

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIA
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación



**Relación entre metodologías y prácticas de enseñanza para la resolución de
problemas financieros en docentes de educación media en el Liceo
Politécnico de La Cisterna, 2025**

Rodrigo Freddy Humire León

Profesora guía: Rosa Myriam Montaña Espinoza

Trabajo de graduación presentado a la Facultad de Ciencia, en
cumplimiento de los requisitos exigidos para optar al grado de
Magister en Educación Matemática.

Santiago - Chile

2025

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito determinar la incidencia relacional entre las metodologías y las buenas prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de una institución educativa durante el año 2025. El estudio respondió a la necesidad de fortalecer el proceso de enseñanza en Matemáticas Financieras que se traduzca en mejores resultados de aprendizaje en los y las estudiantes, considerando que los enfoques metodológicos y las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes influyen directamente en el desarrollo de competencias analíticas y en la capacidad del estudiante para enfrentar situaciones financieras reales, ligadas a su contexto cotidiano. Por otro lado, los resultados de las pruebas a nivel internacional en esta área revelan que la región (en la cual se inserta nuestro país) está por debajo de la media internacional, por tanto, se hace imperativo revisar las causas de estos resultados. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal y alcance correlacional. La muestra estuvo conformada por 28 docentes de diferentes asignaturas, tanto del área Humanista Científico como Técnico Profesional y se aplicaron dos instrumentos validados que evaluaron dimensiones como: metodologías activas y metodologías tradicionales, integración tecnológica, contextualización de problemas y pensamiento crítico. Los resultados revelaron una relación positiva y significativa entre ambas variables ($\rho = 0.683$; $p = 0.000$). Además, se evidencian correlaciones significativas en las dimensiones de contextualización ($\rho = 0.519$; $p = 0.005$) y uso de recursos tecnológicos, aunque se identificaron niveles bajos en metodologías activas y pensamiento crítico. Desde el punto de vista analítico, también se hace necesario revisar como parte de la metodología activa, el concepto de evaluación y su respectiva retroalimentación en esta área, puesto que, en todo aprendizaje significativo, la evaluación juega un rol fundamental. Se concluye que la mejora de las metodologías docentes constituye un factor decisivo para fortalecer las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros. Se recomienda la implementación de programas de capacitación docente que integren enfoques innovadores y el uso pedagógico de tecnologías.

Palabras clave: metodologías docentes; prácticas de enseñanza; resolución de problemas financieros; pensamiento crítico; integración tecnológica.

ABSTRACT

The purpose of this investigation is to determine the relational impact between methodologies and good teaching practices for the resolution of financial problems in teachers of an educational institution during the year 2025. This study is a response to the need to strengthen the teaching process in Financial Mathematics, that can translate into better learning results among the students, considering that the methodological approaches and the teaching strategies applied by teachers directly influence the development of analytical competencies and in the student's capacities to face real financial situations, related to their daily context. Nevertheless, the results of international test in this area reveal that the region (in which our country is inserted) is below the international average, therefore, it is imperative to examine the reasons for these results.

The investigation is developed under a quantitative methodology, with a non-experimental design, cross-sectional and correlational scope. The sample consisted of 28 educators from different subjects, both in the Scientific Humanistic and Professional Technical areas, and two validated instruments were applied to assess dimensions such as: active methodologies and traditional methodologies, technological integration, contextualization of problems and critical thinking. The results revealed a positive and significant relationship between both variables ($\rho = 0.683$; $p = 0.000$). In addition, significant correlations are evidenced in the dimensions of contextualization ($\rho = 0.519$; $p = 0.005$) and use of technological resources, although low levels were identified in active methodologies and critical thinking. From an analytical point of view, it is also necessary to review, as part of the active methodology, the concept of evaluation and its respective feedback in this specific area, since, in every meaningful learning, evaluation plays a fundamental role. It is concluded that the improvement of teaching methodologies is a decisive factor in strengthening teaching practices oriented at solving financial challenges. The implementation of teacher training programs that integrate innovative approaches and the pedagogical use of technologies is recommended.

Keywords: teaching methodologies; teaching practices; financial problem-solving; critical thinking; technological integration.

DEDICATORIA

A mi madre, por su amor incondicional, su ejemplo de lucha constante y su apoyo silencioso pero firme en cada paso de este camino. Este trabajo es el reflejo de todo lo que me enseñaste: perseverancia, compromiso y fe en uno mismo.

A mi amada a quien, perdida en el horizonte, en ocasiones, sigue regalándome sus sonrisas... Ivone Apaza Huamani.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que hicieron posible este trabajo:

Al Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna por su colaboración y disposición en el desarrollo de esta investigación. A cada docente que participó, gracias por su tiempo, compromiso y valiosa contribución al logro de este trabajo.

A mis compañeros de docencia ..., quienes fueron parte esencial del proyecto con su alto compromiso, permanente apoyo y excelente disposición.

Al equipo directivo que abrió las puertas para que el proyecto de innovación fuese implementado de manera expedita.

A quienes, pese a sus apretadas agendas, revisaron y sugirieron mejoras para la recogida de información.

A los profesores del programa de Magister en Educación Matemática... quienes, con sus enseñanzas y ejemplos, ayudaron a ampliar mi visión educativa, a fortalecer mis conocimientos teórico-metodológicos y a generar instancias de innovación en contextos escolares cada vez más exigentes.

A mis compañeros del programa, de quienes aprendí de sus experiencias como profesores y me apoyaron cuando más lo necesité.

Tabla de contenido	
INTRODUCCION	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Formulación del problema:	12
1.2 Problema general:	14
1.2.1 Problemas Específicos:	14
1.3 Delimitación del problema:	14
1.4 Justificación del problema:	15
1.5 Objetivo	16
1.5.1 Objetivo general:	16
1.5.2 Objetivos específicos	16
1.6 Hipótesis.	17
1.6.1 Hipótesis General.	17
1.6.2 Hipótesis específicas.	17
2. MARCO TEÓRICO	18
2.1 Marco contextual	18
2.1.1 Antecedentes.	19
2.1.2 Contexto curricular y pedagógico de la enseñanza de Matemáticas Financieras en el sistema técnico-profesional chileno	21
2.2 Metodologías docentes en la enseñanza de Matemáticas Financieras.	22
2.2.1 Conceptualización de las metodologías docentes	23
2.2.2 Metodologías tradicionales y metodologías activas	24
2.2.3 Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de Matemáticas Financieras.	25
2.2.4 Estudio de casos en la enseñanza de Matemáticas Financieras	27

2.2.5	Simulaciones financieras como estrategia didáctica.....	28
2.3	Prácticas de enseñanza en Matemáticas Financieras	30
2.3.1	La resolución de problemas en educación matemática.....	31
2.3.2	Evaluación y retroalimentación en la enseñanza de Matemáticas Financieras	33
2.4	Recursos tecnológicos en la enseñanza de Matemáticas Financieras	35
2.5	Articulación entre metodologías docentes, prácticas de enseñanza y recursos tecnológicos.....	37
3.	MARCO METODOLÓGICO	39
3.1	Método y técnica de investigación	39
3.1.1	Método de investigación.....	39
3.1.2	Unidades de análisis	40
3.1.3	Técnica de recogida de información.....	40
3.1.4	Criterios de inclusión y exclusión.....	43
3.1.5	Población	43
3.1.6	Muestra	44
3.2	Instrumento de recolección de información	44
3.3	Análisis de los datos	45
3.4	Consideraciones éticas.....	46
4.	RESULTADOS	46
4.1	Análisis de Confiabilidad del Instrumento	47
4.2	Dimensión 1: Uso de metodologías activas.....	47
4.3	Dimensión 2: Uso de metodologías tradicionales	48
4.4	Dimensión 3: Integración de recursos y tecnologías	49
4.5	Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros	50
4.5.1	Dimensión 4: Contextualización de problemas	50

4.5.2	Dimensión 5: Desarrollo del pensamiento crítico	51
4.5.3	Dimensión 6: Estrategias de evaluación formativa.....	51
4.6	Análisis de Correlación entre Variables	53
4.7	Contrastación de hipótesis	53
4.8	Hipótesis general	57
4.8.1	Hipótesis específica 1	57
4.8.2	Hipótesis específica 2	57
4.8.3	Hipótesis específica 3	57
4.8.4	Resultado adicional: metodologías activas y tradicionales.....	58
5.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS (DISCUSIONES)	59
6.	Conclusiones, Limitaciones y Recomendaciones	62
6.1	Conclusiones	62
6.2	Limitaciones	63
6.3	Recomendaciones	64
	Referencias	66
	Anexos	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura del instrumento por bloques y dimensiones	41
Tabla 2: Resultados de correlación de Spearman entre metodologías docentes y prácticas de enseñanza (n = 28).....	53
Tabla 3. Estadísticos descriptivos por dimensión (n = 28)	54
Tabla 4. Correlaciones	55

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de frecuencias – D1: Uso de metodologías activas.	48
Figura 2: Distribución de frecuencias – D2: Uso de metodologías tradicionales.	49
Figura 3: Distribución de frecuencias – D3: Integración de recursos y tecnologías.....	50
Figura 4: Distribución de frecuencias – Bloque II: D4 Contextualización, D5 Pensamiento crítico y D6 Evaluación formativa.....	52
Figura 5: Mapa de correlaciones	53

INTRODUCCION

En el contexto educativo actual, caracterizado por la demanda creciente de competencias analíticas y habilidades para la toma de decisiones financieras, las instituciones educativas formativas enfrentan el desafío de consolidar prácticas docentes que permitan a los estudiantes desenvolverse en situaciones reales y complejas (OECD, 2022). En este escenario, la enseñanza de Matemáticas Financieras adquiere un rol trascendental al ser una disciplina que contribuye directamente a la comprensión de operaciones económicas, evaluación de alternativas y análisis de riesgos, sin embargo, la efectividad de este proceso depende, en gran medida, de las metodologías docentes que emplean los profesores de matemática, así como de las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas, las cuales permiten transferir el conocimiento hacia escenarios prácticos y contextualizados. Escudero (2023), señala que el docente, en tanto mediador pedagógico, requiere seleccionar estrategias didácticas diversificadas, innovadoras y pertinentes que faciliten el aprendizaje significativo (Díaz-Barriga & Hernández, 2021). No obstante, distintas investigaciones han demostrado que la persistencia de metodologías tradicionales, sumada a un uso limitado de recursos tecnológicos o de actividades de análisis crítico, debilita la adquisición de competencias financieras fundamentales.

