativas y la aplicación práctica de la matemática financiera en problemas reales, promoviendo un enfoque interdisciplinario que eleva los estándares de formación académica. Además, este trabajo aporta un enfoque pedagógico innovador que no solo beneficia a los estudiantes, sino que también contribuye a la construcción de conocimiento en el campo de la ingeniería económica y financiera, promoviendo soluciones que impacten positivamente en la sostenibilidad económica y el bienestar financiero.



II. MARCO TEÓRICO

La Matemática Financiera es una herramienta esencial en el ámbito de la Ingeniería Económica y Financiera, ya que permite modelar, analizar, predecir y proponer soluciones cuantitativas a los problemas relacionados con los mercados financieros y las decisiones económicas. Estas aplicaciones tienen un enfoque práctico, ayudando a los ingenieros a tomar decisiones

fundamentadas en datos y a diseñar estrategias rentables y sostenibles para la optimización de recursos financieros y la gestión económica.

Con los modelos matemáticos en sistemas económicos y financieros, es posible representar y comprender de manera precisa los procesos complejos que ocurren en los mercados, facilitando la toma de decisiones fundamentadas. Por ejemplo, en la optimización de carteras, los modelos de asignación de activos basados en técnicas estadísticas y de optimización permiten asignar recursos financieros para maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo, anticipando las condiciones del mercado y orientando estrategias de inversión. Asimismo, en el análisis de riesgo financiero, los modelos estadísticos y de simulación (como Monte Carlo) predicen la probabilidad y el impacto de eventos adversos, proporcionando información clave para diseñar políticas de cobertura y gestión de capital. Además, en la gestión de proyectos y recursos económicos, las matemáticas ayudan a optimizar la asignación de capital y la planificación temporal mediante modelos de flujo de caja y análisis de sensibilidad que equilibran rentabilidad y viabilidad. Estos modelos son fundamentales para prever escenarios futuros y proponer soluciones integrales que promuevan la estabilidad y el crecimiento económico. Los fundamentos teóricos se basan en la modelación matemática cuya herramienta es esencial en la ingeniería económica y financiera, ya que permite representar y analizar sistemas complejos del mundo real a través de ecuaciones y algoritmos matemáticos. Esta técnica facilita la comprensión de fenómenos financieros y la predicción de su comportamiento futuro, lo que es crucial para la planificación y gestión económica efectiva.

En este contexto, los modelos de optimización y las técnicas estadísticas avanzadas son fundamentales para describir procesos dinámicos en los mercados. Por ejemplo, los modelos de optimización de carteras y de asignación de capital se utilizan para modelar la distribución óptima de recursos y capital, considerando factores como las restricciones presupuestarias y los rendimientos esperados. Los modelos de series de tiempo (como ARIMA o GARCH) también son aplicados para simular el movimiento y la evolución de precios de activos o indicadores económicos. Estos modelos matemáticos permiten estimar variables financieras clave en función de parámetros como la volatilidad histórica, las tasas de interés y las condiciones macroeconómicas, siendo esenciales para evaluar el riesgo de inversión y diseñar estrategias de cobertura. Por último, la estadística aplicada desempeña un papel crucial en el procesamiento y análisis de datos financieros. Métodos estadísticos como la regresión

multivariante y el análisis de componentes principales son esenciales para interpretar datos de mercado recopilados y prever comportamientos futuros, lo que facilita la toma de decisiones informadas en la gestión económica y financiera.

III. METODOLOGÍA

Este estudio se enmarca en una investigación descriptiva de tipo documental, centrada en la recopilación y análisis de información (artículos científicos) sobre las aplicaciones de las Matemáticas Financieras y la Ingeniería Económica en la Ingeniería Económica. Se realizó una búsqueda en bases de datos como **Scopus**, **ScienceDirect** y **Web of Science**, utilizando palabras clave en español e inglés como "matemática financiera", "ingeniería económica", "modelos financieros", "optimización de inversiones", "análisis de proyectos", "financial mathematics", "engineering economics", "financial models", "investment optimization" y "project analysis".

Los artículos seleccionados fueron de los últimos 25 años (2000-2025) y se filtraron aquellos que no fueran académicos o que no utilizaran métodos matemáticos. A partir de más de 60 artículos inicialmente obtenidos, se seleccionaron 25 que cumplieron con los criterios de calidad, actualidad y relevancia. La información fue analizada mediante lectura crítica, destacando aplicaciones como evaluación de proyectos de inversión, modelado de riesgos financieros, análisis de flujos de caja, optimización de carteras y decisiones de financiamiento.

Además, se utilizaron herramientas como Mendeley para organizar las fuentes, y se clasificaron las aplicaciones matemáticas en las categorías mencionadas, sintetizando la información para identificar patrones y diferencias en los enfoques utilizados.

IV. RESULTADOS

Tabla N° 1:

Resultados de artículos científicos sobre las aplicaciones de la matemática financiera en la ingeniería económica publicados entre 2000 y 2025, extraídos de Scopus, ScienceDirect y Web of Science.

Autor/es	Título	Metodología	País
Manotas & Manyoma (2001)	La evaluación de proyectos de inversión mediante opciones reales: aspectos conceptuales	Mediante un enfoque conceptual basado en opciones reales como extensión de la teoría financiera a activos reales. Se utiliza el modelo de Black & Scholes y simulación Montecarlo para valorar decisiones estratégicas bajo incertidumbre (aplazamiento, expansión, abandono). Se concluye que el análisis de flujo de caja tradicional mejora la toma de decisiones en proyectos con alta incertidumbre, y permite incorporar valor estratégico. Aporta una herramienta útil para empresas que enfrentan entornos económicos cambiantes.	Colombia
Wu (2023)	La Influencia y Aplicación de la Matemática Financiera en Mercados Financieros Contemporáneos	Explora el impacto y aplicación de la matemática financiera en mercados contemporáneos. Utiliza modelos matemáticos para analizar y predecir el mercado, incluyendo teorías como mercado eficiente, modelo de cartera de valores, CAPM, modelo de fijación de precios de arbitraje y modelo de fijación de precios de opciones (B-S).	China
Velásquez (2021)	La Base Conceptual de las Matemáticas Financieras para la Toma de Decisiones	Se desarrollo métodos para elegir alternativas de inversión; definición de conceptos clave como valor del dinero en el tiempo e interés. Las matemáticas financieras son cruciales para calcular valor y rentabilidad; se recomienda asesor financiero para decisiones acertadas.	Bolivia

- (Villada et al., 2017) El Papel de la Educación Financiera en la formación de Profesionales de la Ingeniería A través de un análisis conceptual y revisión bibliográfica, argumentan cómo la falta de esta educación influye en crisis y la complejidad de mercados actuales. Describen la creciente necesidad de que los ingenieros tomen decisiones financieras informadas, es crucial para productos financieros, tomar decisiones acertadas y contribuir al desarrollo económico, mitigando riesgos y mejorando la calidad de vida. Colombia
- (Cuadro y Ovido., 2023) Análisis económico y financiero como apoyo para la toma de decisiones Desarrollaron y métodos para evaluar proyectos y decidir financieramente, cubriendo amortización y beneficios de pagos de contado. Presentan criterios decisorios (dinero, rentabilidad, tiempo) y métodos como TIR y PRI. Asimismo, facilita la toma de decisiones, permite evaluar rentabilidad y conveniencia de inversiones, llevando a proyectos óptimos y fomentando el ahorro. Colombia
- (Hernández.,2015) Investigación sobre simulación de propagación de incendios forestales y visualización de extinción de incendios Mediante un análisis teórico macroeconómico, argumentan que el desarrollo financiero, a través de su complementariedad con la acumulación de capital y productividad, es una fuente real y persistente de crecimiento, no solo un factor explicativo. El desarrollo financiero es una fuente real y duradera de crecimiento, crucial por su interacción con la acumulación de capital y productividad. México



(Ochoa., 2013)

Finanzas para una economía humana sostenible: hacia la banca ética

Mediante un análisis conceptual y argumentativo, examina la crisis multidimensional y cómo las finanzas, especialmente la banca ética, pueden integrar impacto social/ambiental con rentabilidad. Además, las finanzas deben reorientarse a la sostenibilidad, con la banca ética como modelo clave para una economía humana y resiliente ante la crisis.

