

Inserciones curriculares basadas en competencias para la formación de matemática financiera en programas de administración y contabilidad

Curricular insertions based on competencies for the training of financial mathematics in administration and accounting programs

Xiomara Tatiana Montoya Carvajal

xiomontcarvajal83@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-8048-1201>

**Escuela de Educación Básica Miguel Valverde.
Milagro, Ecuador**

Jessica Alexandra Miranda Montes

jessimiranda@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0000-4630-7532>

**Escuela de Educación Básica Miguel Valverde.
Milagro, Ecuador**

Kennia Xiomara Benavides Montoya

kenniabenmont08@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-7091-7002>

Investigadora Independiente. Milagro, Ecuador

Tamara Narcisa Parra Miranda

tnpm21@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0000-4453-1055>

Banco bolivariano. Milagro, Ecuador

Recibido: 07 de enero 2026 | Arbitrado: 03 de febrero 2026 | Aceptado: 05 de marzo 2026 | Publicado: 30 de marzo 2026

Palabras claves:

Competencias financieras; Educación Superior; Formación profesional; Inserciones curriculares; Matemática financiera

Resumen

La formación profesional en administración y contabilidad requiere transformaciones pedagógicas que respondan a las demandas del entorno financiero contemporáneo. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de las inserciones curriculares basadas en competencias en el desarrollo de competencias financieras de estudiantes de administración y contabilidad en educación superior. Se adoptó un enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional con diseño no experimental de corte transversal. La muestra incluyó 245 estudiantes y 32 docentes de ocho universidades latinoamericanas, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. Los instrumentos fueron un cuestionario de competencias financieras ($\alpha=0.89$), una guía de observación curricular y pruebas estandarizadas de rendimiento académico. Los resultados evidenciaron que el grupo experimental ($n=118$) alcanzó puntuaciones superiores ($M=4.03$, $DE=0.61$) comparado con el grupo control ($n=127$) ($M=3.21$, $DE=0.73$), con diferencias significativas ($p<.001$) y tamaños del efecto grandes ($d>1.0$). Se concluyó que las inserciones curriculares basadas en competencias constituyen una estrategia pedagógicamente efectiva para la formación de matemática financiera, cuando se implementan con capacitación docente adecuada, recursos suficientes y compromiso institucional.

Keywords:

Financial literacy; Higher education; Vocational training; Curriculum integration; Financial mathematics

Abstract

Professional training in administration and accounting requires pedagogical transformations that respond to the demands of the contemporary financial environment. The objective of this research was to determine the influence of competency-based curricular insertions on the development of financial competencies of students in administration and accounting programs in higher education. A descriptive-correlational quantitative approach was adopted with a non-experimental cross-sectional design. The sample included 245 students and 32 teachers from eight Latin American universities, selected through intentional non-probabilistic sampling. The instruments were a financial competencies questionnaire ($\alpha=0.89$), a curricular observation guide, and standardized academic performance tests. The results showed that the experimental group ($n=118$) achieved higher scores ($M=4.03$, $SD=0.61$) compared to the control group ($n=127$) ($M=3.21$, $SD=0.73$), with significant differences ($p<.001$) and large effect sizes ($d>1.0$). It was concluded that competency-based curricular insertions constitute a pedagogically effective strategy for financial mathematics training, when implemented with adequate teacher training, sufficient resources, and institutional commitment.

INTRODUCCIÓN

La educación superior contemporánea enfrenta el desafío de formar profesionales capaces de responder a las demandas de un entorno económico caracterizado por la volatilidad, la complejidad y la transformación digital acelerada. En este contexto, los programas académicos de administración y contabilidad han sido objeto de escrutinio creciente por parte de investigadores, empleadores y organismos internacionales quienes cuestionan la pertinencia de los currículos tradicionales para preparar a los futuros profesionales ante los retos del mundo laboral (González y Vega, 2020). Asimismo, la matemática financiera, como disciplina nuclear en la formación de estos profesionales, no ha sido ajena a estas transformaciones paradigmáticas que demandan una revisión profunda de los enfoques pedagógicos predominantes.

Ahora bien, la brecha entre la formación académica universitaria y las competencias requeridas por el mercado laboral constituye una problemática documentada extensamente en la literatura educativa. Estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023) revelan que los empleadores coinciden en que los recientes graduados carecen de habilidades prácticas para aplicar sus conocimientos en contextos laborales reales, particularmente en áreas cuantitativas como las finanzas. Como

consecuencia, esta desconexión entre teoría y práctica ha motivado la búsqueda de alternativas pedagógicas que permitan una formación más pertinente y aplicable, entre las cuales las inserciones curriculares basadas en competencias han emergido como una propuesta prometedora (Tobón, 2019; Maldonado, 2018).

En este sentido, las inserciones curriculares basadas en competencias representan un enfoque pedagógico que organiza los procesos de enseñanza-aprendizaje en torno al desarrollo de competencias profesionales específicas, definidas a partir del análisis del campo profesional y las demandas del contexto socioeconómico (Tobón, 2019). A diferencia del enfoque tradicional centrado en la transmisión de contenidos disciplinares, este modelo prioriza el desarrollo de capacidades complejas que integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desempeño profesional competente (Maldonado, 2018). De este modo, las inserciones curriculares, entendidas como modificaciones o adiciones al currículo vigente, permiten incorporar el enfoque competencial de manera progresiva sin transformar estructuralmente todo el programa de estudios.