Para analizar si esta situación persiste, se observó a una institución y se identificaron indicios de una aplicación pedagógica predominantemente centrada en métodos expositivos, con escaso uso de metodologías activas y un limitado desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Esta situación motivó la necesidad de estudiar de manera sistemática la relación entre las metodologías que emplean los docentes y sus prácticas de enseñanza al abordar problemas financieros, dado que estas prácticas constituyen el espacio donde los estudiantes integran, aplican y transfieren conocimientos a situaciones reales. Asimismo, se observó que variables como la contextualización de problemas, la integración de tecnologías educativas y la gestión de actividades que promueven el pensamiento crítico se encuentran en niveles heterogéneos, algunos de ellos considerablemente bajos, lo que plantea interrogantes sobre la coherencia del proceso didáctico. En consecuencia, surge la importancia de realizar un análisis riguroso que permita determinar si existe una asociación significativa entre ambos constructos, y cómo dicha relación puede contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza–aprendizaje en el área financiera, particularmente en programas de formación profesional donde estas competencias resultan esenciales.

En este marco, la presente investigación, realizada durante el año lectivo 2025, tiene como propósito determinar la relación entre las metodologías docentes y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de la institución. Para ello se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de alcance correlacional, empleándose instrumentos validados y confiables que permitieron analizar las dimensiones consideradas en cada variable, tales como metodologías activas, tradicionales, integración tecnológica, contextualización y desarrollo del pensamiento crítico. Los resultados obtenidos revelaron correlaciones significativas que evidencian el impacto directo que tienen las metodologías docentes en la calidad de las prácticas de enseñanza. Esta investigación no solo aporta evidencia empírica relevante a nivel institucional, sino que además contribuye a la literatura especializada al ofrecer un análisis contextualizado sobre un tema poco explorado en ámbitos técnico-profesionales, sentando las bases para futuras investigaciones y para la implementación de estrategias docentes orientadas a la mejora continua del proceso formativo en Matemáticas Financieras.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema:

La educación financiera, se debe consolidar como un elemento más importante en la educación básica secundaria a nivel internacional, ya que los adolescentes comienzan a tomar decisiones con ramificaciones importantes para la vida de un adulto. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) avisa que menos de la mitad de los jóvenes de 15 años de los países miembros tienen el nivel básico de alfabetización financiera, lo que implica una baja capacidad de ahorro e inversión responsable, así como de gestión del ahorro. Para Marques et al. (2025), la enseñanza de resoluciones de problemas a partir de Matemáticas Financieras contribuye además a familiarizarlos con conceptos como interés simple, interés compuesto, crédito o inversión e ir desarrollando competencias necesarias para resolver situaciones económicas que forman parte de su vida cotidiana. Sin embargo, los informes internacionales insisten en que hay brechas entre la práctica y la teoría con respecto a los niveles de preparación financiera de los estudiantes en contextos diferentes (OCDE, 2022); (World Bank, 2021). En América Latina, los resultados de las investigaciones recientes indican que los niveles de educación financiera en los jóvenes son inferiores a la media de los niveles internacionales lo que supone un riesgo para su inclusión social y económica futura (Molina-Hurtado, 2023).

En el contexto de Sudamérica, se pueden encontrar trabajos en Colombia, Brasil y Perú que subrayan la urgencia de reforzar la inclusión de contenidos sobre finanzas en el currículo escolar. Para Sánchez y Ramírez (2021), la enseñanza de habilidades como la elaboración de presupuestos, la comprensión de tipos de interés o la planificación del crédito sigue siendo insuficiente o desarticulada en la práctica docente. En Brasil, en lo que respecta a este tema, un estudio del Banco Central brasileño reveló que sólo un 27% de los estudiantes de educación media comprendían adecuadamente los efectos que produce el interés compuesto sobre los préstamos de consumo (Banco Central do Brasil, 2021). Por su lado, Chile, en los resultados de PISA Financial Literacy, muestra que su puntuación media (451 puntos) está por debajo de la media de los países evaluados (478), lo que sitúa a Chile en los niveles más bajos de la región (Agencia de Calidad de la Educación, 2020). El Ministerio de Educación de Chile (2023) también ha subrayado que las brechas de aprendizaje son más amplias en los liceos técnico-profesionales, donde los estudiantes se enfrentan a decisiones económicas tempranas relacionadas tanto con su inserción en el mundo laboral como con su continuidad en

estudios superiores.

El Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna es un ejemplo de esta realidad. En este establecimiento, los profesores que imparten la asignatura de Matemáticas Financieras utilizan distintas metodologías que van desde metodologías activas (el aprendizaje basado en problemas —ABP—, la utilización de tecnologías de la información, y la simulación de casos), hasta las metodologías tradicionales, conformadas por la exposición del profesor y la resolución repetida de ejercicios. Esta diversidad en las maneras de llevar a cabo las clases se acaba convirtiendo en diferentes maneras de enseñar que impactan en la capacidad del alumnado para aplicar conceptos financieros en situaciones de la vida real. La investigación en educación matemática indica que las metodologías activas logran una mayor transferencia del aprendizaje y del desarrollo de competencias aplicadas (Polya, 2019; Díaz-Barriga & Hernández, 2021), y las metodologías tradicionales en la actualidad tienden a disminuir el aprendizaje significativo y la resolución creativa de problemas. A un nivel de investigación de la propia institución, no se han llevado a cabo proyectos de investigación empírica que permitan articular la relación entre las metodologías por parte de los profesores con las prácticas de resolución de problemas financieros en la educación media técnico-profesional.

Ante este panorama, se vislumbra la necesidad de tratar con rigor la interrelación en el marco de la enseñanza de Matemáticas Financieras, tal como se implementan tradiciones de las metodologías docentes en el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología. El análisis de dicha interrelación permite acceder a la comprensión del modo en que las estrategias puestas en práctica por los docentes se ven delineadas por las prácticas que se ponen en acción en torno a la resolución de problemas financieros. La relevancia de este estudio no se inscribe exclusivamente en la mejora de la institución, sino que también está vinculada al debate nacional sobre la educación financiera en la enseñanza media, en especial en la orientación técnica-profesional, la que agrupa a una parte relevante de la matrícula escolar del país (Ministerio de Educación de Chile, 2022). En este sentido, el presente trabajo tiene la intención de aportar elementos empíricos, prácticos y técnicos, que pueden servir de soporte para mejorar los procesos formativos de aquellos estudiantes que están destinados a tomar ellas decisiones financieras que les competen en etapas tempranas de su vida adulta, así presentamos:

1.2 Problema general:

¿De qué manera las metodologías o prácticas docentes en Matemáticas Financieras se relacionan con las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna, 2025 y cómo esta relación impacta en el aprendizaje de los y las estudiantes?

1.2.1 Problemas Específicos:

¿Cómo reconocemos las metodologías docentes en Matemáticas Financieras utilizadas por los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna, 2025?

¿Cuál es la relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros?

¿Cuál es la relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera?

¿Cuál es la relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación utilizadas en la resolución de problemas financieros?

1.3 Delimitación del problema:

La investigación realizada para el presente estudio queda centrada en el análisis de la relación que existe entre las metodologías (prácticas) docentes utilizadas en el proceso de enseñanza de las Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza del QF (cuantitativos y Financieros) en un liceo politécnico de Ciencia y Tecnología que se ubica en la comuna de La Cisterna, Región Metropolitana de Chile y su impacto en el aprendizaje.

La población objeto de estudio estará constituida exclusivamente por los profesores de educación media que imparten asignaturas de Matemáticas Financieras. Se adoptará un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, transversal y correlacional, recolectando datos a partir de encuestas estructuradas que permitan medir de forma objetiva las variables estudiadas. Esta delimitación espacial, temporal y temática pretenden asegurar la viabilidad del estudio y enfocar los esfuerzos de investigación en un contexto específico de los centros educativos técnico-profesionales

de Chile, sin contemplar instituciones de otras comunas y tampoco otras asignaturas ajenas a las finanzas, lo que permite trabajar con resultados concretos y adaptados a las necesidades de mejorar las prácticas pedagógicas del liceo, lo cual busca generar información que pueda servir como insumo en los procesos de toma de decisiones referidas a los cursos formativos y programas de formación docente

1.4 Justificación del problema:

En la sociedad actual donde el comercio se ha expandido o globalizado, la alfabetización financiera se vuelve fundamental para asumir responsabilidades de todo tipo y tener mayor seguridad económica en nuestras vidas (Acevedo, 2021). Entonces investigar los niveles de alfabetización financiera resulta algo contingente y particularmente relevante en nuestro país, donde esta problemática se justifica por los bajos niveles de alfabetización financiera en la educación (Montaña, 2021).

Informes de variados organismos internacionales, como es el caso de los informes internacionales de la OECD (2022) y la Agencia de Calidad de la Educación (2020) apuntan a que los jóvenes chilenos presentan lagunas notables en la comprensión de simples nociones o conceptos financieros como pueden ser el interés, el crédito y la planificación de recursos, ubicándose por debajo del promedio del conjunto de países analizados. El mencionado escenario hace necesario estudiar no solo los contenidos que se enseñan, sino también las metodologías que usan los y las docentes, pues de ellas depende en buena parte que el estudiantado desarrolle habilidades que le permita desenvolverse en contextos financieros reales.

La pertinencia que presenta este estudio se basa principalmente en que propone hallar la relación entre las metodologías docentes que se llevan a cabo para el área de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza enfocadas en la resolución de problemas financieros. Esta postura de análisis implica cuestionarse si las estrategias pedagógicas puestas en práctica están logrando que los y las alumnas sean capaces de analizar, decidir y poder enfrentarse a situaciones propias de la vida económica. La enseñanza, tal y como apuntan (Díaz-Barriga Arceo, 2021) Díaz-Barriga y Hernández (2021), no se debe entender en términos del dominio de los contenidos por parte del profesorado, sino de la manera en la cual se aplican en la vida cotidiana o ponen en práctica metodologías activas y contextualizadas con trayectoria, las cuales se traducen en aprendizajes significativos.

La justificación también tiene su origen en el ámbito institucional y social. De acuerdo con el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna, la investigación brinda un diagnóstico empírico que puede guiar, al equipo de gestión y al cuerpo docente, en la implementación de algunas estrategias de mejora de la enseñanza de las Matemáticas Financieras que se traduzca en mejores resultados por parte del estudiantado. Creemos aportar en la solución de un problema socialmente relevante (como es tener a jóvenes con problemas financieros) puesto que este estudio ayudará a formar estudiantes prácticos y más preparados para afrontar un entorno económico caracterizado por el acceso temprano al crédito, el consumo de productos por Internet y la necesidad de la planificación financiera de forma temprana (Molina-Hurtado, 2023).