España



(Ramírez et al. 2009)

Fundamentos de Matemáticas Financieras

Investigación documental de enfoque teórico-aplicativo. La obra se desarrolla a partir de la experiencia docente de los autores en cursos de matemática financiera, contabilidad y evaluación de proyectos. Presenta un análisis detallado de conceptos clave como el valor del dinero en el tiempo, tasas de interés, anualidades, gradientes y sistemas de amortización. La metodología combina el uso de definiciones, fórmulas y casos prácticos resueltos, lo que permite una aplicación directa en contextos de ingeniería económica y finanzas empresariales.

Colombia



(Montenegro, 2023)

Matemática financiera: Aplicaciones en ingeniería, administración y economía

Enfoque teórico-aplicado con ejercicios prácticos. Expone conceptos clave y herramientas financieras mediante casos aplicados a ingeniería, economía y administración.

Colombia

Ferrada et al., (2021)	Diseño y presencia de actividades sobre educación financiera en libros de textos de Educación Primaria en Perú	Enfoque cualitativo descriptivo mediante análisis de contenido de los libros de texto utilizados en colegios primarios. Investigación cualitativa de nivel descriptivo. Análisis de contenido aplicado a 12 libros de texto oficiales peruanos mediante guía estructurada.	Perú
(Zeledón Zeledón, 2018)	Importancia de Matemática Financiera para los estudiantes de las carreras Económicas y Administrativas	Estudio de enfoque cualitativo, desarrollado mediante un ensayo académico con base en análisis reflexivo y crítico. Se apoya en fuentes bibliográficas, experiencias docentes y revisión del currículo académico institucional.	Nicaragua
(Salas Loayza, 2022)	Impacto de las matemáticas financieras: Valor del dinero en el tiempo. Tasas de interés nominal y efectiva. Tasas de interés, inflación y devaluación. Perpetuidades. Anualidades. Caso empresa importadora de línea blanca	Investigación aplicada de tipo monográfico con enfoque mixto. Utiliza revisión teórica basada en fuentes bibliográficas especializadas, complementada con un estudio de caso real en la empresa Rinza S.A.C., donde se analiza el impacto del uso de herramientas financieras en la toma de decisiones económicas.	Perú
(Salas y Gatica, 2010)	La importancia de las Matemáticas como herramientas de formación y aplicación en el campo de las Ciencias Económicas: voces de los estudiantes	Investigación cuantitativa basada en encuestas a 108 estudiantes de primer año de carreras de Ciencias Económicas. Se analizaron sus creencias, dificultades, motivaciones y percepción de la utilidad de las matemáticas en su carrera.	Argentina
(Ortega y Orlando, 2018)	Diagnóstico de la asignatura Matemática Financiera frente a la realidad laboral: Una propuesta de enseñanza	Investigación cualitativa descriptiva; encuestas a docentes, estudiantes y colaboradores bancarios	Panamá



Investigación del concepto
de anualidades

Cevallos et al., 2019)	Investigación sobre el análisis del proceso de evaluación Financiera de Proyectos de Inversión para la PYMES	La metodología se fundamenta en métodos numéricos característicos de las finanzas y la economía aplicada. Examina de qué manera factores esenciales como el capital circulante, los bienes inmuebles, los costos previos al inicio de operaciones y los ingresos afectan la sustentabilidad económica de las pequeñas y medianas empresas	Ecuador
 (Oaxaca., L. et al., 2018)	El diseño de instrucción en el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales	La metodología utilizó modelos de finanzas y fórmulas de economía financiera y matemática para determinar los pagos de crédito. Utilizando anualidades al final del período y saldos pendientes, se verificaron los resultados a través de simulaciones y el proceso de amortización, subrayando la interrelación entre las dos disciplinas.	México
 (Hernández & Morales., 2020)	La matemática financiera en la toma de decisiones empresariales	El estudio abarcó una revisión crítica y la identificación de conceptos relevantes, enfatizando su relevancia en la administración empresarial y en la toma de decisiones económicas. La combinación de fuentes facilitó el reconocimiento de tendencias en la aplicación de técnicas financieras para la planificación tanto estratégica como operativa.	Ecuador
(Josep Queralt Fibla et al., 2024)	Ciclo económico y sistema financiero	Se analizó la influencia del sistema bancario en la economía mediante un modelo dinámico DA-OA, integrando la curva de Phillips, una norma monetaria similar a la de Taylor y ejecuciones con ecuaciones diferenciales.	Lithuania

(Mejía et al., 2023)	Las matemáticas, lenguaje de la ingeniería económica	La metodología utiliza fórmulas matemáticas para toma de decisiones económicas y métodos de pronóstico en contextos digitales. Se analizan procedimientos financieros, ecuaciones diferenciales, estabilidad de sistemas y obstáculos en la economía digital y la comprensión de algoritmos.	Ecuador
(Merino et al., 2023)	Relación entre la globalización financiera y el crecimiento de la economía real: una revisión bibliográfica	El modelo conceptual que une numerosos elementos, tales como la evolución financiera, el precio de capital y la eficacia en la producción. Se examina cómo interactúan estos elementos a través de un diseño causal, aplicando técnicas de análisis estructural y económico-matemático.	España
(Alfredo et al., 2023)	La tasa de referencia influye en la tasa activa de interés y la colocación de créditos de las empresas bancarias del Perú	Se empleó un modelo econométrico de tipo longitudinal que no es experimental para analizar el impacto de la tasa de interés de referencia sobre la tasa activa de interés y los préstamos bancarios en Perú durante el periodo de 2015 a 2021. Se obtuvo datos del BCRP y de la SBS, formando así una base de datos con variables macroeconómicas. Se implementaron métodos de regresión lineal múltiple y se confirmaron los hallazgos a través de la teoría económica monetaria.	Perú



[Handwritten signature]



(Zabalandikoetxea et al., 2009)	Relación entre la globalización financiera y el crecimiento de la economía real	Mediante un análisis teórico-documental centrado en fuentes académicas y estadísticas oficiales sobre flujos financieros globales y economía real. Se examina la relación entre apertura financiera, inversión extranjera y crecimiento económico, considerando datos históricos y enfoques críticos sobre globalización	España
(Torreño, 2011)	La crisis financiera internacional: una revisión de algunas ideas sobre el papel de las finanzas en el sistema económico	Mediante una revisión teórica y crítica sobre el papel de las finanzas en el sistema económico, a partir de fuentes académicas y análisis históricos de crisis recientes. Se examinan los fundamentos de las finanzas modernas y su desconexión con la economía real, analizando ideas de autores clásicos y contemporáneos.	España
(Alvarez et al., 2004)	Evolución de la teoría económica de las finanzas: una breve revisión	Mediante una revisión teórico-documental de fuentes académicas clásicas y contemporáneas, se recorre el desarrollo histórico de los principales modelos de valoración financiera, evaluando sus supuestos, alcances y limitaciones. Se examinan los conceptos de riesgo sistemático y diversificable, las bondades y críticas a cada enfoque y su evolución en respuesta a la creciente complejidad de los mercados.	Colombia

(Queralt, 2019)	Ciclo económico y sistema financiero	Mediante un enfoque empírico basado en series trimestrales del PIB real y el crédito al sector privado en España entre 1960 y 2015, se aplica el algoritmo de Harding y Pagan aislar sus componentes cíclicos. Se emplean variables transformadas y series trimestralizadas, analizando características como duración, amplitud, pendiente, pérdida acumulada e índice de concordancia entre ciclos económico y financiero.	España
(Neto et al., 2024)	Applied Engineering to Solar Energy Projects	La investigación abordó el análisis de inversiones en proyectos de energía solar desde una perspectiva cualitativa, con el apoyo de técnicas de investigación bibliográfica y documental. Se enfocó particularmente en la aplicación de herramientas propias de la ingeniería económica y financiera, tales como el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Periodo de Recuperación de la Inversión, con el fin de evaluar la rentabilidad y viabilidad de la implementación de sistemas fotovoltaicos.	Brasil
(Luna et al., 2018)	Empatía o contraste de la ingeniería económica con las matemáticas financieras la percepción generalizada de similitud entre ambas disciplinas	El estudio incluyó un enfoque mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo sobre inversiones en bienes de capital, costos de producción y niveles de rentabilidad, complementado por una revisión microeconómica de los procesos productivos. Este enfoque permitió explorar la validez del paradigma que equipara ambas áreas, proporcionando elementos de juicio sobre su diferenciación conceptual y funcional.	México