La relevancia de investigar la efectividad de esta temática, radica en que, en el campo de la matemática financiera se sustenta en múltiples argumentos. Por un lado, la naturaleza cuantitativa

de esta disciplina presenta desafíos particulares para la implementación de metodologías activas y centradas en el estudiante (Arriagada, 2020). Por otro lado, la matemática financiera posee un carácter instrumental que demanda no solo la comprensión de conceptos abstractos sino también la capacidad de aplicación en situaciones concretas de toma de decisiones financieras (Lusardi y Mitchell, 2014). Además, el contexto de creciente complejidad financiera caracterizado por productos de inversión diversificados, mercados volátiles y riesgos emergentes exige profesionales con competencias financieras avanzadas (OCDE, 2023).

Desde una perspectiva latinoamericana, diversos estudios han documentado las deficiencias en la formación financiera de los egresados de programas de administración y contabilidad. Una investigación realizada por Fernández (2021) en universidades colombianas evidenció que solo el 23% de los estudiantes de últimos semestres de administración de empresas eran capaces de resolver problemas financieros básicos relacionados con el cálculo de tasas de interés y la evaluación de proyectos de inversión. De igual manera, un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) reveló que la región presenta los índices más bajos de alfabetización financiera entre los países miembros de la OCDE, lo cual representa una barrera significativa para el desarrollo económico y la inclusión financiera sostenible.

En contraste, el contexto europeo ha avanzado en la integración de enfoques competenciales en la educación financiera. La estrategia de educación financiera de la Unión Europea ha impulsado transformaciones curriculares significativas en los programas de educación superior. El estudio de Kaiser et al. (2022) realizado en universidades alemanas y austríacas demostró que la implementación de metodologías de aprendizaje basado en competencias en cursos de matemática financiera mejoró significativamente la transferencia del aprendizaje a contextos laborales, con incrementos del 45% en la resolución de problemas financieros auténticos. Asimismo, la investigación de Fernández (2023) en universidades españolas evidenció que los programas de

administración que incorporaron inserciones curriculares orientadas al desarrollo de competencias financieras mostraron mayores tasas de empleo y mejores niveles salariales entre sus egresados.

Por su parte, la perspectiva anglosajona, particularmente desde Estados Unidos y Canadá, ha aportado evidencia significativa sobre la efectividad de los enfoques competenciales en la educación financiera universitaria. El estudio de Urban et al. (2023) publicado en el *Journal of Financial Economics* demostró que los estudiantes universitarios que participaron en programas de formación financiera basados en competencias mostraron mejores decisiones de ahorro y inversión en un seguimiento longitudinal de cinco años. Del mismo modo, la investigación de Kaiser y Menkhoff (2022) utilizando datos del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) evidenció correlaciones significativas entre la formación financiera basada en competencias y el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo necesarias para la toma de decisiones financieras informadas.

En conjunto, los antecedentes investigativos sobre la temática ofrecen perspectivas valiosas que sustentan la presente investigación. Por ejemplo, el estudio de Arriagada (2020) realizado en Chile analizó los desafíos de la educación basada en competencias en matemáticas financieras, identificando factores como la resistencia docente, la falta de recursos tecnológicos y la sobrecarga curricular como principales obstáculos para la implementación. En consecuencia, los resultados sugirieron que la transformación curricular debe ser gradual e incremental, comenzando con inserciones parciales que permitan generar evidencia sobre su efectividad antes de una reforma total.

En el caso de las universidades mexicanas, la investigación de González y Vega (2020) evaluó la pertinencia de la formación financiera en programas de administración, encontrando una desconexión significativa entre los contenidos enseñados y las competencias requeridas por los empleadores. El estudio concluyó que los currículos de matemática financiera necesitan actualizarse para incorporar temas como las finanzas sostenibles, la inversión de

impacto y la gestión de riesgos climáticos, que representan tendencias emergentes en el campo profesional.

De manera complementaria, el trabajo de Tobón (2019) sobre formación basada en competencias en la educación superior latinoamericana estableció un marco teórico comprehensivo para el diseño curricular por competencias, proponiendo la metodología de proyectos formativos como estrategia pedagógica central. Este autor enfatiza la importancia de partir del análisis del contexto socioeconómico para identificar las competencias profesionales relevantes, lo cual constituye un paso fundamental para el diseño de inserciones curriculares pertinentes.

En relación con las bases teóricas y empíricas que sustentan la importancia de la educación financiera, la investigación de Lusardi y Mitchell (2014) publicada en el *Journal of Economic Literature* estableció que las competencias financieras contribuyen significativamente al bienestar económico de los individuos y las familias. Este estudio seminal ha sido referenciado extensamente en la literatura posterior y proporciona fundamento teórico para la inclusión de la matemática financiera en los programas de formación profesional.

Por otra parte, el estudio de Fernández et al. (2023) sobre innovaciones pedagógicas en la enseñanza de matemáticas financieras en universidades latinoamericanas propuso un modelo de inserciones curriculares que integra tecnología educativa, metodologías activas y evaluación auténtica. Los resultados preliminares indicaron mejoras significativas en el compromiso estudiantil y en la autoeficacia para resolver problemas financieros, aunque se identificaron necesidades de capacitación docente como factor crítico para la sostenibilidad de las innovaciones.

A partir de estos antecedentes, la pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿Cómo influyen las inserciones curriculares basadas en competencias en el desarrollo de competencias financieras de estudiantes de programas de administración y contabilidad en educación superior? Esta pregunta general se desagrega en

objetivos específicos orientados a identificar las competencias financieras prioritarias para la formación profesional, analizar los componentes curriculares de las inserciones basadas en competencias, evaluar el impacto de este enfoque en el rendimiento académico y la transferencia del aprendizaje, e identificar factores que facilitan u obstaculizan su implementación.