Desde el punto de vista académico, la presente investigación pretende ser *un aporte a la literatura especializada en educación matemática y financiera*, generando evidencia que puede ser utilizada en futuras investigaciones sobre el impacto en la enseñanza de las estrategias didácticas en las instituciones de enseñanza media en formación técnica en Chile y América Latina.

En la siguiente sección se mencionará explícitamente el objetivo general. Para el cumplimiento del objetivo se han trazado objetivos específicos que en un principio estuvieron elaborados desde criterios propios, influenciados desde la trayectoria personal y profesional en el área de la educación, para luego insistir con esta selección en base a la biografía revisada y los resultados obtenidos en esta investigación. Por lo tanto, los objetivos específicos representan un desglose de los elementos o dimensiones considerados para su estudio, entre las cuales enfatizamos en las metodologías docentes, la contextualización, el desarrollo del pensamiento crítico y las estrategias de evaluación.

1.5 Objetivo

1.5.1 Objetivo general:

- Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar las metodologías docentes en Matemáticas Financieras utilizadas por los docentes de

educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología.

- Determinar la relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.
- Determinar la relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera.
- Determinar la relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación utilizadas en la resolución de problemas financieros.

1.6 Hipótesis.

1.6.1 Hipótesis General

Las metodologías utilizadas por los docentes de Matemáticas Financieras inciden positivamente en sus prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros de educación media en los estudiantes del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

1.6.2 Hipótesis específicas

- Existe relación entre las metodologías utilizadas y la contextualización de problemas financieros aplicados a la vida cotidiana de los y las estudiantes en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.
- Existe relación entre las metodologías utilizadas y el desarrollo del pensamiento crítico en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.
- Existe relación entre las metodologías utilizadas y las estrategias de evaluación aplicadas en la resolución de problemas financieros en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco contextual

En las últimas décadas, la enseñanza de las Matemáticas Financieras en la educación media técnico-profesional chilena ha adquirido una relevancia creciente, debido a la necesidad de fortalecer las competencias financieras del estudiantado y favorecer su preparación para enfrentar de manera informada y responsable situaciones económicas de la vida cotidiana y del ámbito laboral. En este escenario, diversos estudios han destacado la importancia de promover aprendizajes que articulen los contenidos matemáticos con contextos reales y significativos, de modo que el conocimiento escolar trascienda la mera adquisición de procedimientos y se vincule con su aplicación práctica (Márquez, Maza, Moncada, Ramírez, Sigcha y Torres, 2025).

En el contexto de la educación técnico-profesional, esta necesidad resulta particularmente relevante, ya que la formación del estudiantado se orienta no solo al desarrollo de conocimientos disciplinares, sino también a la adquisición de habilidades aplicadas, competencias laborales y herramientas para la toma de decisiones en situaciones concretas. En consecuencia, la enseñanza de las Matemáticas Financieras demanda una acción pedagógica que combine rigurosidad conceptual, pertinencia contextual y estrategias didácticas capaces de responder a la diversidad de trayectorias, intereses y necesidades del alumnado.

Desde la política educacional chilena, el Marco para la Buena Enseñanza enfatiza que el ejercicio docente se debe sustentar en procesos de planificación, implementación y evaluación coherentes con las características del estudiantado y del entorno en el que se desarrolla la enseñanza (Ministerio de Educación de Chile, 2012; MINEDUC, 2021). En este sentido, la acción pedagógica no se puede comprender al margen de las condiciones sociales, culturales, económicas e institucionales que configuran el escenario educativo. Tales condiciones inciden tanto en las oportunidades de aprendizaje del alumnado como en las decisiones metodológicas, evaluativas y didácticas adoptadas por el profesorado.

La noción de contexto adquiere, por tanto, un carácter central en esta investigación. Desde una perspectiva amplia, el contexto se puede entender como el conjunto de factores sociales, culturales, económicos y educativos que enmarcan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Tauber, 1999). En el caso chileno, esta diversidad contextual se manifiesta en múltiples dimensiones, tales como las diferencias entre establecimientos urbanos y rurales, las particularidades de la

formación técnico-profesional, así como las distintas exigencias pedagógicas que emergen en modalidades de enseñanza presencial o virtual (Díaz, Osses y Muñoz, 2026; Ibaceta y Villanueva, 2021). En consecuencia, comprender el contexto en el que se sitúa la presente investigación resulta indispensable para interpretar con mayor profundidad las metodologías docentes, las prácticas de enseñanza y el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las Matemáticas Financieras.

2.1.1 Antecedentes

La contextualización de la resolución de problemas en contextos financieros constituye un componente fundamental de las prácticas de enseñanza, en tanto permite establecer relaciones entre los contenidos desarrollados en Matemáticas Financieras y las situaciones reales que enfrentan las y los estudiantes en su entorno. Desde esta perspectiva, la enseñanza de estos contenidos no se debería limitar a la transmisión de fórmulas o procedimientos abstractos, sino se deben orientar hacia la comprensión de fenómenos económicos cercanos a la experiencia del alumnado.

En esta línea, la OECD (2021) sostiene que una educación financiera de calidad debe incorporar problemas vinculados con decisiones económicas de la vida cotidiana, tales como la administración de ingresos, la planificación de gastos, el ahorro o el uso responsable del crédito. Del mismo modo, el currículo chileno para la educación media técnico-profesional promueve aprendizajes orientados a la resolución de problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral, favoreciendo así la articulación entre formación escolar y contextos de aplicación (MINEDUC, 2020).

Diversas investigaciones han mostrado que el trabajo con situaciones auténticas y casos reales incrementa la motivación, favorece la comprensión conceptual y fortalece la transferencia del aprendizaje a nuevos contextos (Sanz, 2022). En este marco, la contextualización no se debe entender como un recurso accesorio, sino como un eje articulador entre las metodologías docentes y las prácticas de enseñanza, ya que hace posible traducir contenidos abstractos en experiencias cercanas, comprensibles y significativas para el estudiantado.

Desde esta perspectiva, la contextualización se encuentra estrechamente vinculada con las decisiones metodológicas adoptadas por el profesorado. Mientras las metodologías activas —como el Aprendizaje Basado en Problemas, el estudio de casos o la simulación financiera— favorecen de manera sistemática la incorporación del contexto social, económico y laboral del alumnado, las metodologías tradicionales suelen restringir dicha contextualización al centrarse en la repetición de

ejercicios y procedimientos desvinculados de su aplicabilidad práctica. En consecuencia, fortalecer la contextualización de la enseñanza financiera exige también analizar las metodologías docentes que la sostienen y las prácticas pedagógicas mediante las cuales se concreta en el aula.

En relación con los antecedentes investigativos, diversos estudios han aportado elementos relevantes para comprender la enseñanza de la educación financiera y de las matemáticas aplicadas al contexto económico. Salas (2021), en un estudio cuasiexperimental realizado con docentes de enseñanza media en Chile, evidenció que la formación docente en educación financiera genera efectos positivos y significativos en el conocimiento, las actitudes y las prácticas asociadas al uso responsable de instrumentos financieros. Por su parte, Carrasco (2021), a través de un estudio descriptivo-documental, identificó brechas en la formación específica del profesorado y la necesidad de contar con materiales contextualizados para la enseñanza de contenidos financieros en el sistema escolar chileno.

Asimismo, otros estudios han profundizado en la relación entre prácticas pedagógicas, resolución de problemas y desarrollo de habilidades de orden superior. Gusmão y Font (2022), en un estudio de caso cualitativo, señalaron que las prácticas docentes mediadas meta cognitivamente favorecen la formulación de estrategias y la heurística de resolución de problemas. De manera complementaria, Sarango Laguna (2023) concluyó que la planificación de secuencias didácticas con andamiaje y práctica guiada mejora el desempeño del estudiantado en la resolución de problemas matemáticos. A su vez, Peña Apaestegui (2022), mediante una revisión sistemática, destacó que la combinación de enseñanza explícita de estrategias, metacognición y práctica variada constituye una condición relevante para favorecer la transferencia del aprendizaje a contextos diversos.

En el ámbito específico de la educación financiera, Escudero-Huerta (2023) subrayó la importancia de la formación docente para el desarrollo de competencias financieras en el estudiantado, mientras que Quiroz (2023) mostró que los programas dirigidos al profesorado con enfoque práctico y contextualizado favorecen la incorporación de estos contenidos en el aula. Por su parte, Elguera (2024), en un estudio correlacional, encontró una relación positiva y significativa entre el uso de metodologías activas y el desempeño estudiantil en la resolución de problemas matemáticos.

En conjunto, estos antecedentes evidencian un interés creciente por fortalecer la educación financiera y la enseñanza de las matemáticas aplicadas en distintos niveles educativos, así como por mejorar la formación inicial y continua del profesorado. Sin embargo, persiste una brecha en

investigaciones que analicen de manera específica la relación entre metodologías docentes, prácticas de enseñanza y enseñanza de las Matemáticas Financieras en contextos de educación media técnico-profesional en Chile. En este sentido, la presente investigación busca aportar evidencia empírica situada que permita comprender dicha relación en un contexto institucional concreto.

2.1.2 Contexto curricular y pedagógico de la enseñanza de Matemáticas Financieras en el sistema técnico-profesional chileno

La enseñanza de las Matemáticas Financieras en Chile se encuentra enmarcada en un conjunto de orientaciones curriculares y pedagógicas que regulan el ejercicio docente y orientan el desarrollo de aprendizajes pertinentes y significativos. En primer lugar, el Marco para la Buena Enseñanza establece estándares asociados a la planificación, la implementación de estrategias metodológicas diversas y la evaluación continua, subrayando la necesidad de adaptar la enseñanza a las características del estudiantado y a las exigencias del contexto educativo (MINEDUC, 2012). De igual modo, la Ley N.º 20.903, que crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente, refuerza la importancia de la formación continua y la actualización pedagógica del profesorado, particularmente en ámbitos vinculados con la enseñanza aplicada y el desarrollo de competencias para la vida.

Desde el punto de vista curricular, el sistema educativo chileno ha incorporado contenidos de finanzas básicas en la educación media, especialmente en la modalidad técnico-profesional, con el propósito de desarrollar competencias asociadas a la toma de decisiones económicas responsables e informadas (MINEDUC, 2020). En esta línea, el Consejo Nacional de Educación ha enfatizado la necesidad de fortalecer las competencias matemáticas y financieras del estudiantado en contextos técnico-profesionales, en consideración a las exigencias del mercado laboral y a los desafíos de la alfabetización financiera contemporánea (CNED, 2021).