Sánchez Rodríguez (2014)	Ingeniería económica en la formulación de proyectos	Tipo aplicada, enfoque cuantitativo. Se desarrolló un caso práctico con datos reales de mercado, aplicando herramientas como VPN, TIR, periodo de recuperación, flujo de caja descontado y análisis de sensibilidad.	México
Guerrero Jirón (2015)	Matemática financiera aplicada a proyectos	Enfoque formativo y aplicado. Metodología expositiva y de aplicación directa, con presentación de casos numéricos, tablas, fórmulas y simulaciones para ilustrar herramientas como interés compuesto, anualidades, VPN, TIR, etc.	Ecuador
García Bermúdez y Torres Ludeña (2020)	Análisis de la influencia de los factores económicos y comerciales en la exportación de café peruano	Tipo descriptiva y explicativa, enfoque cuantitativo. Análisis de series estadísticas y técnicas econométricas. Recolección de datos oficiales (SUNAT, PROMPERÚ) para evaluar variables como precios, tipo de cambio, acuerdos comerciales, etc.	Perú
Grueso Cárdenas, Potosí Cruz y Suárez (2020)	Experiencia del proceso de modelación matemática como estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática financiera	Enfoque cualitativo, tipo descriptivo. Aplicación de una experiencia didáctica con resolución de problemas contextualizados mediante modelación matemática. Uso de la metodología de Polya, trabajo con estudiantes de educación superior en contextos financieros reales.	Perú
Murillo et al. (2021)	Nivel de educación Financiera como influencia en la toma de decisiones de endeudamiento en el uso de tarjetas de crédito	Se aplicó una valiosa metodología que adopta un enfoque cuantitativo y descriptivo-correlacionar, ya que pretende detallar las causas y efectos entre las variables analizadas, además de examinar qué tan relacionadas e influyentes son entre sí.	Perú




Pacco (2021)

La tasa de referencia y su influencia en la tasa activa de interés y la colocación de créditos de las empresas bancarias del Perú, periodo 2015-2021.

La investigación se clasifica como básica, con un enfoque descriptivo y causal-explicativo. Se adopta un diseño metodológico no experimental y una temporalidad de corte longitudinal.

Perú

Zubieta (2022)



El aprendizaje cooperativo y su influencia en el aprendizaje del curso de Matemática Financiera en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Nacional de Educación (UNE).

Se aplicó una metodología consistente en un diseño casi-experimental

Perú

Julcamoro (2024)

Tasas de Interés a Largo Plazo en el Financiamiento Bancario de las Micro y Pequeñas Empresas Peruanas.

Se aplicó una metodología basada en un método de investigación que se centra en la comprensión profunda de fenómenos sociales y humanos, con un nivel que detalla las características del fenómeno, sin intentar establecer relaciones causales y con un diseño donde no se manipulan deliberadamente las variables independientes, sino que se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural. Asimismo, se utilizó un conjunto de herramientas y procedimientos idóneos, tales como la inclusión y exclusión bibliográfica, encuestas y una serie de preguntas diseñadas para recopilar información relevante.

Perú

Ordoñez (2025)

La tasa de interés de referencia y su impacto en los créditos de la banca múltiple, Perú, 2008-2023.

Se aplicó un método de investigación óptimo, consistente en lo cuantitativo y sin manipulación de variables, con ayuda de herramientas

Perú

(Torres Roberta.,
2004)

Matemática Financiera e
Ingeniería Económica: la
teoría y la práctica.

matemáticas básicas, tales como el
modelo IS-LM, varianza y regresión.

El estudio empleó la aplicación
práctica de Matemática Financiera
en Ingeniería Económica para
comparar y evaluar inversiones.
Se logró aplicar la teoría a la
práctica, comparando y eligiendo la
mejor inversión.

Brasil

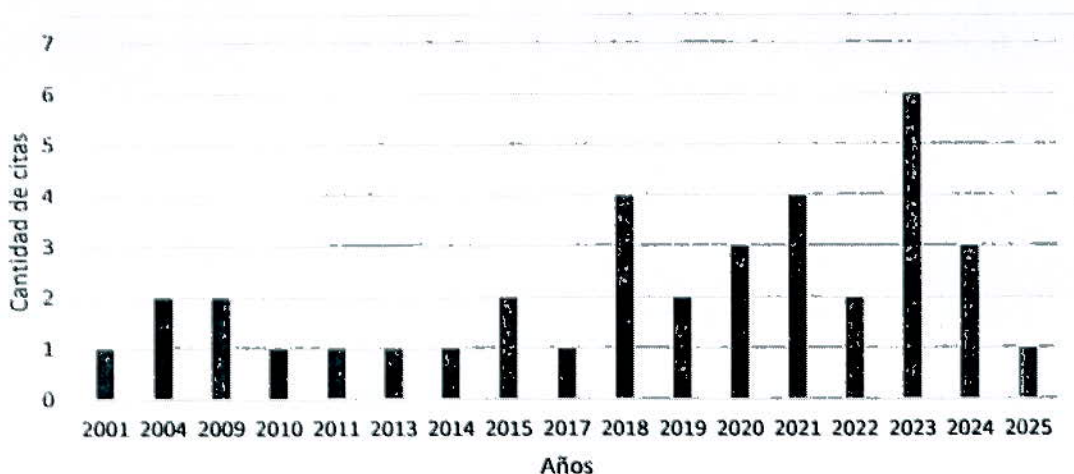
Además, es clave el conocimiento
técnico y análisis de datos;
asimismo, la matemática financiera
es esencial para evaluar y
seleccionar inversiones óptimas.



Fuente: Datos recopilados de artículos indexados en las bases de datos Scopus, ScienceDirect y Web of Science, considerando publicaciones desde el año 2000 hasta el 2025.

GRÁFICO N° 1

Gráfico de barras sobre la evolución de la cantidad de artículos por año



Fuente: Elaboración propia

Nota: Esta gráfica muestra la evolución de la cantidad de artículos publicados por año, basada en datos recopilados y analizados internamente.

El grafico evidencia una lenta progresividad en la intensificación de la producción científica relacionada con las aplicaciones de la matemática financiera en la ingeniería económica,

siendo el año 2023 el punto más alto de actividad, con seis artículos identificados. Esta tendencia no solo confirma la relevancia del tema en el ámbito académico, sino que también sugiere una respuesta investigativa frente a las crecientes exigencias del entorno económico actual, caracterizado por una alta complejidad, incertidumbre financiera y la necesidad de herramientas cuantitativas robustas para la toma de decisiones. En este contexto, la matemática financiera emerge como un componente clave en el desarrollo de modelos que permiten optimizar inversiones, evaluar riesgos y formular estrategias sostenibles en proyectos económicos.



Los años 2018, 2020, 2021 y 2024 también presentan picos relevantes con notoria cantidad de publicaciones, lo cual puede estar vinculado a coyunturas críticas en el sistema económico global como la pandemia del COVID-19 y la evolución de las políticas monetarias internacionales que impulsaron el interés por metodologías cuantitativas capaces de analizar escenarios inciertos. En contraste, años como 2001, 2004, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2017, 2019, 2022 y 2025 muestran menor producción, aunque aportan una base conceptual valiosa para desarrollar investigaciones más profundas y enriquecer los modelos matemáticos financieros actuales.



Este crecimiento sostenido en la literatura especializada refleja un reconocimiento creciente de que las herramientas de la matemática financiera como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), los modelos de series de tiempo, las simulaciones de Monte Carlo y las técnicas de Valoración de opciones son indispensables en la ingeniería económica moderna. Su aplicación no se limita al análisis de proyectos, sino que se extiende a áreas como la optimización de carteras, la medición de rentabilidad, la predicción de crisis y la evaluación del impacto de variables macroeconómicas.

Cabe destacar que la selección de artículos analizados proviene de bases de datos científicas de alto impacto, como Scopus, ScienceDirect y Web of Science, lo cual garantiza el rigor académico de los hallazgos. Esta diversidad también evidencia una fuerte participación internacional, con contribuciones de países como, Colombia, México, España, Ecuador, Perú y otros, lo que posiciona al estudio de la matemática financiera como en ingeniería económica como un campo global, interdisciplinario y en constante evolución.