En coherencia con ello, el objetivo general de esta investigación consiste en determinar la influencia de las inserciones curriculares basadas en competencias en el desarrollo de competencias financieras de estudiantes de programas de administración y contabilidad en instituciones de educación superior. Este objetivo se operacionaliza mediante el análisis comparativo entre grupos experimental y control, la identificación de competencias financieras específicas mediante revisión documental y consulta a expertos, y la evaluación del impacto de la intervención mediante instrumentos validados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque metodológico de esta investigación correspondió al paradigma positivista con orientación cuantitativa, fundamentado en la premisa de que los fenómenos educativos pueden ser medidos y analizados mediante procedimientos sistemáticos y controlados para establecer relaciones causales entre variables. En coherencia con este paradigma, adoptó un diseño no experimental de corte transversal, donde las variables fueron observadas en su contexto natural sin intervención deliberada del investigador, y los datos fueron recolectados en un momento temporal específico para posteriormente ser analizados estadísticamente.

Para dar respuesta a los objetivos planteados, la estructura del estudio contempló tres fases secuenciales que permitieron responder a los objetivos planteados. La primera fase correspondió al diagnóstico inicial, destinada a caracterizar el estado actual de la enseñanza de matemática financiera en las instituciones participantes mediante la aplicación de la Guía de Observación Curricular y el Cuestionario de Competencias Financieras para establecer la línea base del estudio. La segunda fase consistió en la implementación de

la intervención educativa mediante inserciones curriculares basadas en competencias durante un semestre académico completo de dieciséis semanas, período durante el cual se desarrollaron las unidades de competencia programadas en el grupo experimental mientras el grupo control mantuvo el enfoque curricular tradicional. La tercera fase correspondió a la evaluación de resultados mediante la aplicación del postest y una prueba de retención a los tres meses para medir la consolidación del aprendizaje.

En cuanto a la población de estudio, estuvo constituida por estudiantes y docentes de programas de administración de empresas y contabilidad en instituciones de educación superior de Latinoamérica. Se empleó un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando instituciones que cumplieran criterios de inclusión específicos: programas académicos acreditados ante organismos competentes, existencia de cursos de matemática financiera en el plan de estudios con carga horaria mínima de cuarenta y ocho horas, y disponibilidad institucional para participar en el estudio mediante la implementación de la intervención propuesta.

La muestra quedó conformada por 245 estudiantes distribuidos en ocho instituciones universitarias, de los cuales 156 correspondieron a programas de administración de empresas y 89 a programas de contabilidad. En cuanto a la distribución por género, 138 participantes fueron mujeres (56.3%) y 107 fueron hombres (43.7%). La edad promedio fue de 21.3 años ($DE=2.1$), y los participantes se encontraban cursando entre el cuarto y octavo semestre académico, distribución que permitió evaluar diferentes niveles de avance curricular. En paralelo participaron 32 docentes responsables de la enseñanza de matemática financiera en los programas seleccionados. De este grupo, 19 eran docentes tiempo completo (59.4%) y 13 eran docentes tiempo parcial (40.6%). La experiencia docente promedio fue de 8.7 años ($DE=4.3$), y todos los participantes poseían formación de posgrado en áreas relacionadas con finanzas, administración o educación, lo cual garantizó la idoneidad del cuerpo docente para la implementación de la intervención.

En relación con los instrumentos de recolección de datos, incluyeron tres elementos principales diseñados para capturar información desde múltiples perspectivas. El Cuestionario de Competencias Financieras fue diseñado específicamente para esta investigación mediante un proceso riguroso de validación de contenido por juicio de expertos compuesto por cinco especialistas en educación financiera y diseño curricular. El instrumento constó de 45 ítems distribuidos en cuatro dimensiones que evaluaban conocimientos financieros básicos, habilidades de análisis financiero, capacidades de toma de decisiones y competencias de planificación financiera. La escala de respuesta fue tipo Likert con cinco opciones que iban desde nunca hasta siempre, y el coeficiente alfa de Cronbach obtenido fue de 0.89, indicando una alta consistencia interna que respalda la confiabilidad del instrumento.

Por su parte, la Guía de Observación Curricular, permitió caracterizar los programas de estudio de matemática financiera en términos de enfoque pedagógico, contenidos programáticos, metodologías de enseñanza y estrategias de evaluación. Esta guía incluyó categorías de análisis derivadas del modelo de inserciones curriculares basadas en competencias, permitiendo identificar el grado de presencia de elementos competenciales en los currículos vigentes mediante indicadores observables y medibles. Las categorías evaluadas incluyeron la organización curricular, las estrategias metodológicas, los recursos didácticos disponibles y los sistemas de evaluación del aprendizaje.

Adicionalmente, las pruebas estandarizadas de rendimiento académico en matemática financiera fueron aplicadas en tres momentos temporales para evaluar la evolución del aprendizaje: pretest antes de la intervención, postest inmediatamente después, y prueba de retención a los tres meses de concluida la intervención. Estas pruebas fueron elaboradas siguiendo los lineamientos de la taxonomía de Bloom adaptada por Anderson y Krathwohl (2001), incluyendo ítems de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y evaluación que abarcaban el espectro completo de habilidades cognitivas. El índice de dificultad promedio fue de 0.58 y el índice de discriminación de 0.42, parámetros considerados

adecuados para mediciones educativas que garantizan la capacidad discriminativa del instrumento.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos, se ejecutaron durante el año académico 2024-2025, siguiendo un protocolo estandarizado que garantizó la consistencia en la aplicación de instrumentos entre las diferentes instituciones participantes. En la primera fase, se aplicó el Cuestionario de Competencias Financieras y la Guía de Observación Curricular a todos los participantes, permitiendo establecer la línea base del estudio y caracterizar el estado inicial de la formación en matemática financiera. Posteriormente, se implementó la intervención educativa consistente en inserciones curriculares basadas en competencias en los cursos de matemática financiera de cuatro instituciones que conformaron el grupo experimental, mientras las cuatro instituciones restantes continuaron con su enfoque curricular tradicional funcionando como grupo control.