La educación financiera puede comprenderse como el proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y actitudes que les permiten tomar decisiones económicas fundamentadas y responsables (OECD, 2020). En el caso chileno, este enfoque ha adquirido mayor visibilidad a través de programas e iniciativas impulsadas por el Ministerio de Educación y la Comisión para el Mercado Financiero, orientadas a fortalecer la formación ciudadana y financiera del estudiantado (CMF, 2021). No obstante, distintos informes y estudios advierten que aún persisten desafíos significativos en la formación docente y en la incorporación efectiva de estos contenidos al aula, particularmente en establecimientos técnico-profesionales donde el alumnado enfrenta

tempranamente decisiones vinculadas con el trabajo, el consumo, el ahorro y el crédito (Carrasco, 2021).

En este marco, la enseñanza de las Matemáticas Financieras en la educación media técnico-profesional constituye un espacio privilegiado para articular contenidos matemáticos con competencias laborales, económicas y ciudadanas. Por ello, su abordaje pedagógico requiere metodologías, prácticas y recursos que permitan vincular la comprensión conceptual con la resolución de problemas auténticos y relevantes para el contexto del estudiantado.

2.2 Metodologías docentes en la enseñanza de Matemáticas Financieras

Las metodologías docentes constituyen un componente fundamental del proceso educativo, ya que orientan la forma en que el profesorado organiza la enseñanza, selecciona los contenidos, diseña las actividades de aprendizaje y establece las interacciones pedagógicas con el estudiantado. En este sentido, las metodologías no solo determinan la manera en que se transmite el conocimiento, sino también la forma en que los estudiantes lo construyen, lo comprenden y lo aplican en distintos contextos.

En el ámbito de las Matemáticas Financieras, la elección metodológica adquiere una relevancia particular debido al carácter aplicado de los contenidos. A diferencia de otros campos de la matemática escolar que se pueden desarrollar en un plano más abstracto, la matemática financiera se encuentra estrechamente vinculada con situaciones económicas concretas que forman parte de la vida cotidiana, tales como el cálculo de intereses, la planificación de presupuestos, la evaluación de créditos o la toma de decisiones relacionadas con el ahorro y la inversión. En consecuencia, las metodologías docentes utilizadas en esta área influyen directamente en la capacidad del estudiantado para interpretar, analizar y resolver problemas financieros.

Desde esta perspectiva, comprender las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de las Matemáticas Financieras resulta fundamental para analizar cómo se desarrollan los procesos de aprendizaje en el aula y de qué manera las estrategias pedagógicas pueden contribuir al desarrollo de competencias financieras aplicadas. En los siguientes apartados se abordan los principales enfoques metodológicos presentes en la literatura pedagógica, distinguiendo entre metodologías tradicionales y metodologías activas, así como el rol específico que desempeña el Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de contenidos financieros.

2.2.1 Conceptualización de las metodologías docentes

Las metodologías docentes pueden definirse como el conjunto de estrategias, procedimientos y enfoques pedagógicos que el profesorado emplea para facilitar el aprendizaje y promover el desarrollo de competencias en el estudiantado. Estas metodologías implican decisiones relacionadas con la organización de los contenidos, la secuencia de las actividades de aprendizaje, la interacción pedagógica en el aula, el uso de recursos didácticos y las formas de evaluación utilizadas durante el proceso educativo (Díaz-Barriga y Hernández, 2021).

Desde una perspectiva pedagógica contemporánea, las metodologías docentes se conciben como sistemas dinámicos que integran múltiples dimensiones del proceso educativo. No se limitan únicamente a la forma de transmitir información, sino que incluyen también la manera en que el docente genera condiciones para que el estudiante construya su propio conocimiento a partir de la experiencia, la reflexión y la interacción con otros. En este sentido, las metodologías se encuentran estrechamente relacionadas con las teorías del aprendizaje, particularmente con aquellas que destacan el papel activo del estudiante en la construcción del conocimiento.

En el ámbito de la educación matemática, la literatura especializada ha destacado que las metodologías docentes influyen significativamente en la forma en que los estudiantes comprenden los conceptos matemáticos y desarrollan habilidades de razonamiento. Según Schoenfeld (2016), la manera en que se organiza la enseñanza puede facilitar o dificultar la comprensión profunda de los contenidos, ya que las metodologías condicionan el tipo de actividades que se desarrollan, el nivel de participación del estudiante y las oportunidades de reflexión sobre los procedimientos utilizados.

En el caso de las Matemáticas Financieras, esta dimensión metodológica adquiere especial importancia debido a que los contenidos financieros requieren integrar conocimientos matemáticos con habilidades de interpretación, análisis y toma de decisiones. La enseñanza de estos contenidos no se puede limitar únicamente a la aplicación mecánica de fórmulas o algoritmos, sino que debe promover la comprensión de los fenómenos económicos que subyacen a los cálculos financieros. Por ello, las metodologías docentes deben favorecer la contextualización del conocimiento y la resolución de problemas relacionados con situaciones reales o simuladas.

Asimismo, las metodologías docentes influyen en la motivación del estudiantado y en su percepción sobre la utilidad del conocimiento matemático. Cuando la enseñanza se orienta hacia la resolución de problemas contextualizados y relevantes para la vida cotidiana, los estudiantes tienden a percibir los contenidos como más significativos y aplicables. Por el contrario, cuando la enseñanza

se centra exclusivamente en ejercicios abstractos o repetitivos, puede generarse una percepción de distancia entre el conocimiento escolar y las situaciones reales.

Por estas razones, el estudio de las metodologías docentes constituye un elemento clave dentro del marco teórico de esta investigación, ya que permite comprender cómo se estructuran los procesos de enseñanza de las Matemáticas Financieras y de qué manera estos influyen en las prácticas pedagógicas orientadas a la resolución de problemas financieros.

2.2.2 Metodologías tradicionales y metodologías activas

En la literatura educativa es común distinguir entre metodologías tradicionales y metodologías activas como dos enfoques generales que orientan la práctica pedagógica. Las metodologías tradicionales se caracterizan por situar al docente en el centro del proceso educativo, privilegiando la exposición directa de contenidos, la demostración de procedimientos y la resolución guiada de ejercicios. Este enfoque ha sido ampliamente utilizado en la enseñanza de las matemáticas debido a su capacidad para estructurar el aprendizaje de conceptos y procedimientos de manera sistemática.

En el contexto de las Matemáticas Financieras, las metodologías tradicionales pueden resultar útiles para introducir conceptos fundamentales y asegurar la comprensión de ciertos procedimientos matemáticos necesarios para el cálculo financiero, tales como el interés simple y compuesto, la aplicación de porcentajes o el análisis de tasas. La explicación estructurada de estos contenidos permite que el estudiantado adquiera los fundamentos matemáticos necesarios para abordar posteriormente situaciones más complejas.

No obstante, diversos estudios han señalado que el uso exclusivo de metodologías tradicionales puede limitar el desarrollo de habilidades analíticas y la comprensión contextualizada de los contenidos matemáticos. Cuando la enseñanza se centra únicamente en la repetición de ejercicios y en la aplicación de fórmulas, los estudiantes pueden desarrollar habilidades procedimentales sin comprender plenamente el significado de los conceptos ni su aplicación en situaciones reales.

Frente a estas limitaciones, en las últimas décadas se ha promovido el uso de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas. Las metodologías activas buscan situar al estudiante en el centro del proceso educativo, promoviendo su participación activa en la construcción del conocimiento. En este enfoque, el aprendizaje se concibe como un proceso dinámico en el que el

estudiante interactúa con problemas, reflexiona sobre sus estrategias de resolución y construye significados a partir de la experiencia.

Entre las metodologías activas más utilizadas en educación matemática se encuentran el aprendizaje cooperativo, el estudio de casos, el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el aprendizaje basado en problemas. Estas estrategias comparten la característica de promover la participación del estudiantado, el trabajo colaborativo y la resolución de situaciones significativas.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, las metodologías activas adquieren una relevancia particular, ya que permiten vincular los contenidos escolares con situaciones propias del mundo laboral y de la vida cotidiana. En el caso específico de las Matemáticas Financieras, estas metodologías favorecen el desarrollo de habilidades relacionadas con el análisis de información financiera, la interpretación de datos económicos y la toma de decisiones fundamentadas.

Diversas investigaciones han mostrado que el uso de metodologías activas contribuye a mejorar la comprensión conceptual, aumentar la motivación del estudiantado y favorecer el desarrollo de competencias aplicadas. En este sentido, la combinación equilibrada entre metodologías tradicionales y metodologías activas puede resultar particularmente efectiva, ya que permite integrar la enseñanza sistemática de procedimientos con experiencias de aprendizaje más participativas y contextualizadas.

2.2.3 Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de Matemáticas Financieras

Dentro del conjunto de metodologías activas, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha consolidado como uno de los enfoques pedagógicos más relevantes para promover aprendizajes significativos en contextos educativos aplicados. El ABP se define como una metodología centrada en el estudiante en la que el aprendizaje se organiza a partir del análisis y la resolución de problemas complejos que requieren investigación, discusión, reflexión y toma de decisiones (Barrows y Tamblyn, 1980).

Desde una perspectiva constructivista, el ABP se fundamenta en la idea de que el conocimiento se construye activamente cuando el estudiante enfrenta situaciones problemáticas que desafían su comprensión y lo motivan a buscar soluciones. En este enfoque, el problema no se presenta como una actividad posterior al aprendizaje, sino como el punto de partida del proceso educativo. A partir del análisis del problema, los estudiantes identifican qué conocimientos poseen, qué información

necesitan y qué estrategias pueden utilizar para resolver la situación planteada.

En la enseñanza de las Matemáticas Financieras, el ABP resulta particularmente pertinente porque permite situar al estudiantado frente a problemas relacionados con decisiones económicas reales o simuladas. Situaciones como analizar un crédito, comparar tasas de interés, planificar un presupuesto o evaluar alternativas de inversión constituyen escenarios adecuados para aplicar esta metodología. A través de estas actividades, los estudiantes deben movilizar conocimientos matemáticos, interpretar información financiera y justificar sus decisiones mediante procedimientos analíticos.

Una de las principales fortalezas del ABP es que favorece el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, tales como el razonamiento analítico, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas. Estas habilidades resultan especialmente relevantes en el ámbito de la educación financiera, donde las decisiones económicas requieren analizar información, evaluar alternativas y anticipar posibles consecuencias.

Además, el ABP transforma el rol del docente dentro del proceso educativo. En lugar de desempeñar exclusivamente la función de transmisor de contenidos, el profesor actúa como mediador y facilitador del aprendizaje, orientando la discusión, guiando la indagación y promoviendo la reflexión sobre los procedimientos utilizados por los estudiantes. De esta manera, el aula se convierte en un espacio de aprendizaje activo donde el conocimiento se construye de manera colaborativa.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, el ABP ofrece una oportunidad para vincular la enseñanza de las Matemáticas Financieras con situaciones reales del entorno social y económico del estudiantado. La resolución de problemas financieros contextualizados permite que los estudiantes comprendan la utilidad de los contenidos matemáticos y desarrollen competencias que pueden ser aplicadas en su vida personal y profesional.