En síntesis, la evolución de publicaciones reflejada en el gráfico confirma que las aplicaciones de la matemática financiera en la ingeniería económica no solo son una

tendencia emergente, sino un componente estructural en la formación de profesionales capaces de enfrentar con solvencia los desafíos financieros contemporáneos. La consolidación de este campo implica fortalecer competencias analíticas, técnicas y metodológicas que permitan a los ingenieros económicos proponer soluciones fundamentales, sostenibles, y orientadas al bienestar económico y social.

Tabla N° 2:

Resumen de las conclusiones de los artículos científicos sobre las aplicaciones de la Matemática financiera en la ingeniería económica publicados entre 2000 y 2025, extraídos de Scopus, ScienceDirect y Web of Science

Autor/es	Conclusión
Manotas y Manyoma (2001)	La metodología de opciones reales complementa el análisis tradicional de flujo de caja al considerar la incertidumbre y la flexibilidad en proyectos de inversión. Permite una mejor valoración en contextos estratégicos y de alto riesgo. Es especialmente útil en decisiones de aplazamiento, expansión o abandono, integrando herramientas como simulación y modelos matemáticos (Black & Scholes).
Wu (2023)	La matemática financiera es fundamental para el análisis y predicción de mercados, ofreciendo estimaciones precisas y científicas. Su desarrollo es crucial para la evolución del sector financiero y la reforma del mercado, siendo una necesidad histórica para la economía financiera.
Velasquez (2021)	Las matemáticas financieras ayudan a la toma de decisiones en el ámbito financiero, ya que permiten calcular el valor y la rentabilidad de productos como préstamos y depósitos, siendo esencial contar con asesoramiento especializado para decisiones acertada.
(Torres, R. (2004)	Se concluye que la matemática financiera es fundamental para comparar y evaluar opciones de inversión en la ingeniería económica. Su aplicación práctica permite tomar decisiones óptimas, demostrando la relevancia de integrar la teoría financiera con la práctica para una mejor comprensión y desempeño en el área.
Villada et al., (2017)	Incluir la educación financiera en la formación de ingenieros es crucial para fortalecer su capacidad de decisión ante la complejidad de los mercados y las crisis económicas, mejorando la calidad de vida y fomentando el desarrollo sostenible.
(Fajardo y Ovido., 2023)	El análisis económico y financiero es una herramienta esencial para la toma de decisiones, permitiendo evaluar proyectos de inversión y diversas alternativas mediante criterios de rentabilidad, tiempo y dinero, lo que es fundamental para optimizar los recursos y alcanzar los objetivos empresariales.
(Hernandez., J., 2020)	El desarrollo del sistema financiero actúa como una fuente directa de crecimiento económico, no solo como un factor explicativo. Su complementariedad con la

acumulación de capital y la productividad genera efectos reales que influyen permanentemente en la tasa de crecimiento desde un marco macroeconómico.

Fajardo y Oviedo., (2004)

Los modelos matemáticos y las ecuaciones diferenciales son esenciales para predecir con precisión la propagación del fuego bajo diferentes condiciones, aunque requieren mayor ajuste para situaciones reales.

Hernández, J. (2015)

El análisis económico y financiero es una herramienta esencial para la toma de decisiones, permitiendo evaluar proyectos de inversión y diversas alternativas mediante criterios de rentabilidad, tiempo y dinero, lo que es fundamental para optimizar los recursos y alcanzar los objetivos empresariales.

Ochoa., J., (2022)

Para afrontar las múltiples crisis globales, las finanzas deben adoptar un cambio de paradigma hacia la responsabilidad social y ambiental. La banca ética emerge como una herramienta fundamental para promover un desarrollo humano verdaderamente sostenible.

Se destaca la importancia de la matemática financiera como una herramienta fundamental para la toma de decisiones racionales en contextos de ingeniería, administración y economía. A través de un enfoque práctico y aplicado, el autor demuestra cómo conceptos como el interés compuesto, las anualidades, los gradientes y los indicadores de evaluación de proyectos (VPN, TIR, CAUE) permiten analizar la viabilidad financiera de distintas alternativas. Su propuesta metodológica, centrada en ejercicios contextualizados, facilita la comprensión y aplicación de estos principios, fortaleciendo la formación de profesionales capaces de optimizar recursos, evaluar inversiones y contribuir a una gestión económica eficiente y sustentable.

Montenegro, (2023)

Ferrada et al. (2021)

Se concluye que, aunque la educación financiera es un componente clave para la formación integral de los estudiantes, su presencia en los libros de texto de educación primaria en Perú es limitada y poco estructurada. A través de un análisis cualitativo, los autores evidencian que las actividades relacionadas con el manejo del dinero, el ahorro, el consumo responsable y la toma de decisiones financieras están dispersas, descontextualizadas y, en muchos casos, ausentes. Esta falta de enfoque sistemático en los materiales educativos oficiales representa una oportunidad desaprovechada para desarrollar competencias financieras desde edades tempranas. El estudio pone en evidencia la necesidad urgente de incorporar de forma transversal y explícita la educación financiera en el currículo escolar, como una herramienta esencial para preparar a los futuros ciudadanos frente a los desafíos económicos del entorno.

Ramírez Molinares et al., (2009)

Ofrece una base sólida en matemáticas financieras, destacándose por su enfoque pedagógico claro y práctico. A través de explicaciones teóricas acompañadas de

ejercicios resueltos, los autores permiten al lector comprender y aplicar conceptos como el interés simple y compuesto, anualidades, gradientes y evaluación de proyectos. Esta obra contribuye significativamente a la formación académica y profesional de estudiantes en áreas económicas, administrativas y de ingeniería, ya que promueve el desarrollo de habilidades para el análisis financiero y la toma de decisiones económicas. Su utilidad se refuerza por la claridad metodológica y la conexión directa entre teoría y práctica, convirtiéndose en un recurso esencial para quienes buscan aplicar herramientas financieras en contextos reales.

Zeledón Zeledón.,(2018)



Se concluye que la asignatura de Matemática Financiera desempeña un papel clave en la formación académica de los estudiantes de carreras como Administración, Contaduría, Finanzas, Economía y Mercadotecnia. Esta disciplina no solo proporciona herramientas para resolver ejercicios y cálculos financieros, sino que también fortalece la capacidad de análisis y toma de decisiones en contextos reales del mercado.

Salas Loayza., (2022)

Se concluye que las matemáticas financieras constituyen una herramienta fundamental para la gestión empresarial, especialmente en un entorno económico complejo y cambiante. A través del análisis teórico y del estudio de caso aplicado a la empresa Rinza S.A.C., el autor demuestra que el dominio de conceptos como el valor del dinero en el tiempo, las tasas de interés (nominal y efectiva), la inflación, la devaluación, las anualidades y las perpetuidades permite tomar decisiones más informadas y estratégicas respecto al financiamiento y la inversión.

Salas y Gatica, (2010)



El estudio pone en evidencia que, aunque las matemáticas son una herramienta fundamental en las carreras de Ciencias Económicas, los estudiantes ingresantes no logran comprender su utilidad real ni establecer vínculos claros con otras asignaturas de la carrera. A pesar de aprobar los cursos, muchos presentan dificultades en materias posteriores que requieren pensamiento matemático aplicado.

Ortega y Orlando, (2018)

La investigación pone en evidencia una desconexión entre los contenidos enseñados en la asignatura de Matemática Financiera y las competencias requeridas en el ámbito laboral, especialmente en entidades bancarias. A través de un enfoque cualitativo, se concluye que los planes de estudio necesitan actualizarse para responder a las necesidades reales del mercado, integrando tecnologías como Excel y promoviendo metodologías más activas y contextualizadas.

Cevallos (2019)

La investigación indica que emplear instrumentos de finanzas matemáticas es esencial en la economía de la ingeniería para asistir a las pequeñas y medianas empresas en su organización y elección de estrategias. Analizar iniciativas

mediante métricas como el valor presente neto y la tasa interna de retorno disminuye peligros y aumenta la ganancia. Renata

(Oaxaca et al., 2018)

Dejar fuera del sistema financiero en los modelos económicos dificulta la comprensión de las crisis financieras. Al incorporar factores financieros, se evidencia que tanto la deuda como el crédito influyen en la producción y en el trabajo. Se propone emplear métodos más elaborados para diseñar estrategias económicas.