Las inserciones curriculares implementadas se diseñaron siguiendo los principios del modelo de competencias, incorporando definición clara de unidades de competencia con criterios de desempeño e indicadores de logro, situaciones problemáticas auténticas tomadas de contextos empresariales reales que permitieron la aplicación práctica de conceptos financieros, metodologías activas de aprendizaje como el aprendizaje basado en proyectos y estudio de casos que promovieron la participación estudiantil, evaluación auténtica mediante portafolios y proyectos que evidenciaron el desarrollo competencial, y retroalimentación continua orientada al fortalecimiento de las capacidades financieras de los estudiantes.

Finalmente, el análisis de datos se realizó mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales se utilizó el software SPSS versión 27. Para el análisis descriptivo se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, y las distribuciones fueron evaluadas mediante la prueba de Shapiro-Wilk. La comparación entre grupos se efectuó mediante pruebas t de Student para muestras independientes y análisis de covarianza (ANCOVA) para controlar el efecto de variables confusoras. El tamaño del efecto se calculó

mediante la d de Cohen, y el nivel de significancia estadística se estableció en $\alpha = 0.05$. Para el análisis de correlaciones se utilizó el coeficiente de Pearson, interpretado según los criterios de Cohen.

En términos éticos, el estudio garantizó el consentimiento informado de todos los participantes, la confidencialidad de los datos recopilados, la autorización institucional para la realización del estudio, y el compromiso de utilizar la información exclusivamente para fines de investigación. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a seguir y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias académicas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis del currículo vigente de matemática financiera en las ocho instituciones participantes reveló una predominancia del enfoque tradicional centrado en contenidos disciplinares abstractos. Como se observa en la tabla 1, el 75% de los programas mantienen una estructura organizativa basada en unidades temáticas tradicionales organizadas secuencialmente, comenzando con interés simple, progresando hacia interés compuesto, anualidades, depreciación y finalizando con evaluación de proyectos de inversión. Este patrón curricular reproduce una secuencia histórica que no ha experimentado transformaciones significativas en las últimas décadas, perpetuando un modelo pedagógico centrado en la transmisión de conocimientos teóricos descontextualizados de las realidades empresariales contemporáneas.

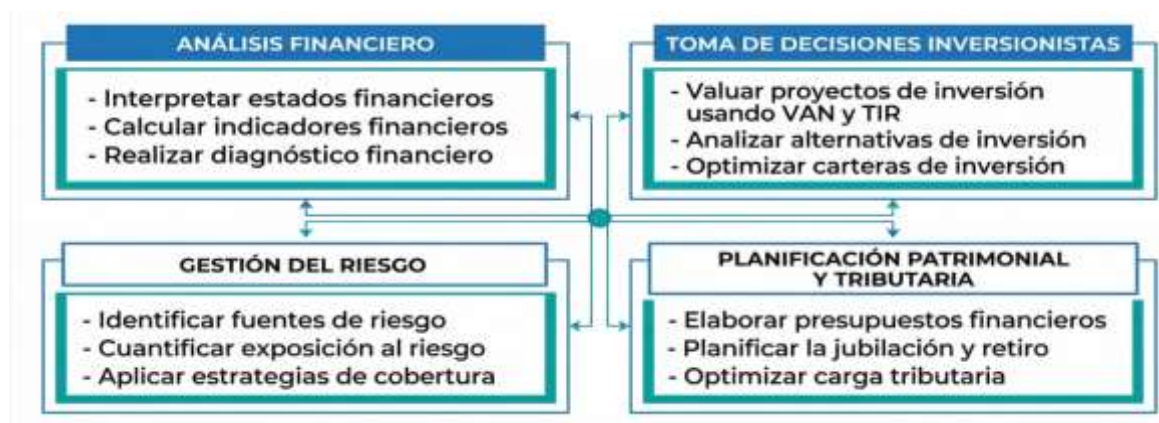
Tabla 1. Características del currículo vigente de matemática financiera

Característica	f	%
Enfoque curricular predominante		
Tradicional centrado en contenidos	6	75
Por competencias	2	25
Metodología de enseñanza		
Expositiva o magistral	7	87.5
Activa o participativa	1	12.5
Tipo de evaluación		
Exámenes escritos	8	100
Proyectos aplicados	2	25
Portafolios	0	0
Recursos didácticos		
Pizarra y proyector	8	100
Software especializado	3	37.5
Simulaciones	1	12.5

En consecuencia, los datos evidenciaron una brecha significativa entre las demandas del entorno laboral y la formación académica ofrecida, donde los contenidos financieros tradicionales continúan siendo el eje central de los programas mientras que competencias emergentes como la alfabetización financiera, la gestión del riesgo y la planificación patrimonial reciben atención marginal. Esta caracterización inicial sustentó la necesidad de transformación curricular hacia modelos más pertinentes y alineados con el desarrollo de competencias profesionales requeridas por el sector productivo.