Por estas razones, el Aprendizaje Basado en Problemas constituye un referente teórico relevante para esta investigación, ya que permite fundamentar la relación entre metodologías docentes y prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros. Su incorporación dentro del marco teórico contribuye a comprender cómo determinadas estrategias pedagógicas pueden favorecer la contextualización del aprendizaje y el desarrollo de competencias financieras aplicadas en la educación media técnico-profesional.

2.2.4 Estudio de casos en la enseñanza de Matemáticas Financieras

El estudio de casos constituye una estrategia metodológica ampliamente utilizada en diversas disciplinas, especialmente en áreas vinculadas con la toma de decisiones, la administración y las ciencias económicas. En el ámbito educativo, esta metodología se basa en el análisis de situaciones reales o verosímiles que presentan problemáticas concretas, las cuales deben ser interpretadas, analizadas y resueltas por los estudiantes mediante la aplicación de conocimientos teóricos y habilidades de razonamiento.

Desde una perspectiva pedagógica, el estudio de casos se fundamenta en enfoques constructivistas del aprendizaje, los cuales plantean que el conocimiento se construye a partir de la interacción del estudiante con situaciones problemáticas que requieren interpretación, reflexión y discusión. En este sentido, el análisis de casos permite que el estudiantado examine situaciones complejas, identifique variables relevantes, formule hipótesis y proponga soluciones fundamentadas.

En el contexto de la enseñanza de las Matemáticas Financieras, el estudio de casos resulta particularmente pertinente, ya que los contenidos de esta área se relacionan con situaciones económicas reales que requieren análisis cuantitativo y toma de decisiones. A través de esta metodología, los estudiantes pueden trabajar con situaciones tales como la evaluación de alternativas de crédito, la planificación de inversiones, la administración de recursos financieros o la comparación de distintos instrumentos de ahorro.

El uso del estudio de casos en la enseñanza de contenidos financieros permite que los estudiantes comprendan el significado de los conceptos matemáticos en contextos reales. Por ejemplo, un caso relacionado con la adquisición de un crédito puede permitir analizar variables como la tasa de interés, el plazo de pago, el valor de las cuotas y el costo total del financiamiento. De esta manera, los estudiantes no solo aplican fórmulas matemáticas, sino que también desarrollan habilidades para interpretar información financiera y evaluar distintas alternativas de decisión.

Asimismo, el estudio de casos favorece el desarrollo del pensamiento crítico, ya que los estudiantes deben analizar la información disponible, identificar posibles soluciones y justificar sus decisiones mediante argumentos fundamentados. Este proceso implica considerar distintos puntos de vista y evaluar las consecuencias de cada alternativa, lo que contribuye al desarrollo de habilidades analíticas y reflexivas.

Otra característica relevante del estudio de casos es su capacidad para promover el aprendizaje colaborativo. En muchos casos, esta metodología se desarrolla mediante actividades grupales en las que los estudiantes discuten posibles soluciones y contrastan sus interpretaciones del problema. Este proceso de discusión y argumentación permite enriquecer el aprendizaje y fortalecer la comprensión de los contenidos.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, el estudio de casos adquiere una relevancia particular, ya que permite vincular los contenidos escolares con situaciones propias del ámbito laboral y empresarial. A través de esta metodología, los estudiantes pueden analizar escenarios relacionados con la gestión financiera de pequeñas empresas, la planificación de proyectos de emprendimiento o la evaluación de alternativas de inversión.

En consecuencia, el estudio de casos se configura como una estrategia pedagógica que permite articular el conocimiento matemático con situaciones económicas reales, favoreciendo el desarrollo de competencias financieras y la comprensión aplicada de los contenidos. Su incorporación en la enseñanza de las Matemáticas Financieras contribuye a transformar el aula en un espacio de análisis y reflexión sobre problemas económicos relevantes para la vida cotidiana y profesional del estudiantado.

2.2.5 Simulaciones financieras como estrategia didáctica

Las simulaciones financieras constituyen una estrategia didáctica que permite recrear escenarios económicos mediante modelos o representaciones simplificadas de situaciones reales. Estas simulaciones se basan en la utilización de herramientas matemáticas, tecnológicas o metodológicas que permiten analizar cómo se comportan distintas variables financieras en determinados contextos.

Desde el punto de vista pedagógico, las simulaciones permiten que los estudiantes experimenten con situaciones que, en la realidad, podrían resultar complejas o difíciles de observar directamente. A través de la manipulación de variables como tasas de interés, plazos de pago, montos de inversión o flujos de caja, los estudiantes pueden analizar los efectos que estas decisiones generan en los resultados financieros.

En el ámbito educativo, las simulaciones se fundamentan en enfoques de aprendizaje activo y experiencial, los cuales sostienen que el conocimiento se fortalece cuando los estudiantes participan activamente en procesos de experimentación y análisis. En este sentido, las simulaciones permiten

que el estudiantado explore distintos escenarios financieros, observe los resultados de sus decisiones y reflexione sobre las implicancias de dichas decisiones.

En la enseñanza de las Matemáticas Financieras, las simulaciones pueden implementarse mediante diversas herramientas didácticas, tales como hojas de cálculo, software especializado, plataformas digitales o actividades de rol en las que los estudiantes asumen distintos roles dentro de un escenario económico. Estas herramientas permiten representar situaciones financieras complejas y analizar cómo varían los resultados en función de los cambios en determinadas variables.

Por ejemplo, una simulación financiera puede permitir analizar cómo cambia el valor de una inversión en función de la tasa de interés o del plazo de capitalización, o bien cómo varía el costo total de un crédito dependiendo del sistema de amortización utilizado. Este tipo de actividades facilita la comprensión de conceptos matemáticos que, en muchos casos, resultan abstractos cuando se presentan únicamente mediante fórmulas o procedimientos algebraicos.

Otra ventaja de las simulaciones financieras es que permiten desarrollar habilidades de análisis y toma de decisiones. Al enfrentarse a distintos escenarios, los estudiantes deben evaluar las alternativas disponibles, comparar resultados y seleccionar la opción más conveniente en función de determinados criterios. Este proceso favorece el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de interpretar información económica.

Asimismo, las simulaciones contribuyen a fortalecer la motivación del estudiantado, ya que permiten trabajar con situaciones dinámicas que se asemejan a contextos reales. En lugar de resolver ejercicios aislados, los estudiantes participan en actividades que implican analizar escenarios financieros completos y observar las consecuencias de sus decisiones.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, las simulaciones financieras adquieren una relevancia especial, ya que permiten aproximar al estudiantado a situaciones propias del mundo laboral. A través de estas actividades, los estudiantes pueden desarrollar competencias relacionadas con la planificación financiera, la evaluación de proyectos y la gestión de recursos económicos.

En síntesis, las simulaciones financieras constituyen una estrategia didáctica que favorece el aprendizaje activo y la comprensión aplicada de los contenidos matemáticos. Su incorporación en la enseñanza de las Matemáticas Financieras permite que el estudiantado experimente con situaciones económicas reales o simuladas, desarrollando habilidades de análisis, razonamiento y toma de

decisiones que resultan fundamentales para su formación académica y profesional.

2.3 Prácticas de enseñanza en Matemáticas Financieras

Las prácticas de enseñanza se pueden definir como el conjunto de acciones, decisiones e interacciones pedagógicas que el profesorado despliega en el aula con el propósito de mediar el aprendizaje del estudiantado. Estas prácticas no se reducen a la aplicación instrumental de una metodología, sino que expresan de manera situada la forma en que el docente organiza el contenido, selecciona actividades, utiliza recursos, gestiona la participación del alumnado y evalúa los procesos de aprendizaje (Shulman, 1987).

En el ámbito de las Matemáticas Financieras, las prácticas de enseñanza demandan una articulación entre el dominio de procedimientos matemáticos y el desarrollo de capacidades analíticas, interpretativas y decisionales. En efecto, enseñar contenidos financieros no implica únicamente transmitir algoritmos de cálculo, sino también promover la comprensión de fenómenos económicos, la comparación de alternativas, la interpretación de información cuantitativa y la justificación de decisiones en contextos reales o simulados. Desde esta perspectiva, las prácticas de enseñanza constituyen un componente central para favorecer una comprensión profunda y aplicada del conocimiento.

Darling-Hammond (2017) sostiene que las prácticas pedagógicas efectivas se caracterizan por promover la participación del estudiante, integrar situaciones problemáticas auténticas y fomentar la reflexión sobre los procedimientos y decisiones involucrados en el aprendizaje. En este sentido, la resolución de problemas ocupa un lugar privilegiado dentro de las prácticas de enseñanza en Matemáticas Financieras, ya que permite articular teoría, procedimiento y aplicación en escenarios cercanos a la experiencia del estudiantado.

De acuerdo con Polya (2019), la resolución de problemas comprende un proceso que involucra la comprensión de la situación, el diseño de un plan, la ejecución de estrategias y la revisión de la solución obtenida. Schoenfeld (2016) complementa esta perspectiva al señalar que el trabajo con problemas favorece el desarrollo de procesos metacognitivos, la autorregulación y la construcción de estrategias heurísticas. En consecuencia, cuando las prácticas de enseñanza se orientan hacia la resolución de problemas financieros contextualizados, contribuyen tanto al desarrollo del razonamiento matemático como a la formación de competencias financieras aplicadas.

En la educación media técnico-profesional, estas prácticas adquieren una relevancia particular, dado que el estudiantado se encuentra en un proceso formativo estrechamente vinculado con el mundo del trabajo y con la necesidad de enfrentar decisiones económicas concretas. Por ello, resulta pertinente que las prácticas docentes incorporen actividades tales como el análisis de créditos, la comparación de alternativas de inversión, la elaboración de presupuestos, la interpretación de tasas de interés y la proyección de escenarios financieros. Estas experiencias permiten que el aprendizaje adquiera sentido, pertinencia y aplicabilidad.

Junto con ello, las prácticas de enseñanza se encuentran estrechamente relacionadas con las formas de evaluación implementadas en el aula. Cuando predominan enfoques activos y centrados en problemas, la evaluación tiende a orientarse hacia la valoración de procesos, razonamientos y toma de decisiones, recurriendo a estrategias como rúbricas analíticas, autoevaluación, coevaluación y retroalimentación formativa. Por el contrario, cuando se privilegian enfoques tradicionales, la evaluación se suele centrar en la obtención de resultados numéricos correctos y en la aplicación mecánica de procedimientos. En el caso de las Matemáticas Financieras, esta distinción es especialmente significativa, ya que evaluar la resolución de problemas financieros exige considerar no solo el resultado final, sino también la capacidad del estudiantado para argumentar, justificar y transferir sus conocimientos a situaciones reales.