(Queralt et al., 2023)

El análisis de las teorías económicas sobre el sector financiero muestra su evolución conceptual. La síntesis neoclásica ha considerado poco la inestabilidad del sistema, lo que ha limitado su capacidad para explicar crisis financieras. Se sugiere incluir la deuda en el modelo macroeconómico para entender mejor el comportamiento económico y los riesgos sistémico.

(Mejia., F. 2019)

Las matemáticas son fundamentales en los sistemas financieros modernos y ayudan en la práctica financiera y en la toma de decisiones. Su uso es crucial en un entorno de algoritmos y economías virtuales. Es necesario desarrollar una conciencia académica y social que combine el pensamiento matemático con las relaciones sociopolíticas de la era digital. Esto es urgente para preparar a los ciudadanos ante el nuevo orden económico mundial.

(Merino et al., 2023)

La globalización en el ámbito financiero abarca elementos que favorecen el crecimiento financiero, tales como la eliminación de obstáculos, la variedad en la distribución del riesgo, el incremento en los movimientos de capital y la disponibilidad de recursos en el mercado.

(Ortega y Torres, 2005)

El análisis destaca la relevancia de la matemática financiera en la organización y la administración eficaz de recursos en las empresas. Su utilización adecuada facilita la realización de elecciones lógicas que se ajustan a las metas, sobre todo en contextos de inestabilidad financiera. Es crucial tener expertos cualificados que entiendan las variables económicas y transformen datos en decisiones precisas. En mercados competitivos, tener bases financieras firmes mejora la gestión y potencia la sostenibilidad y la rentabilidad a largo plazo.

(Alfredo et al., 2023).

Los resultados de la investigación indican que la tasa de referencia tiene un efecto sobre la tasa de interés activa que aplican las entidades bancarias en Perú, validando la función de la política monetaria en el ámbito económico. Las determinaciones del BCRP afectan las circunstancias de financiamiento y los gastos asociados al crédito. Asimismo, la concesión de préstamos es afectada por elementos como la fase económica y el riesgo financiero. Se llega a la conclusión de que una

administración cuidadosa de la política monetaria es fundamental para mantener un entorno de crédito seguro.

(Zabalandikoetxea et al., 2009)

Se concluye que, aunque la globalización financiera ha impulsado ciertos sectores, sus beneficios no son automáticos ni equitativos, y dependen de políticas internas que articulen el capital financiero con el desarrollo productivo.

(Torreño, 2011)

Se concluye que la expansión del sistema financiero sin vínculos productivos profundiza la inestabilidad y genera distorsiones en la asignación de recursos.

(Alvarez et al., 2004)

Se concluye que la teoría financiera ha ampliado progresivamente su marco técnico, incorporando herramientas cuantitativas y modelos más realistas que permiten comprender y analizar mejor el riesgo y la valoración de activos en contextos económicos dinámicos.

(Queralt, 2019)

Se concluye que el ciclo financiero presenta mayor duración y profundidad que el económico, sin una sincronía clara entre ambos. Esto evidencia que el crédito puede comportarse de manera independiente respecto al PIB, exigiendo enfoques de política diferenciados y prudenciales.

(Neto et al., 2024)

El estudio concluyó que la adopción de tecnologías solares no solo favorece el crecimiento económico, sino que también fortalece los esfuerzos por preservar el medio ambiente, consolidando el papel de las políticas públicas como agentes clave en la transición hacia un modelo energético más limpio y equitativo.

(Luna et al., 2018)

A lo largo del trabajo, se reconoció que la ingeniería económica integra técnicas adaptadas al entorno empresarial, permitiendo una toma de decisiones orientada a elegir la mejor opción disponible, mientras que las matemáticas financieras aportan una base cuantitativa para la evaluación de inversiones y análisis comparativos.

Sánchez Rodríguez (2014)

El fortalecimiento del conocimiento en matemática financiera es fundamental para optimizar recursos, formular proyectos viables y apoyar decisiones económicas de alto impacto, tanto públicas como privadas.

Guerrero (2015)

La formación de profesionales en áreas económicas debe incorporar las herramientas de matemática financiera, ya que permiten analizar escenarios complejos con rigor técnico y mejorar la eficiencia en la toma de decisiones.

Bakke et al. (2018)

El dominio de la matemática financiera beneficia tanto a profesionales bancarios como economistas, al optimizar recursos, tomar decisiones de inversión y evaluar proyectos con mayor precisión.

García y Torres (2020)

El análisis financiero de exportaciones mediante herramientas matemático-financieras es esencial para proyectar escenarios económicos, calcular rentabilidad y formular estrategias sostenibles en comercio exterior.

Grueso et al. (2020)

La modelación matemática como estrategia pedagógica mejora significativamente la comprensión de la matemática financiera y desarrolla habilidades analíticas claves para la ingeniería económica.



Murillo et al. (2021)

El estudio concluyó indicando que existe una relación entre el grado de educación financiera y el nivel de endeudamiento, así como con el conocimiento y uso del producto financiero. En otras palabras, a mayor conocimiento sobre el tema, mayor será la capacidad del usuario para tomar decisiones acertadas.

Pacco (2021)

Los hallazgos muestran que la política monetaria implementada por la Unión Económica y Monetaria (UEM) contribuye eficazmente a mantener la estabilidad de los precios. Existe un consenso amplio entre los Bancos Centrales sobre la efectividad de dicha política. Este entorno resulta fundamental para que una economía logre un crecimiento robusto y sostenido en el tiempo.

[Handwritten signature]

Zubieta (2022)

El estudio concluye que la aplicación de la técnica del rompecabezas tiene una influencia significativa en el aprendizaje del tema de interés simple del curso de Matemática Financiera en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle", durante el periodo 2015.



Julcamoro (2024)

Se concluye que la provisión de dinero superficial ayuda a las empresas a desarrollarse de manera más evolutiva e intercambiar contactos para entrar en nuevas posibilidades de acceso a mercados más solicitados, mejorar la eficiencia de sus equipos de trabajo e incrementar el flujo de clientes, pero el incorrecto manejo del dinero repercute en quiebres, endeudamientos y cierres de negocios, lo cual crea barreras para lograr los objetivos planificados.

Ordoñez (2025)

Se concluye que las tasas de interés repercuten de manera negativa en las diferentes modalidades de préstamos que disponen las entidades financieras, lo cual demanda que el BCR declare una reducción en las tasas de interés de referencia y logre reducir la vulnerabilidad de crisis económica en el país por causa de escasa inversión y generación de empleo en la sociedad, llevando al incremento de la ausencia de certeza por altos índices de conflictos sociales.

Fuente: Datos recopilados de artículos indexados en las bases de datos Scopus, ScienceDirect y Web of Science, considerando publicaciones desde el año 2000 hasta el 2025.

Las investigaciones concluyen que la matemática financiera en la ingeniería económica ha avanzado desde opciones reales y ecuaciones diferenciales clásicas hacia modelos estocásticos (VAR, GARCH, SVM y redes neuronales), impulsados por blockchain e inteligencia artificial. Esto ha potenciado la valoración de inversiones, la optimización de flujos de caja y la gestión dinámica del riesgo. Al mismo tiempo, el uso de indicadores clave (VPN, TIR, CAUE) y coberturas financieras (seguros indexados, opciones reales), junto con una formación práctica sólida, capacita a los ingenieros para tomar decisiones más certeras. De este modo se define un marco integral que fusiona rigor técnico con robustez económica.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian una consolidación creciente del papel de la matemática financiera como eje estructurante en la toma de decisiones económicas y financieras, tanto en contextos corporativos como en políticas públicas. Esta afirmación se encuentra respaldada por múltiples investigaciones revisadas, que coinciden en subrayar la utilidad de herramientas cuantitativas como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), modelos de riesgo como VaR (Value at Risk) y técnicas de predicción como ARIMA o GARCH, entre otras.

En particular, el enfoque de Manotas y Manyoma (2001) destaca cómo el análisis tradicional de flujo de caja es fortalecido mediante la aplicación de opciones reales, lo cual permite incorporar la incertidumbre y la flexibilidad en decisiones estratégicas. Esta perspectiva es consistente con la tesis de Wang (2025), quien introduce una dimensión tecnológica mediante la combinación de modelos econométricos avanzados (como VAR y GARCH) con inteligencia artificial y blockchain. La convergencia entre matemática financiera y tecnologías emergentes refuerza la tesis de Wu (2023), que argumenta que las predicciones financieras modernas requieren modelos dinámicos que se adapten a la evolución constante del mercado.