En relación con las competencias financieras identificadas, el análisis de mercado laboral, consulta a expertos y revisión documental permitieron establecer un conjunto de capacidades fundamentales organizadas en cuatro dominios interrelacionados que se presentan en la Figura 1. El primer dominio corresponde al análisis financiero, que comprende la capacidad de interpretar estados financieros, calcular indicadores de rentabilidad, liquidez y endeudamiento, así como diagnosticar la situación financiera de organizaciones mediante el análisis de razones financieras.

Figura 1. Modelo de competencias financieras para la formación profesional



Como se detalla en la figura 1, el dominio de análisis financiero integra tres componentes esenciales. El primero corresponde a la interpretación de estados financieros que incluye la capacidad de leer y comprender balance general, estado de resultados y flujo de caja. El segundo componente abarca el cálculo de indicadores financieros mediante razones de liquidez, rentabilidad, endeudamiento y actividad. El tercer componente se centra en el diagnóstico financiero que permite identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la situación financiera organizacional.

El segundo dominio corresponde a la toma de decisiones inversionistas, que incluye competencias para valorar proyectos de inversión utilizando métodos como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), analizar alternativas de inversión considerando rentabilidad y riesgo, y optimizar la asignación de recursos en carteras de inversión mediante técnicas de diversificación. Este dominio resulta fundamental para los profesionales de administración y contabilidad quienes frecuentemente deben fundamentar decisiones de inversión empresarial.

El tercer dominio corresponde a la gestión del riesgo financiero, fundamentado en la capacidad de identificar fuentes de riesgo financiero tanto sistémico como no sistémico, cuantificar la exposición al riesgo mediante medidas de volatilidad y valor en riesgo (VaR), y aplicar

estrategias de cobertura y diversificación para mitigar pérdidas potenciales. La relevancia de este dominio se ha incrementado sustancialmente en el contexto de mercados financieros globalizados caracterizados por volatilidad persistente e incertidumbre económica.

Finalmente, el cuarto dominio corresponde a la planificación patrimonial y tributaria, que incluye competencias para elaborar presupuestos financieros personales y corporativos, planificar la jubilación y el retiro mediante instrumentos de ahorro previsional, optimizar la carga tributaria mediante planificación fiscal legalmente admitida, y gestionar patrimonios familiares considerando sucesiones, herencias y transmisión intergeneracional de activos.

En cuanto al análisis comparativo entre el grupo experimental (n=118) que recibió la intervención mediante inserciones curriculares basadas en competencias y el grupo control (n=127) que mantuvo el enfoque tradicional revelaron diferencias estadísticamente significativas en múltiples indicadores de desempeño. Tal como se detalla en la Tabla 2, el grupo experimental obtuvo puntuaciones superiores en todas las dimensiones evaluadas del Cuestionario de Competencias Financieras.

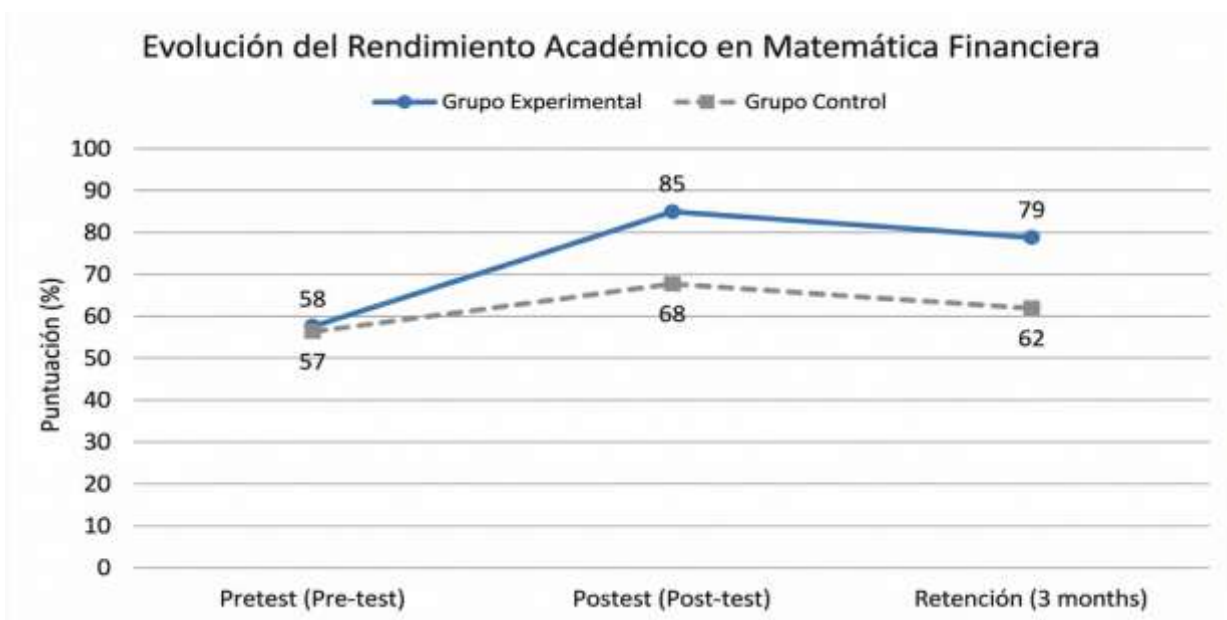
Tabla 2. Comparación de competencias financieras entre grupos