Finalmente, el desarrollo del pensamiento crítico constituye una dimensión inseparable de las prácticas de enseñanza en este campo. Según Paul y Elder (2014), el pensamiento crítico implica habilidades de análisis, inferencia, evaluación y autorregulación del razonamiento, todas ellas fundamentales para interpretar información financiera y tomar decisiones informadas. En consecuencia, las prácticas de enseñanza que incorporan contextualización, resolución de problemas, análisis de alternativas y retroalimentación continua favorecen no solo el aprendizaje matemático, sino también la formación de sujetos capaces de actuar con autonomía, juicio crítico y responsabilidad frente a situaciones económicas de su entorno.

2.3.1 La resolución de problemas en educación matemática

La resolución de problemas constituye uno de los ejes fundamentales de la educación matemática contemporánea, en tanto permite articular la comprensión conceptual, el razonamiento, la toma de decisiones y la aplicación del conocimiento en contextos diversos. Más allá de concebirse como una técnica o una actividad complementaria, la resolución de problemas ha sido entendida como

una perspectiva central para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, dado que promueve la construcción activa del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior.

Uno de los referentes clásicos en este campo es Polya (1945/2019), quien plantea que resolver un problema implica transitar por cuatro fases: comprender el problema, diseñar un plan, ejecutar dicho plan y revisar la solución obtenida. Este enfoque ha tenido una amplia influencia en la didáctica de la matemática, ya que sitúa el proceso de resolución como una actividad intelectual compleja, en la que el estudiante no solo aplica procedimientos, sino que debe interpretar la situación, seleccionar estrategias pertinentes y evaluar la validez de sus resultados. Desde esta perspectiva, la enseñanza orientada a la resolución de problemas favorece la autonomía intelectual y la reflexión sobre los propios procedimientos.

En una línea complementaria, Schoenfeld (1985, 2016) amplía esta visión al destacar que la resolución de problemas no depende únicamente del conocimiento matemático disponible, sino también del uso de heurísticas, del control metacognitivo y de las creencias del estudiante respecto de la matemática y de su propia capacidad para enfrentar desafíos. Para este autor, enseñar a resolver problemas implica generar oportunidades para que los estudiantes desarrollen estrategias, monitoreen su razonamiento, evalúen sus decisiones y regulen su proceso de trabajo. En consecuencia, la resolución de problemas se vincula estrechamente con la metacognición, la autorregulación y la construcción de sentido matemático.

Asimismo, Kilpatrick, Swafford y Findell (2001) sostienen que la competencia matemática comprende diversas dimensiones interrelacionadas, entre ellas la comprensión conceptual, la fluidez procedimental, la competencia estratégica, el razonamiento adaptativo y la disposición productiva. Dentro de este marco, la resolución de problemas constituye una vía privilegiada para integrar dichas dimensiones, puesto que exige comprender conceptos, seleccionar procedimientos, justificar decisiones y perseverar ante situaciones no rutinarias. De este modo, la enseñanza basada en problemas no solo fortalece el dominio de contenidos, sino también la capacidad de utilizarlos de manera flexible y significativa.

Desde una perspectiva más vinculada con la educación matemática realista, Freudenthal (1991) plantea que las matemáticas deben ser entendidas como una actividad humana, lo que implica que su enseñanza debiera partir de situaciones cercanas a la experiencia de los estudiantes y favorecer procesos de matematización progresiva. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente para la

enseñanza de las Matemáticas Financieras, ya que los contenidos de esta área encuentran sentido precisamente cuando se articulan con situaciones económicas reales o verosímiles, tales como el análisis de créditos, la proyección de presupuestos, la evaluación de inversiones o la comparación de alternativas de financiamiento.

En este contexto, la resolución de problemas adquiere una relevancia particular en la enseñanza de las Matemáticas Financieras, dado que permite vincular procedimientos de cálculo con procesos de interpretación, análisis y toma de decisiones. Resolver un problema financiero no consiste únicamente en aplicar una fórmula, sino en comprender una situación económica, identificar variables relevantes, comparar alternativas y justificar una decisión en función de determinados criterios. Por ello, esta forma de enseñanza contribuye de manera significativa al desarrollo de competencias financieras aplicadas, al pensamiento crítico y a la alfabetización económica del estudiantado.

En la educación media técnico-profesional, esta perspectiva cobra aún mayor importancia, puesto que el estudiantado se encuentra en una etapa formativa en la que debe prepararse para enfrentar situaciones vinculadas con el trabajo, la administración de recursos y la toma de decisiones económicas en escenarios concretos. En consecuencia, incorporar la resolución de problemas como eje de la enseñanza matemática permite avanzar hacia aprendizajes más pertinentes, contextualizados y transferibles a la vida cotidiana y al ámbito laboral.

Por tanto, la resolución de problemas no se debe entender únicamente como una estrategia didáctica, sino como un fundamento teórico-pedagógico que orienta la enseñanza de las Matemáticas Financieras hacia la comprensión profunda, la aplicación contextualizada y la formación de estudiantes capaces de analizar y responder de manera reflexiva a situaciones económicas reales.

2.3.2 Evaluación y retroalimentación en la enseñanza de Matemáticas Financieras

La evaluación y la retroalimentación constituyen dimensiones esenciales del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que permiten recoger evidencias sobre el progreso del estudiantado, orientar las decisiones pedagógicas y favorecer la mejora continua de los aprendizajes. En la educación matemática, y particularmente en la enseñanza de las Matemáticas Financieras, la evaluación adquiere una importancia especial, dado que no solo debe valorar la corrección de los procedimientos o resultados, sino también la comprensión de los conceptos, la calidad del razonamiento y la capacidad para aplicar el conocimiento en situaciones contextualizadas.

Desde una perspectiva formativa, Black y Wiliam (1998) sostienen que la evaluación debe entenderse como un proceso integrado a la enseñanza, cuya finalidad principal es apoyar el aprendizaje mediante la identificación de avances, dificultades y oportunidades de mejora. Este enfoque desplaza la mirada desde una evaluación centrada exclusivamente en la calificación hacia una evaluación orientada a la regulación del aprendizaje. En este sentido, la retroalimentación cumple un rol central, ya que proporciona información relevante para que el estudiante comprenda en qué nivel se encuentra, qué aspectos debe fortalecer y cómo puede avanzar.

En concordancia con ello, Brookhart (2008, 2013) plantea que una retroalimentación efectiva debe ser clara, específica, oportuna y centrada en el proceso de aprendizaje. No se trata simplemente de informar si una respuesta es correcta o incorrecta, sino de ofrecer orientaciones que ayuden al estudiante a comprender sus errores, revisar sus estrategias y mejorar su desempeño. En la enseñanza de las Matemáticas Financieras, esta perspectiva resulta especialmente relevante, ya que muchos problemas requieren analizar distintas variables, justificar decisiones y proyectar consecuencias, por lo que una retroalimentación centrada únicamente en el resultado final sería insuficiente para promover aprendizajes profundos.

Por su parte, Hattie y Timperley (2007) señalan que la retroalimentación es más efectiva cuando responde a tres preguntas fundamentales: hacia dónde va el estudiante, cómo lo está haciendo y qué pasos debe seguir a continuación. Este enfoque permite comprender la retroalimentación como una herramienta que acompaña el proceso de aprendizaje y fortalece la autorregulación. En el caso de las Matemáticas Financieras, ello implica orientar al estudiantado no solo en la resolución correcta de un ejercicio, sino también en la comprensión de la situación financiera planteada, en la interpretación de la información y en la toma de decisiones fundamentadas.

Asimismo, la evaluación de aprendizajes en contextos financieros requiere avanzar hacia formas más auténticas y contextualizadas. Darling-Hammond y Snyder (2000) sostienen que la evaluación auténtica permite valorar desempeños complejos en situaciones significativas, integrando conocimiento disciplinar, habilidades cognitivas y aplicación práctica. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente para la educación financiera, pues evaluar competencias en este campo supone observar cómo el estudiantado analiza escenarios, compara alternativas, argumenta sus decisiones y utiliza conocimientos matemáticos para resolver problemas vinculados con la realidad económica.

En esta línea, la enseñanza de las Matemáticas Financieras demanda estrategias evaluativas coherentes con las metodologías activas y con el enfoque de resolución de problemas. Instrumentos como rúbricas analíticas, estudios de caso evaluativos, tareas de desempeño, autoevaluación, coevaluación y retroalimentación continua permiten valorar no solo el resultado numérico, sino también el razonamiento desplegado, la selección de estrategias, la argumentación y la pertinencia de las decisiones adoptadas. Tales estrategias contribuyen a fortalecer la comprensión conceptual y la capacidad del estudiantado para transferir el conocimiento a nuevas situaciones.

Desde la perspectiva de la educación matemática, Niss (1993) y posteriormente otros autores vinculados al enfoque por competencias han enfatizado que evaluar matemáticas no puede reducirse a la mera comprobación de procedimientos algorítmicos, sino que debe considerar la capacidad del estudiante para modelar, interpretar, argumentar y comunicar ideas matemáticas. Esta idea es particularmente relevante en las Matemáticas Financieras, donde la interpretación de resultados y la toma de decisiones tienen un peso tan importante como el cálculo mismo.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, la evaluación y la retroalimentación adquieren una función aún más estratégica, pues contribuyen a preparar al estudiantado para escenarios de desempeño cercanos al mundo laboral y a la vida cotidiana. Evaluar cómo un estudiante compara alternativas de financiamiento, interpreta una tabla de amortización o justifica una decisión de inversión permite valorar competencias relevantes para su formación integral, más allá del dominio técnico de una fórmula específica.

En síntesis, la evaluación y la retroalimentación en la enseñanza de las Matemáticas Financieras deben concebirse como procesos formativos, auténticos y coherentes con la naturaleza aplicada de los contenidos. Su función no se limita a verificar aprendizajes, sino que consiste en orientar, acompañar y fortalecer el desarrollo de capacidades de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones fundamentadas. En consecuencia, estas dimensiones forman parte constitutiva de las prácticas de enseñanza y resultan indispensables para promover aprendizajes significativos y pertinentes en la educación media técnico-profesional.