Sin embargo, no todos los estudios coinciden plenamente en el grado de aplicabilidad práctica. Mientras Wu (2023) adopta una visión más teórica centrada en la eficiencia de los modelos, estudios como los de Salas Loayza (2022) y Guerrero Jirón (2015) abordan casos aplicados, demostrando cómo las herramientas matemáticas impactan de forma directa en decisiones empresariales cotidianas. En el caso de Rinza S.A.C., por ejemplo, el uso de tasas

efectivas e inflación permitió optimizar la toma de decisiones sobre financiamiento e inversión, lo cual refuerza la idea de que la matemática financiera no es solo un constructo abstracto, sino una herramienta práctica para lograr rentabilidad y sostenibilidad.

Otro eje de discusión relevante es la relación entre educación financiera y capacidad de aplicación. Villada et al. (2017) y Ferrada et al. (2021) coinciden en señalar que existe una brecha significativa entre la teoría enseñada en los programas académicos y las competencias que se requieren en el mercado laboral. Mientras que los primeros abogan por una educación financiera sólida desde los niveles universitarios, los segundos revelan una ausencia preocupante de contenidos estructurados en los niveles escolares básicos en Perú. Esto pone en evidencia un desfase formativo que puede limitar la efectividad de las herramientas matemáticas en la práctica profesional.

En este mismo sentido, Ortega y Orlando (2018) sugieren que el currículo de matemática financiera debe actualizarse con tecnologías como Excel, simuladores y modelado con software especializado. Esta sugerencia converge con lo propuesto por Mejía-Flores et al. (2019), quienes argumentan que la matemática financiera, en tiempos de economías digitales y decisiones algorítmicas, exige una alfabetización técnico-digital que combine competencias cuantitativas con pensamiento crítico.

Desde una perspectiva internacional, los aportes de Tularam (2013) y Abad (2017) introducen una dimensión pedagógica y demográfica, respectivamente. Tularam plantea que las crisis financieras recientes revelaron la escasa preparación matemática de muchos profesionales del sector, proponiendo la incorporación de pensamiento lógico-formal y modelación avanzada en los planes de estudio. Por su parte, Abad propone adaptar los modelos de amortización y ahorro a fenómenos como el envejecimiento poblacional, introduciendo variables probabilísticas en la matemática financiera tradicional. Ambos estudios enriquecen el enfoque clásico al incorporar factores humanos, sociales y de sostenibilidad a modelos que históricamente se centraron solo en la optimización numérica. En el ámbito latinoamericano, estudios como los de Cevallos et al. (2019) y Salas y Gatica (2010) aportan una mirada contextualizada. El primero destaca la importancia del análisis financiero en la sostenibilidad de PYMES mediante herramientas como TIR y VPN, mientras que el segundo revela cómo los estudiantes aún perciben a las matemáticas como desconectadas de la realidad profesional, lo que obstaculiza su apropiación. Esta desconexión



[Handwritten signature]



sugiere que no basta con enseñar fórmulas; es necesario contextualizarlas con ejemplos reales y fomentar el pensamiento aplicado.

Por otro lado, enfoques alternativos como el de Ochoa (2013) plantean una transformación de fondo en la lógica financiera tradicional. Al abogar por una "banca ética", Ochoa señala que los modelos financieros deben incluir objetivos sociales y ambientales, no solo rentabilidad. Este planteamiento es retomado en la obra de Neto et al. (2024), quienes aplican herramientas de ingeniería económica a proyectos de energía solar, resaltando cómo la matemática financiera puede apoyar transiciones ecológicas sin sacrificar eficiencia.

En el presente estudio también confirma que América Latina avanza en la adopción de herramientas matemáticas para resolver problemáticas estructurales, aunque aún enfrenta desafíos en términos de formación técnica, integración curricular y adopción tecnológica. Por ello, los resultados obtenidos no solo son relevantes desde una perspectiva académica, sino que invitan a una reflexión crítica sobre la manera en que las instituciones educativas preparan a los futuros ingenieros económicos.

VI. CONCLUSIONES

La presente investigación permitió identificar que la matemática financiera cumple un rol clave en la ingeniería económica, al ofrecer herramientas técnicas que permiten analizar, proyectar y optimizar decisiones relacionadas con inversión, financiamiento y evaluación de alternativas económicas. A partir del análisis de artículos científicos, se evidenció que las aplicaciones más frecuentes giran en torno al uso de indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), los flujos de caja descontados, las tasas de interés efectivas y compuestas, así como modelos de análisis de sensibilidad y de rentabilidad.

Los artículos revisados destacan cómo estas herramientas permiten tomar decisiones más racionales en escenarios donde intervienen múltiples variables, como el riesgo, el tiempo y la rentabilidad esperada. Por ejemplo, se analizaron investigaciones que aplican el VAN y la TIR para evaluar proyectos de infraestructura, emprendimientos productivos, o decisiones de financiamiento a largo plazo. Este tipo de análisis permite comparar alternativas con criterios objetivos y cuantificables, lo cual es fundamental en el ejercicio profesional de los ingenieros económicos.

Asimismo, la revisión de literatura evidenció que el uso de modelos financieros no se limita a contextos empresariales, sino que también se aplica a sectores como la agricultura, la educación, la vivienda o la sostenibilidad ambiental, lo que demuestra la versatilidad y relevancia de la matemática financiera para abordar problemáticas sociales y económicas desde un enfoque técnico.

El proceso investigativo también permitió reconocer que existe una producción académica creciente sobre estos temas, especialmente en países como Perú, Colombia, México y España, lo cual representa una oportunidad para seguir fortaleciendo la investigación aplicada en ingeniería económica desde un enfoque regional.

En términos formativos, esta experiencia permitió a los estudiantes desarrollar habilidades para buscar, seleccionar y analizar artículos científicos con criterios técnicos, estructurar informes argumentativos con base en evidencia, y comprender la utilidad real de la matemática financiera como una herramienta para resolver problemas concretos de análisis económico.

VII. RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se recomienda ampliar la dimensión aplicada del estudio mediante el desarrollo de los casos prácticos contextualizados en el entorno económico local, como el análisis de decisiones de inversión en empresas de Sullana o el estudio de viabilidad de proyectos públicos en Piura. Si bien el informe demuestra un sólido manejo teórico de la matemática financiera y un adecuado uso de fuentes científicas, la inclusión de simulaciones financieras o estudios de casos reales habría enriquecido el análisis, permitiendo una mayor conexión entre los modelos matemáticos revisados y su aplicabilidad en escenarios concretos. Incorporar estas prácticas fortalecería el enfoque formativo del trabajo, dotando a los estudiantes de herramientas más cercanas a las demandas del mercado laboral y fomentando una comprensión integral entre teoría, evidencia empírica y realidad económica. Asimismo, es fundamental que, en el presente, las escuelas de Ingeniería Económica refuercen la enseñanza activa de la matemática financiera, vinculándola directamente con casos reales y aplicaciones tecnológicas. El aprendizaje debe trascender la teoría para situarse en entornos simulados de toma de decisiones, donde los estudiantes analicen inversiones, gestionen riesgos y valoren proyectos utilizando herramientas como Excel, STATA o Python. Esto permitirá formar profesionales con mayor capacidad analítica y operativa.

A mediano y largo plazo, se sugiere que las universidades diseñen asignaturas interdisciplinarias que integren matemática financiera, análisis de datos y formulación de proyectos de inversión, para responder a las exigencias de una economía global basada en información, incertidumbre y tecnología. Estas asignaturas permitirán que los futuros profesionales comprendan no solo los modelos matemáticos, sino también su impacto en la planificación estratégica de empresas y políticas públicas.

En el futuro, será clave incorporar inteligencia artificial y machine learning al estudio de la matemática financiera, aprovechando algoritmos predictivos para mejorar la precisión en escenarios de inversión y riesgo. La combinación entre estas tecnologías emergentes y las bases teóricas de la ingeniería económica puede revolucionar la toma de decisiones, generando soluciones más eficientes, sostenibles y contextualizadas.