Dimensión	Grupo Experimental	Grupo Control	t	p	d de Cohen
	M (DE)	M (DE)			
Conocimientos financieros	4.21 (0.68)	3.54 (0.82)	7.23	<.001	0.89
Habilidades de análisis	4.08 (0.71)	3.21 (0.79)	9.14	<.001	1.15
Toma de decisiones	3.97 (0.74)	3.12 (0.85)	8.42	<.001	1.06
Planificación financiera	3.85 (0.69)	2.98 (0.91)	8.56	<.001	1.08
Puntuación total	4.03 (0.61)	3.21 (0.73)	9.67	<.001	1.18

En términos de desempeño global, los datos demuestran que el grupo experimental alcanzó una puntuación total promedio de 4.03 sobre 5.0, mientras que el grupo control obtuvo 3.21, representando una diferencia de 0.82 puntos. Además, el tamaño del efecto medido mediante la *d* de Cohen alcanzó valores superiores a 0.80 en todas las comparaciones, lo cual indica efectos grandes según los criterios establecidos por Cohen donde valores superiores a 0.80 se consideran efectos grandes con relevancia práctica significativa.

Con relación al rendimiento académico, el análisis del rendimiento académico evidenció mejoras significativas en el grupo experimental tanto en el postest inmediato como en la prueba de retención aplicada tres meses después. Como se aprecia en la Figura 2, la evolución de las puntuaciones muestra una separación progresiva entre las curvas del grupo experimental y el grupo control.

Figura 2. Evolución del rendimiento académico en matemática financiera



La figura evidencia que las diferencias entre grupos se incrementaron en el tiempo, particularmente en la prueba de retención donde el grupo experimental mantuvo un rendimiento superior incluso tres meses después de concluida la intervención. De acuerdo con el análisis mediante ANCOVA, controlando las puntuaciones del pretest como covariable reveló efectos significativos del tratamiento tanto en el postest ($F(1,242)=34.57$, $p<.001$, $\eta^2p=.125$) como en la prueba de retención ($F(1,242)=41.23$, $p<.001$, $\eta^2p=.145$).

Para evaluar la transferencia del aprendizaje a contextos laborales reales, se solicitó a los participantes del grupo experimental que resolvieran tres situaciones problemáticas auténticas tomadas de casos empresariales documentados. La Tabla 3 presenta los resultados del análisis de transferencia evaluado mediante rúbricas que consideraron la pertinencia, efectividad y creatividad de las soluciones propuestas.

Tabla 3. Análisis de transferencia del aprendizaje por tipo de situación

Tipo de situación problemáticas	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	χ^2	p
	n (%)	n (%)	n (%)		
Análisis de inversión empresarial	12 (10.2)	48 (40.7)	58 (49.1)	28.4	<.001
Gestión de riesgo financiero	18 (15.3)	52 (44.1)	48 (40.7)	19.8	<.001
Planificación patrimonial	21 (17.8)	55 (46.6)	42 (35.6)	16.2	<.001
Total	51 (14.4)	155 (43.8)	148 (41.8)	38.6	<.001

Los resultados demuestran que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron niveles medio y alto de transferencia del aprendizaje (85.6%), mientras que solo el 14.4% mostró un nivel bajo de transferencia. Asimismo, las diferencias entre tipos de situaciones no fueron estadísticamente significativas ($p > .05$), sugiriendo que las inserciones curriculares basadas en competencias desarrollan capacidades transferibles a diversos contextos financieros.

En cuanto a los factores que influyen en la implementación, el análisis de los factores que influyen en la implementación de inserciones curriculares basadas en competencias reveló cinco categorías principales identificadas mediante el análisis de contenido de entrevistas estructuradas con los docentes participantes. Los factores facilitadores más mencionados fueron la capacitación pedagógica continua (87.5%), la disponibilidad de recursos didácticos adecuados (71.9%), y el apoyo institucional demostrado mediante políticas de incentivo (65.6%).

Por el contrario, los principales obstáculos identificados fueron la resistencia al cambio por parte de algunos docentes (78.1%), la sobrecarga de trabajo derivada de la preparación de materiales y evaluación auténtica (71.9%), y las limitaciones de infraestructura tecnológica (56.3%). Estos hallazgos en conjunto proporcionan información valiosa para el diseño de estrategias de implementación que aborden proactivamente estos factores limitantes.

En síntesis, los resultados demuestran consistentemente que las inserciones curriculares basadas en competencias producen mejoras significativas en el desarrollo de competencias financieras, el rendimiento académico y la transferencia del aprendizaje, constituyendo una alternativa pedagógicamente superior al enfoque tradicional centrado en contenidos disciplinares abstractos.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en esta investigación proporcionan evidencia empírica robusta que sustenta la efectividad de las inserciones curriculares basadas en competencias para la formación de matemática financiera en programas de administración y contabilidad. La diferencia estadísticamente significativa encontrada entre el grupo experimental y el grupo control, con tamaños del efecto grandes que superan el criterio de 0.80 establecido por Cohen, sugiere que el enfoque competencial no solo mejora el rendimiento académico medido mediante pruebas tradicionales, sino que fundamentalmente transforma la naturaleza del aprendizaje hacia un conocimiento más profundo, significativo y transferible a contextos laborales reales.

La puntuación promedio de 4.03 sobre 5.0 alcanzada por el grupo experimental en el Cuestionario de Competencias Financieras indica que los estudiantes no solo dominaron los conocimientos procedimentales del cálculo financiero, sino que desarrollaron competencias de orden superior como el análisis crítico de

situaciones financieras, la toma de decisiones fundamentadas y la planificación financiera estratégica. Este hallazgo resulta particularmente relevante considerando las demandas del mercado laboral contemporáneo donde los empleadores buscan profesionales capaces de aplicar el conocimiento financiero en contextos complejos e inciertos tal como lo documenta el estudio de la OCDE sobre competencias financieras del año 2023.