2.4 Recursos tecnológicos en la enseñanza de Matemáticas Financieras

La incorporación de recursos tecnológicos en la enseñanza de las Matemáticas Financieras se ha transformado en una dimensión cada vez más relevante dentro de los procesos educativos

contemporáneos. En un escenario marcado por la digitalización del conocimiento, la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación y las nuevas demandas formativas del mundo laboral, el uso pedagógico de herramientas tecnológicas ofrece posibilidades significativas para enriquecer la comprensión de contenidos abstractos y fortalecer el desarrollo de competencias aplicadas.

En el ámbito de las Matemáticas Financieras, recursos como hojas de cálculo, simuladores de crédito, calculadoras financieras, plataformas virtuales, aplicaciones móviles y software de proyección económica permiten representar, analizar y modelar situaciones que de otro modo podrían resultar excesivamente abstractas para el estudiantado (González-Peña y Estévez, 2021). Estas herramientas facilitan la visualización de variables, la comparación de escenarios y la experimentación con datos, favoreciendo así una aproximación más dinámica, interactiva y contextualizada al aprendizaje.

En el contexto de la educación media técnico-profesional, la integración de recursos tecnológicos resulta especialmente pertinente, ya que no solo fortalece el aprendizaje de contenidos financieros, sino que también contribuye al desarrollo de competencias digitales necesarias para la inserción laboral y la participación en entornos productivos contemporáneos. Desde esta perspectiva, la incorporación de tecnologías en el aula se puede entender como una oportunidad para articular alfabetización financiera y alfabetización digital, ampliando las posibilidades formativas del proceso educativo.

El Ministerio de Educación de Chile ha reconocido la importancia de las tecnologías como parte del proceso de modernización curricular, señalando que su incorporación debe estar acompañada de una adecuada planificación pedagógica y de formación docente que permita su uso significativo en el aula (MINEDUC, 2020). En la misma línea, investigaciones recientes han mostrado que los recursos tecnológicos favorecen el aprendizaje activo, incrementan la motivación del estudiantado y permiten simular contextos económicos complejos, haciendo más accesibles contenidos como tasas de interés, amortizaciones, presupuestos o proyecciones de inversión (Castro et al., 2022; UNESCO, 2022).

No obstante, el valor pedagógico de estos recursos no reside únicamente en su disponibilidad, sino en la manera en que son integrados dentro de una secuencia didáctica coherente. Desde la perspectiva del aprendizaje significativo, Ausubel (2002) plantea que los nuevos contenidos

adquieren sentido cuando logran relacionarse con los conocimientos previos del estudiante. En consecuencia, los recursos tecnológicos solo resultan verdaderamente pertinentes cuando se articulan con metodologías docentes y prácticas de enseñanza que favorezcan la indagación, la reflexión, el análisis y la resolución de problemas contextualizados.

Por ello, en la enseñanza de las Matemáticas Financieras, la tecnología no se debe concebir como un complemento accesorio, sino como una herramienta mediadora capaz de ampliar las oportunidades de comprensión, simulación y aplicación del conocimiento. Su incorporación, bajo una orientación pedagógica intencionada, contribuye a fortalecer la alfabetización financiera, enriquecer la experiencia de aprendizaje y promover una formación más pertinente para el contexto técnico-profesional.

2.5 Articulación entre metodologías docentes, prácticas de enseñanza y recursos tecnológicos

La enseñanza de las Matemáticas Financieras exige comprender que las metodologías docentes, las prácticas de enseñanza y los recursos tecnológicos no operan de manera aislada, sino que se articulan de forma dinámica en la construcción de experiencias de aprendizaje significativas. Esta articulación resulta especialmente relevante en contextos de educación media técnico-profesional, donde los aprendizajes deben responder de manera simultánea a exigencias curriculares, necesidades formativas del estudiantado y demandas del entorno social y laboral.

Desde esta perspectiva, las metodologías docentes proporcionan el marco general que orienta la organización del proceso pedagógico; las prácticas de enseñanza expresan de manera concreta y situada cómo dicho marco se implementa en el aula; y los recursos tecnológicos amplían las posibilidades de mediación, representación y contextualización del conocimiento. En consecuencia, la coherencia entre estas tres dimensiones constituye una condición fundamental para promover aprendizajes profundos, pertinentes y transferibles.

Uno de los ejes centrales de esta articulación es la contextualización de la resolución de problemas en contextos financieros. Cuando el profesorado adopta metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas, el estudio de casos o la simulación financiera, las prácticas de enseñanza se tienden a orientar hacia el análisis de situaciones auténticas en las que el estudiantado debe interpretar información, comparar alternativas, justificar decisiones y proyectar escenarios económicos. A su vez, la incorporación de recursos tecnológicos permite enriquecer estos procesos

mediante herramientas que facilitan la modelización, la simulación y el análisis de múltiples variables en contextos cercanos a la realidad.

Esta articulación también incide en el desarrollo del pensamiento crítico y en las estrategias de evaluación que se despliegan en el aula. En efecto, una enseñanza que integra metodologías activas, prácticas contextualizadas y recursos tecnológicos favorece formas de evaluación orientadas a valorar procesos, razonamientos, argumentaciones y toma de decisiones, superando una visión restringida del aprendizaje centrada exclusivamente en la reproducción mecánica de procedimientos. De este modo, la evaluación se convierte en un componente formativo que acompaña el aprendizaje y contribuye a fortalecer la autonomía y la reflexión del estudiantado.

En contextos técnico-profesionales, donde los contenidos financieros poseen una aplicación inmediata en la vida cotidiana y en el mundo del trabajo, esta integración adquiere una relevancia aún mayor. Fortalecer la articulación entre metodologías docentes, prácticas de enseñanza y recursos tecnológicos no solo mejora la coherencia interna del proceso pedagógico, sino que también contribuye a formar estudiantes capaces de comprender, analizar y enfrentar situaciones financieras reales de manera crítica, autónoma y responsable.

En este sentido, la presente investigación se sitúa precisamente en la intersección de estas tres dimensiones, con el propósito de comprender cómo se relacionan en un contexto educativo específico y de qué manera dicha relación incide en la enseñanza de las Matemáticas Financieras en la educación media técnico-profesional.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Método y técnica de investigación

3.1.1 Método de investigación

Consistente con el objetivo general de la tesis, el propósito de este capítulo es examinar la relación existente entre las metodologías didácticas en Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza relativas a la resolución de problemas financieros en el profesorado del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología, de la comuna de La Cisterna, Región Metropolitana de Chile. Dicho propósito fundamenta el uso de un enfoque cuantitativo, dado que este enfoque permite la obtención de información empírica y objetiva a través de encuestas estructuradas para medir, de forma precisa, la forma de pensar y de actuar de cada una de las distintas metodologías y prácticas pedagógicas. En palabras de Hernández et al. (2021) en este tipo de enfoque predomina la medición numérica, el análisis estadístico y la búsqueda de patrones de asociación entre las variables, rasgos que lo vuelven un enfoque adecuado y pertinente para este estudio.

El alcance de la investigación es correlacional en cuanto que la investigación no solo describe las metodologías que los docentes utilizan en el área de Matemáticas Financieras, sino que también pretende determinar en qué medida están asociadas las metodologías con las prácticas de enseñanza relacionadas con la resolución de problemas financieros. Para este estudio no se busca explicar el fenómeno por sus causas, sino determinar el grado de asociación entre las variables planteadas. En este sentido, como afirman Hernández y Mendoza (2018), la investigación correlacional es pertinente cuando se pretende conocer las relaciones que hay entre dos o más variables en un contexto determinado, tal como sucede con los objetivos e hipótesis que son parte de esta investigación.

La investigación elegida es no experimental y de corte transversal en la medida en que la recogida de los datos se llevará a cabo en un único instante de tiempo contando con que no se manipulan intencionalmente las variables objeto de la investigación. De acuerdo con Sampieri et al. (2021) los diseños no experimentales son los apropiados en situaciones en las que un investigador está observando fenómenos en su contexto natural y, por lo tanto, va a analizar el comportamiento de la variable sin introducir ningún tipo de cambios o tratamientos. Por consiguiente, la elección de este método de investigación está motivada por la necesidad de establecer una relación entre las metodologías docentes y las prácticas de enseñanza en un contexto educativo natural como es el liceo técnico-profesional que ha sido objeto de estudio en esta investigación.

3.1.2 Unidades de análisis

Los elementos de estudio en esta investigación corresponden a los profesores de enseñanza media que imparten la materia de matemáticas financieras en el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología, en la comuna de La Cisterna, Región Metropolitana de Chile. Este conjunto de profesores integra el foco de estudio, ya que son ellos/as quienes hacen uso de una forma de práctica docente con diferentes metodologías y del uso de estrategias de enseñanza asociadas a la práctica de resolución de problemas financieros. Este grupo social constituye el punto de partida para comprender empíricamente el uso de las metodologías ya sean tradicionales, activas o mediadas por recursos tecnológicos y cómo se encuentran articuladas con dimensiones como la contextualización de problemas, el desarrollo del pensamiento crítico o el uso de estrategias de evaluación. Así entonces, las unidades de investigación han sido acotadas de una forma específica de acuerdo con la idoneidad del objeto de estudio y a partir de las hipótesis, en función de los lineamientos de alcance metodológico de Hernández y Mendoza (2018).

3.1.3 Técnica de recogida de información

La técnica de recolección de datos empleada en este estudio corresponde a la encuesta, aplicada mediante un cuestionario estructurado compuesto por ítems con escala tipo Likert de cuatro categorías de respuesta. Este instrumento permite recoger información cuantitativa de manera sistemática, estandarizada y comparable, facilitando la medición de las percepciones de los docentes participantes respecto de las variables consideradas en la investigación. Asimismo, el uso de escalas tipo Likert posibilita operacionalizar constructos de naturaleza actitudinal y perceptiva, transformándolos en indicadores cuantificables que permiten realizar análisis estadísticos orientados a identificar relaciones entre variables.

Además, la utilización de un cuestionario estructurado favorece la homogeneidad en la aplicación del instrumento y la comparabilidad de las respuestas, aspectos fundamentales en estudios de carácter correlacional. En este sentido, las encuestas constituyen un procedimiento ampliamente utilizado en investigación social y educativa para medir actitudes, percepciones y comportamientos, permitiendo analizar asociaciones entre variables y generar evidencia empírica para la interpretación de los fenómenos estudiados.