Por último, se recomienda institucionalizar líneas de investigación formativas permanentes, en las que los estudiantes de distintos niveles participen de manera colaborativa, investigando sobre fenómenos económicos actuales (como inflación, tasas de interés, crédito e inversión pública). Esto no solo potenciará sus habilidades técnicas, sino que contribuirá al desarrollo de una comunidad académica activa, crítica y comprometida con la transformación del entorno económico.



[Handwritten signature]



VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angela, C (2019). Evaluación financiera de proyectos de inversión para la PYMES. Ciencias económicas y empresariales. 5(3)375-390
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/941/1230>
- Carlos, P (2021) La tasa de referencia influye en la tasa activa de interés y la colocación de créditos de las empresas bancarias del Perú, periodo 2015-2021. [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna].
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2121/Pacco-NinajaCarlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fajardo Cuadro, M., & Oviedo Nuñez, B. (2002). Análisis económico y financiero como apoyo para la toma de decisiones. Tecnológica de Bolívar Institución Universitaria
 file:///C:/Users/Marjorie%20Montero/Downloads/0001028%20(1)%20(1).pdf
- Ferrada, C., Díaz Levicoy, D., Puraivan, E., & Silva, F. (2021). Diseño y presencia de actividades sobre educación financiera en libros de textos de Educación Primaria en

Perú. Propósitos y Representaciones, 9(2).
https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992021000200004&lang=es

García Bermúdez, A., & Torres Ludeña, L. (2020). Análisis de la influencia de los factores económicos y comerciales en la exportación de café peruano en grano verde, partida arancelaria 0901.11.90.00, hacia Japón del 2016 al 2019 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].



Guerrero Jirón, L. A. (2015). Matemática financiera aplicada a proyectos. Editorial Universitaria Andina.

Grueso Cárdenas, D. A., Potosí Cruz, J. C., & Suárez, L. F. (2020). Experiencia del proceso de modelación matemática como estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática financiera. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 23(2), 155–172.

Hernández Mota, J. L. (2015). El papel del desarrollo financiero como fuente del crecimiento económico. *Finanzas, Política y Economía*, 7(2), 235-256.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.2>

Hernández-Allauca, A. D., & Morales-Rovalino, V. F. (2020). La matemática financiera en la toma de decisiones empresariales. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria). Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP)*, 5(3), 755-765.
<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i3.259>

Josep, Q. (2019). Ciclo económico y sistema financiero. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. <https://hdl.handle.net/2445/139024>

Juan, O. (2018). Empatía o contraste de la ingeniería económica con las matemáticas financieras. *Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica*. <https://es.scribd.com/document/809416371/Articulo>

Luna, J. A. O., & Bravo, M. D. C. V. (2018). Empatía o contraste de la ingeniería económica con las matemáticas financieras.

[Handwritten signature]



Manotas Duque, D. F., & Manyoma, P. C. (2001). La Evaluación de Proyectos de Inversión Mediante Opciones Reales: Aspectos Conceptuales. *Ingeniería Y Competitividad*, 3(1), 7–18. <https://doi.org/10.25100/iyc.v3i1.2332>

Mejía-Flores, O. G., Barba-López, R. A., & Rivadeneira-Pacheco, J. L. (2019). Las matemáticas, lenguaje de la ingeniería económica. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria). Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP)*, 4(1 ESPECIAL), 171–193. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v4i1 ESPECIAL.108>

Montenegro Robles, R. A. (2023). *Matemática financiera: Aplicaciones en ingeniería, administración y economía*. Fundación Universidad de América. <https://www.uamerica.edu.co>

Neto, A. F., Da Silva, C. C., & Gomes, R. L. R. (2024). *Applied Economic Engineering To Solar Energy Projects*.

Ochoa Berganza, J. (2013). Finanzas para una economía humana sostenible: Hacia la banca ética. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, (20), 123–143. <file:///C:/Users/Marjorie%20Montero/Downloads/10996-385-41764-1-10-20140219.pdf>

Ortega, J. (2018). Diagnóstico de la asignatura Matemática Financiera frente a la realidad laboral: Una propuesta de enseñanza del concepto de anualidades [Tesis de maestría, Universidad Especializada de Las Américas]. Facultad de Postgrado y Maestría, Decanato de Postgrado. <chromeextension://efaidnbmninnibpcapjcgglefindmkaj/https://repositorio2.udelas.ac.pa/server/api/core/bitstreams/14368053-d3ce-4d83-9fb8-9605616062b0/content>

Salas, C., & Gatica, S. (2010). La importancia de las matemáticas como herramientas de formación y aplicación en el campo de las ciencias económicas: Voces de los estudiantes. Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales (FICES). <file:///C:/Users/Diana/Downloads/mat%203.pdf>

Salas, M. (2022). *Impacto de las matemáticas financieras: Valor del dinero en el tiempo. Tasas de interés nominal y efectiva. Tasas de interés, inflación y devaluación. Perpetuidades. Anualidades. Caso empresa importadora de línea blanca* [Examen de

suficiencia profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

Facultad de Ciencias Empresariales. file:///C:/Users/Diana/Downloads/content.pdf

Sánchez Rodríguez, J. M. (2014). Ingeniería económica en la formulación de proyectos [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de México].

Sánchez, Y., (2021). Impacto de la tendencia del tipo de cambio en la tasa de interés de financiamiento en la economía peruana en el periodo 2009 – 2020. [Tesis de Bachiller, Universidad Católica de Santa María].

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11324>

Torres, R. (2004). Matemática financeira e engenharia econômica: A teoria e a prática. Trabajo de Conclusión de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina file:///C:/Users/Marjorie%20Montero/Downloads/Matem%C3%A1tica%20financiera%20e%20ingenier%C3%ADa%20econ%C3%B3mica%60,%20la%20teoría%20a%20la%20práctica%20(1).pdf

Urionabarrenetxea Zabalandikoetxea, S., Bañales Mallo, A., & García Merino, J. D. (2009). Relación entre la globalización financiera y el crecimiento de la economía real: una revisión bibliográfica. Revista de Economía Mundial, (22), 221-245. .

Velásquez, V. (2021). La Base Conceptual de las Matemáticas Financieras para la Toma de Decisiones. REVISTA DIGITAL Investigación & Negocios, 14(24), 135-148. file:///C:/Users/Marjorie%20Montero/Downloads/2521-2737-riyn-14-24-135%20(1).pdf

Villada, F., López, J., & Muñoz, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. Formación Universitaria, 10(2), 13-22 .<https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>

Wu, J. (2023). The Influence and Application of Financial Mathematics in Contemporary Financial Markets. Highlights in Business, Economics and Management, 15. file:///C:/Users/Marjorie%20Montero/Downloads/FTMM2023-1-7.pdf

Zeledón, O. (2018). Importancia de Matemática Financiera para los estudiantes de las carreras Económicas y Administrativas. Revista Multi-Ensayos, 4(7), 34–38. <https://www.camjol.info/index.php/multiensayos/article/view/9489/10857>



[Handwritten signature]



ANEXOS



El Papel de la Educación Financiera en la Formación de los Profesionales de la Ingeniería

Resumen: Este artículo analiza el papel de la educación financiera en la formación de los profesionales de la ingeniería. Se discute la importancia de la educación financiera en la formación de los ingenieros y se propone un modelo de formación que integre la educación financiera con la educación técnica.

The Role of Financial Education in the Training of Engineering Professionals

Abstract: This article analyzes the role of financial education in the training of engineering professionals. It discusses the importance of financial education in the training of engineers and proposes a model of training that integrates financial education with technical education.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Roberto Torres

MATEMÁTICA FINANCEIRA E ENGENHARIA ECONÔMICA e suas aplicações

Resumo: Este trabalho apresenta uma abordagem para a resolução de problemas de matemática financeira e engenharia econômica. São abordados os conceitos básicos de juros, inflação e taxa de desconto, bem como as aplicações práticas desses conceitos em problemas de engenharia econômica.

Abstract: This work presents an approach for solving problems of financial mathematics and economic engineering. The basic concepts of interest, inflation and discount rate are discussed, as well as the practical applications of these concepts in economic engineering problems.

**ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO
COMO APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES**

**MARILYN A. LARREA CUADRO
MIGUEL ANTONIO SUÑEZ**



EXAMEN PARCIAL DE ECONOMÍA DE INGENIERÍA

Resumen: Este examen evalúa los conocimientos de economía de ingeniería adquiridos por los estudiantes. Se abordan temas como la oferta y la demanda, el equilibrio de mercado, la elasticidad y los costos de producción.

Abstract: This exam evaluates the knowledge of engineering economics acquired by the students. Topics such as supply and demand, market equilibrium, elasticity and production costs are addressed.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

**Treball Final de Grau
Grau d'Economia**

Ciclo económico y sistema financiero

Josep Queralt Fàbregas

Resumen: Este trabajo analiza el ciclo económico y el sistema financiero en España. Se estudia la evolución de los indicadores económicos y financieros, así como las políticas de estabilización y crecimiento.

Abstract: This work analyzes the economic cycle and the financial system in Spain. It studies the evolution of economic and financial indicators, as well as the policies of stabilization and growth.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

**CARLOS RAMÍREZ MOLINARES
MILTON GARCÍA BARBOSA
CRISTO PANTOJA ALGARÍN
ARIEL ZAMBRANO MIEZA**

Importancia de la Matemática Financiera para los estudiantes de las carreras Económicas y Administrativas

Importance of Financial Mathematics for students of Economic and Administrative careers

Resumen: Este artículo destaca la importancia de la matemática financiera en la formación de los estudiantes de las carreras económicas y administrativas. Se argumenta que la matemática financiera es una herramienta esencial para la toma de decisiones económicas y financieras.

Abstract: This article highlights the importance of financial mathematics in the training of students of economic and administrative careers. It argues that financial mathematics is an essential tool for making economic and financial decisions.

Resumen: Este trabajo presenta una revisión de la literatura sobre la importancia de la matemática financiera en la formación de los estudiantes de las carreras económicas y administrativas. Se concluye que la matemática financiera es una herramienta esencial para la toma de decisiones económicas y financieras.

Abstract: This work presents a review of the literature on the importance of financial mathematics in the training of students of economic and administrative careers. It concludes that financial mathematics is an essential tool for making economic and financial decisions.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

**CARLOS RAMÍREZ MOLINARES
MILTON GARCÍA BARBOSA
CRISTO PANTOJA ALGARÍN
ARIEL ZAMBRANO MIEZA**



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Faculté de Commerce

TRABAJO FIN DE GRADO
Ciencia en Ingeniería

APLICACIONES DEL CÁLCULO ESTOCÁSTICO EN MATEMÁTICA FINANCIERA

Answer A: Wrong. Wrong function.

Turkey: Expenditure on Health, 1990-2000

Semestre Económico

Service et à domicile
- 01 69 78 10 00
www.mairie-nice.fr

[illegible]

**Matemática
financiera:**
aplicaciones en ingeniería,
administración y economía



HEBREW UNIVERSITY, JERUSALEM 91904
E-mail: E. Eshkol@hau.ac.il; Eshkol@post.tau.ac.il

[illegible]

Question 1
 39. The following table shows the number of students who took the SAT and the percentage of students who took the SAT in each of the years 1990 through 1994. The number of students who took the SAT in each year is given in the first column, and the percentage of students who took the SAT in each year is given in the second column. The number of students who took the SAT in each year is given in the first column, and the percentage of students who took the SAT in each year is given in the second column.

Year	Number of students who took the SAT	Percentage of students who took the SAT
1990	1,000,000	10.0%
1991	1,100,000	11.0%
1992	1,200,000	12.0%
1993	1,300,000	13.0%
1994	1,400,000	14.0%

Find the overall average number of students who took the SAT in each year, and the overall average percentage of students who took the SAT in each year.

SAITENZA 97

ANÁLISIS MATEMÁTICO-FINANCIERO
DE NUEVAS OPERACIONES ALEATORIAS
DE AMORTIZACIÓN Y AHORRO

Emilio Abel Segura



McGraw-Hill

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FOR THE DE. BUREAU

TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN DE CONDUCTA

22

FRANK, M. 1984. R. E. SMITHSONIAN INSTITUTION

0000-0001-9786-437X

Small Area Health Data Systems

Authors: Dr. Anne M. M. Zetterberg, Zetterberg Consulting

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 355–361

Matemática Financiera Aplicada a Proyectos

Alonso Rodríguez Orellana y otros

UNIVERSIDAD DE ALICANTE



La crisis financiera internacional: Una revisión de algunas ideas sobre el papel de las finanzas en el sistema económico

Alonso Rodríguez Orellana



El objetivo de este artículo es presentar el desarrollo de una experiencia de investigación basada en el proceso de modelación matemática como estrategia didáctica del aprendizaje en matemática financiera.

Let's see if mathematical modeling as a methodology in teaching helps discover in the area of credit in the financial system.

Abstract

Palabras clave: Matemática Financiera, Modelación, TIC.

Abstract

Keywords: Financial Mathematics, Modeling, TIC.

Palabras clave: Matemática Financiera, Modelación, TIC.

Abstract

The objective of this article is to present the development of a research experience based on the process of mathematical modeling as a didactic strategy of learning in financial mathematics. Once the problem that people present in the financial training process when using the basic mathematical tools has been identified, the difficulty in making didactic transpositions between the financial concept and the mathematical relationships that it contemplates becomes evident. The study findings were obtained from a methodological triangulation, where the quantitative and qualitative methods allowed to observe some academic needs of the students of the third semester of the Faculty of Business Sciences of the Antonio José Garmasho University Institution.

Handwritten signature



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS
FACULTAD DE NEGOCIOS
PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Análisis de la influencia de los factores económicos y comerciales en la explotación de vollos
en la zona de granos vollos, periodo marzo-abril 1981-11-93-94, fecha de la 1ª y 2ª edición

TESIS

Para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

AUTORES

Guillermo Hernández y Comandante Juan (CMB) (0000-0001-7134-9127)

Enrique Linares Luna Martín (0000-0000-0002-9175-1613)

ASESOR

Ph.D. Juan Carlos Pérez (0000-0000-0002-7014-9100)

Lima, 21 de septiembre de 2020



10 | Suplemento Vol. 48, No. 84, noviembre 2020, pp. 10-26. ISSN 1609-0000

EXPERIENCIA DEL PROCESO DE MODELACIÓN MATEMÁTICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA

Emiliano Guevara Cárdenas, Liliana Paredón Cruz y Sandra Esther Suárez

Grupo de Investigación en Matemática y Ciencias Básicas Aplicadas (GIMBA)

Instituto de Investigaciones Antonio José Garmasho

Resolución 0000-2020-AG-0001, 23-07-2020

Código de ética 0000-2020

Guevara Cárdenas, E., Paredón Cruz, L. y Suárez, S.A. (2020). Experiencia del proceso de modelación matemática como estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática financiera. *Perú: Suplemento*, 1(82) 10-26.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es dar a conocer el desarrollo de una experiencia de investigación basada en el proceso de modelación matemática como estrategia didáctica del aprendizaje en matemática financiera. Una vez identificado el problema que presentan las personas en el proceso de formación financiera al comprender las herramientas de matemática básica, se evidencia la dificultad para hacer transposiciones didácticas entre el concepto financiero y las relaciones matemáticas que este contempla. Los hallazgos del estudio se obtuvieron a partir de una triangulación metodológica, donde los métodos cuantitativo y cualitativo permitieron observar algunas necesidades académicas de los estudiantes de tercer semestre de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Institución Universitaria Antonio José Garmasho (UNIAG), en el primer periodo del 2017, las cuales fueron el detonador para plantear una Guía de trabajo integral que une los conceptos básicos de matemáticas requeridos en temas de matemática financiera. Los resultados del proceso descritos en esta experiencia, mostraron un impacto positivo tras la aplicación de la Guía en los cursos de matemática financiera.

PALABRAS CLAVE

Matemática Financiera, Modelación, TIC.

ABSTRACT

The objective of this article is to present the development of a research experience based on the process of mathematical modeling as a didactic strategy of learning in financial mathematics. Once the problem that people present in the financial training process when using the basic mathematical tools has been identified, the difficulty in making didactic transpositions between the financial concept and the mathematical relationships that it contemplates becomes evident. The study findings were obtained from a methodological triangulation, where the quantitative and qualitative methods allowed to observe some academic needs of the students of the third semester of the Faculty of Business Sciences of the Antonio José Garmasho University Institution.