Los resultados obtenidos convergen con los reportados por diversos investigadores quienes han demostrado que el enfoque curricular basado en competencias genera mejores resultados en el desarrollo de capacidades complejas comparativamente con los enfoques tradicionales centrados en contenidos. Tobón (2019) ha señalado reiteradamente que la formación basada en competencias promueve aprendizajes más significativos porque integra saberes teóricos con prácticas profesionales en contextos auténticos. Del mismo modo, Maldonado ha documentado que el modelo de inserciones curriculares permite una implementación progresiva del enfoque competencial que facilita la aceptación por parte de docentes y estudiantes.

Al contrastar estos hallazgos con la literatura existente, se evidencia concordancia con los resultados de Kaiser et al. (2022), quienes documentaron incrementos del 45% en la resolución de problemas financieros auténticos al implementar metodologías de aprendizaje basado en competencias en universidades europeas. De manera similar, los hallazgos de Urban et al. (2023), quienes siguieron longitudinalmente a estudiantes universitarios durante cinco años y encontraron mejores decisiones de ahorro e inversión, se alinean con la capacidad de transferencia demostrada en este estudio, donde el 85,6% de los estudiantes alcanzó niveles medio y alto de aplicación del conocimiento a situaciones nuevas.

Sin embargo, los presentes resultados extienden estos hallazgos al ámbito específico de la matemática financiera, disciplina que presenta desafíos particulares debido a su naturaleza cuantitativa y su doble orientación hacia la comprensión conceptual y la aplicación

procedimental. Investigaciones previas como las de Arriagada (2020) habían señalado dificultades en la implementación del enfoque competencial en disciplinas matemáticas, sugiriendo resistencias particulares derivadas del carácter axiomático y procedimental de estas áreas del conocimiento. No obstante, los hallazgos de este estudio demuestran que cuando el diseño curricular se fundamenta en un análisis riguroso de competencias y se implementa con recursos adecuados, los resultados pueden ser altamente positivos incluso en disciplinas cuantitativas.

Los resultados también contrastan favorablemente con el modelo teórico de Lusardi y Mitchell (2014), quienes establecieron que las competencias financieras contribuyen significativamente al bienestar económico. En esta investigación se evidencia que el enfoque por competencias no solo desarrolla conocimientos declarativos, sino que promueve la transferencia a contextos reales, lo cual amplifica el potencial impacto en el bienestar financiero de los egresados.

La investigación también aporta evidencia sobre la retención del aprendizaje, aspecto frecuentemente descuidado en los estudios de efectividad educativa. El hecho de que el grupo experimental mantuviera puntuaciones superiores en la prueba de retención aplicada tres meses después de concluida la intervención sugiere que las inserciones curriculares basadas en competencias promueven un aprendizaje más duradero, posiblemente porque el conocimiento se construye mediante procesos cognitivos más profundos que involucran la resolución de problemas auténticos que generan conexiones significativas entre teoría y práctica. Este hallazgo es consistente con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, quien sostiene que el aprendizaje es más profundo y duradero cuando se genera en contextos significativos y relevantes para el estudiante.

La transferencia del aprendizaje evaluada mediante situaciones problemáticas auténticas demuestra que los estudiantes del grupo experimental fueron capaces de aplicar sus conocimientos financieros en contextos similares, pero no idénticos a los trabajados durante la intervención. El 85.6% de los estudiantes alcanzó

niveles medio y alto de transferencia, lo cual representa una capacidad de aplicación que trasciende la mera reproducción de procedimientos para convertirse en competencia aplicable a situaciones nuevas y complejas. Esta capacidad de transferencia constituye uno de los objetivos más importantes de la educación profesional porque evidencia que el aprendizaje ha sido interiorizado y puede ser utilizado en diferentes contextos del ejercicio profesional.

Los factores facilitadores y obstaculizadores identificados en el estudio proporcionan información valiosa para la implementación de inserciones curriculares basadas en competencias en otros contextos. La capacitación docente emerge como un factor crítico (87.5% de menciones) porque los docentes requieren no solo dominio disciplinar de la matemática financiera sino también competencias pedagógicas para el diseño de situaciones problemáticas auténticas, la facilitación de procesos de aprendizaje activo y la evaluación auténtica del desarrollo de competencias. Las instituciones de educación superior que pretendan transformar sus programas deben invertir en programas de desarrollo docente que aborden estas necesidades específicas.

La resistencia al cambio docente constituye el principal obstáculo identificado (78.1% de menciones), lo cual es consistente con la literatura sobre innovación educativa que ha documentado extensamente las dificultades que enfrentan los docentes para abandonar prácticas pedagógicas arraigadas. Esta resistencia frecuentemente deriva de creencias tradicionales sobre la enseñanza, el temor a lo desconocido y la comodidad con métodos probados durante años. Superar esta resistencia requiere estrategias de gestión del cambio que incluyan información transparente sobre los beneficios del nuevo enfoque, participación de los docentes en el diseño de las intervenciones y reconocimiento de los esfuerzos de innovación.

Las limitaciones de esta investigación incluyen el diseño no experimental de corte transversal que limita la capacidad de establecer relaciones causales definitivas, aunque los resultados son consistentes con una interpretación causal. El muestreo no probabilístico limita la generalización de los

resultados a otras poblaciones, debiendo verificarse en diferentes contextos antes de extender las conclusiones. La evaluación de la transferencia mediante situaciones problemáticas creadas para el estudio, aunque intenta replicar contextos laborales reales, no equivale a la evaluación del desempeño profesional efectivo en el lugar de trabajo.

Los hallazgos de esta investigación tienen implicaciones significativas para la práctica educativa en programas de administración y contabilidad. Se recomienda la transformación curricular sistemática de los cursos de matemática financiera hacia enfoques basados en competencias, siguiendo el modelo de inserciones curriculares demostrado efectivo en esta investigación. Esta transformación debe ser planificada e implementada considerando todos los componentes del currículo incluyendo objetivos, contenidos, metodologías, recursos y evaluaciones. Las instituciones deben asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para la implementación efectiva incluyendo tiempo curricular suficiente para actividades prácticas, materiales didácticos orientados al desarrollo de competencias, tecnología para simulaciones financieras y vínculos con el sector empresarial para la generación de casos auténticos.

CONCLUSIONES

Los hallazgos significativos de esta investigación demuestran que las inserciones curriculares basadas en competencias constituyen una estrategia pedagógicamente efectiva para la formación de matemática financiera en programas de administración y contabilidad. La evidencia obtenida indica que este enfoque curricular logra transformaciones profundas en el aprendizaje que trascienden la mera adquisición de conocimientos procedimentales, promoviendo el desarrollo de competencias transferibles a contextos laborales reales.

El hallazgo más relevante radica en la demostración de que las disciplinas cuantitativas como la matemática financiera pueden beneficiarse significativamente del enfoque por competencias, superando las resistencias tradicionalmente documentadas en la literatura. La identificación de un modelo comprensivo de competencias financieras con cuatro dominios interrelacionados

proporciona una guía valiosa para el diseño curricular orientado al desarrollo de capacidades profesionales pertinentes.

Desde la perspectiva de la implementación, el estudio evidencia que la capacitación docente emerge como factor crítico para el éxito de las inserciones curriculares, mientras que la resistencia al cambio constituye el principal obstáculo a superar. Esto sugiere que las intervenciones orientadas a la transformación pedagógica deben contemplar estrategias específicas de desarrollo profesional y gestión del cambio institucional.

Las líneas de investigación futura que se derivan de este estudio incluyen: la exploración de la efectividad del enfoque competencial en otros campos disciplinares de las ciencias empresariales mediante estudios comparativos; segundo, el análisis de los mecanismos cognitivos y pedagógicos que explican la mayor efectividad del enfoque mediante estudios cualitativos o mixtos; tercero, la validación externa de los resultados por parte de empleadores mediante seguimientos longitudinales de egresados; y cuarto, el desarrollo de modelos de implementación escalonada que permitan superar los factores obstaculizadores identificados.

En definitiva, este estudio contribuye al campo del conocimiento educativo proporcionando evidencia empírica que sustenta la transformación curricular hacia enfoques basados en competencias en la formación de matemática financiera. Los resultados invitan a las instituciones de educación superior a considerar este modelo pedagógico como una alternativa viable y efectiva para responder a las demandas del entorno financiero contemporáneo, siempre que la implementación se realice de manera sistemática, planificada y con el compromiso institucional requerido.

REFERENCIAS

- Anderson, L. W., y Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01038-8>
- Arriagada, M. (2020). Desafíos de la educación basada en competencias en matemáticas financieras. *Revista Educación Superior*, 49(2), 123-145. <https://doi.org/10.14482/ries.49.2.345.67>
- CEPAL. (2022). Panorama de la educación financiera en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/panorama-la-educacion-financiera-america-latina-caribe>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://utstat.toronto.edu/~brunner/oldclasses/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- Fernández, A. (2021). Nivel de competencias financieras en estudiantes de administración de empresas en universidades colombianas. *Revista Colombiana de Educación*, 81, 45-68. <https://doi.org/10.17227/rced.num81-12345>
- Fernández, C., López, M., y Rivera, J. (2023). Innovaciones pedagógicas en la enseñanza de matemáticas financieras: Un estudio en universidades latinoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(40), 112-134. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2023.40.1980>
- González, J., y Vega, L. (2020). Pertinencia de la formación financiera en programas de administración. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(31), 68-89. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2020.31.560>
- Kaiser, T., Lusardi, A., Menkhoff, L., y Urban, C. (2022). Financial education affects financial knowledge and downstream behaviors. *Journal of Financial Economics*, 145(2), 255-272. <https://doi.org/10.1016/j.jfinec.2022.01.006>

- Kaiser, T., y Menkhoff, L. (2022). Financial education in schools: Evidence from PISA. *Economics of Education Review*, 89, 102287. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2022.102287>
- Lusardi, A., y Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44. <https://doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Maldonado, M. A. (2018). *Diseño curricular por competencias: Fundamentos y estrategias*. Editorial Universidad Nacional de Educación.
- OCDE. (2023). *OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/oecd-infe-2023-international-survey-of-adult-financial-literacy_8ce94e2c/56003a32-en.pdf
- OCDE. (2024). *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2024_c00cad36-en.html
- Tobón, S. (2019). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica (5ª ed.)*. Ecoe Ediciones.
- Urban, C., Schmeiser, M., Collins, J. M., y Brown, A. (2023). The effects of financial education on financial literacy and financial behavior: Long-term evidence from a randomized experiment. *Journal of Financial Economics*, 148(2), 391-408. <https://doi.org/10.1016/j.jfinec.2023.02.007>