Tabla 1: Estructura del instrumento por bloques y dimensiones

Bloque	Dimensión	Ítems	Indicadores representativos
Bloque I Metodologías docentes	D1. Uso de metodologías activas	Ítems 1–4	Uso de ABP, proyectos, trabajo colaborativo y discusión
	D2. Uso de metodologías tradicionales	Ítems 5–8	Exposición magistral, libro de texto, ejercicios repetitivos, evaluación escrita
	D3. Integración de recursos y tecnologías	Ítems 9–12	Uso de presentaciones, simuladores financieros, plataformas y apps digitales
Bloque II Enseñanza de resolución de problemas financieros	D4. Contextualización de problemas	Ítems 1–3	Vinculación con vida cotidiana, contexto laboral y casos financieros reales
	D5. Desarrollo del pensamiento crítico	Ítems 4–7	Justificación de respuestas, análisis comparativo, pensamiento crítico y argumentación
	D6. Estrategias de evaluación formativa	Ítems 8–10	Uso de rúbricas, evaluaciones prácticas y retroalimentación efectiva

Nota. Instrumento de elaboración propia. La escala de respuesta es de tipo Likert de cuatro puntos (1 = Nunca; 2 = Casi Nunca; 3 = Casi Siempre; 4 = Siempre). El Bloque I consta de 12 ítems y el Bloque II de 10 ítems.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2021), este tipo de instrumento resulta

especialmente pertinente en investigaciones cuantitativas que buscan examinar relaciones entre variables a partir de datos recolectados de manera sistemática en una población o muestra determinada, lo que se alinea con los objetivos planteados en el presente estudio.

El instrumento de recogida de datos diseñado para esta investigación se estructura en dos bloques, los cuales responden a las variables de estudio y sus respectivas dimensiones. El primer bloque recoge información sobre las metodologías docentes empleadas en Matemáticas Financieras, evaluando la frecuencia de uso a través de tres dimensiones: (D1) uso de metodologías activas, (D2) uso de metodologías tradicionales y (D3) integración de recursos y tecnologías. El segundo bloque se centra en las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, articuladas en tres dimensiones: (D4) contextualización de problemas, (D5) desarrollo del pensamiento crítico y (D6) estrategias de evaluación formativa. En cada dimensión se han incluido una serie de ítems orientados a recoger tanto las percepciones como la frecuencia de puesta en práctica en el ejercicio pedagógico de los docentes. Las respuestas se recogen mediante una escala Likert de cuatro puntos (1 = Nunca; 2 = Casi nunca; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre), lo que permite cuantificar el grado de acuerdo o frecuencia auto percibida. La estructura completa del instrumento se presenta en la Tabla 3.1.

Como se puede observar en la Tabla 3.1, el instrumento integra un total de 22 ítems distribuidos de manera equilibrada entre los dos bloques. El primer bloque agrupa 12 ítems que abordan tres perfiles metodológicos diferenciados: el uso de estrategias activas y participativas (D1), el recurso a metodologías de carácter más tradicional o transmisivo (D2), y la incorporación de herramientas y recursos tecnológicos en la práctica docente (D3). El segundo bloque, con 10 ítems, se enfoca en las competencias pedagógicas vinculadas a la resolución de problemas financieros, explorando la capacidad del docente para contextualizar los contenidos en situaciones reales o profesionales (D4), para estimular el pensamiento crítico y la argumentación en el alumnado (D5), y para implementar estrategias de evaluación formativa que incluyan rúbricas, proyectos y retroalimentación sistemática (D6). Esta estructura permite correlacionar las prácticas metodológicas con los resultados de aprendizaje en el ámbito de las finanzas, posibilitando la contrastación empírica de las hipótesis planteadas en la investigación.

3.1.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Docentes de educación media que imparten la asignatura de Matemáticas Financieras en el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna.
- Profesores que desarrollen funciones lectivas en la asignatura durante el año académico 2025.
- Docentes con contrato vigente al momento de la aplicación de la encuesta, en jornada completa o parcial.
- Profesores que participen de manera voluntaria y que otorguen su consentimiento informado.
- Criterios de exclusión
- Docentes que no impartan la asignatura de Matemáticas Financieras en el establecimiento.
- Profesores que se encuentren con licencias médicas prolongadas durante el período de recolección de datos.
- Docentes en funciones directivas o administrativas cuya carga laboral no esté asociada directamente a la enseñanza en aula.
- Profesores que no acepten participar o que no firmen el consentimiento informado.

3.1.5 Población

La población objeto de estudio está integrada por el total de docentes que dictan la asignatura de Matemáticas Financieras en el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología, correspondiente a la comuna de La Cisterna de la Región Metropolitana de Chile. En el año académico 2025, este universo se encuentra compuesto por 28 docentes, que conforman el objetivo de estudio. Este establecimiento cuenta con aproximadamente 984 estudiantes distribuidos en diferentes especialidades técnico-profesionales, como son la Administración, la Química Industrial, Telecomunicaciones y la Electrónica.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2021), la población de la investigación está constituida por el conjunto de sujetos —la población de la investigación— que cumplen con los determinados criterios y sobre los cuales se persigue obtener información siguiendo un enfoque sistemático. En este caso, la totalización de los docentes que cumplen con los criterios de inclusión va a constituir la base para la recogida de información que permita garantizar representatividad y pertinencia en el estudio de los resultados.

3.1.6 Muestra

Dada la naturaleza pequeña y controlable de la población de docentes que imparten la asignatura Matemáticas Financieras en nuestro caso, el Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología, se considera conveniente implementar el enfoque censal, lo que consiste en aplicar el cuestionario sobre la totalidad de la población sobre la que se va a obtener información para su completa cobertura. Imposibilitando así los errores de la muestra, dado que, si se recogen en control la totalidad de las unidades de análisis, se obtiene siempre un grado 100 de representatividad interna sobre la totalidad de los datos obtenidos y el control de la validez de la información recopilada ligada al contexto institucional en el que se encuentra. Si no se consigue alcanzar la población total por cuestiones de disponibilidad o participación se establece como mínimo observando el criterio de una muestra que supere el 80% de los docentes que componen la población total (Hernández & Mendoza, 2018).

3.2 Instrumento de recolección de información

Para asegurar la calidad metodológica del instrumento, este fue sometido a un proceso de validación de contenido por juicio de expertos. Participaron tres especialistas: una docente universitaria en educación matemática, un investigador en didáctica de las Matemáticas Financieras y una académica con experiencia en evaluación educativa. Cada experto evaluó la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems respecto a las dimensiones e indicadores definidos en la matriz de consistencia, empleando una escala de valoración de cuatro criterios con niveles del 1 al 4. A partir de sus observaciones se realizaron ajustes en la redacción y secuencia de los reactivos.

Entre las observaciones más frecuentes destacaron: la necesidad de precisar el referente temporal en algunos ítems —recomendando añadir expresiones como "en su práctica docente habitual" para anclar la respuesta a una frecuencia concreta—; la sugerencia de diferenciar con mayor claridad los ítems correspondientes a las dimensiones de metodologías activas y contextualización de problemas, dado que algunos reactivos podían resultar conceptualmente solapados; y la indicación de revisar el nivel de especificidad técnica en los ítems relativos al uso de tecnología (Bloque I, D3), a fin de que fueran comprensibles para docentes con distinto grado de familiaridad digital. Estas observaciones fueron atendidas mediante la reformulación de cuatro ítems y la reordenación de dos reactivos dentro de sus respectivas dimensiones, con lo que se garantizó una mayor coherencia entre

el enunciado de cada ítem y el constructo que pretende medir.

Asimismo, se calculó la confiabilidad interna del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.89, lo cual indica un nivel de consistencia interna alto y adecuado para su aplicación en docentes de educación media. Con ello se garantiza que las dimensiones evaluadas —metodologías docentes y prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros— presentan estabilidad y coherencia en sus mediciones.

El cuestionario se estructuró en dos bloques:

- 1) Metodologías docentes en Matemáticas Financieras relativas a ítems que se encuentran relacionados con metodologías activas (ABP, aprendizaje colaborativo), metodologías tradicionales y el uso de recursos tecnológicos.
- 2) Prácticas de enseñanza de resolución de problemas financieros, con dimensiones que tratan la contextualización de los problemas, el desarrollo del pensamiento crítico; estrategias de evaluación que utilizan los docentes.

Con relación a la validez de contenido, el cuestionario fue sometido a juicio de expertos, los cuales examinaron tanto la pertinencia de uso, como la claridad y la coherencia de los ítems en relación con los objetivos del estudio. Seguidamente se implementó en un soporte digital (Google Forms) dado que facilita la aplicación, permite estandarizar las respuestas y garantiza la confidencialidad de los participantes (Sánchez et al., 2018).

3.3 Análisis de los datos

Se usó la técnica de estadística descriptiva e inferencial para tratar los datos obtenidos, comenzando por distribuciones de frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar las variables. Se procederá también a aplicar el análisis de correlación de Pearson para conocer el grado de relación entre las metodologías docentes y las prácticas relativas a la enseñanza por resolución de problemas financieros, que permita contrastar las hipótesis planteadas y responder a los objetivos de la investigación. Para asegurar el rigor del análisis cuantitativo, recurrimos a los programas Microsoft Excel y SPSS versión 31, ampliamente utilizados en las investigaciones educativas de tipo correlacional (Hernández et al., 2021).

3.4 Consideraciones éticas

En la pesquisa se tuvieron en consideración los principios que rigen la ética de la investigación en educación. Al efecto, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de las respuestas, de modo que los datos recolectados no pudieran vincularse de forma individual con ningún participante. De acuerdo con lo anterior, se solicitó el consentimiento informado de los docentes antes de la aplicación del instrumento, el cual fue incorporado de manera explícita en la sección inicial del propio cuestionario, de forma que cada participante, antes de acceder a los ítems, confirmara haber leído las condiciones de participación y manifestara voluntariamente su conformidad para colaborar en el estudio, de tal modo que se garantice al docente que acepte escoger participar o no sea de libre elección. Asimismo, el tratamiento de la información recolectada se realizará con fines exclusivamente académicos e investigativos; sin que ella misma implique un daño para las y los participantes ni para la institución. Esto es: además de seguir las normativas éticas vigentes en la formación de investigadores, se mantendrán en todo momento los principios del respeto, la transparencia y la responsabilidad académica (Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas [CRUCH], 2020).

4. RESULTADOS

Este capítulo presenta los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento a los 28 docentes de Matemáticas Financieras del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Los datos se organizan en torno a las seis dimensiones del instrumento, distribuidas en dos bloques: metodologías docentes (D1, D2 y D3) y prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros (D4, D5 y D6). Para cada dimensión se presentan las frecuencias, los porcentajes y las medias por ítem, seguidos de su interpretación en relación con los objetivos e hipótesis de la investigación.

Al término del análisis por dimensión se presentan los resultados de la contrastación de hipótesis, obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Este análisis permite determinar el grado y la dirección de la asociación entre las metodologías docentes y cada una de las dimensiones de las prácticas pedagógicas orientadas a la resolución de problemas financieros.

4.1 Análisis de Confiabilidad del Instrumento

Con el propósito de evaluar la consistencia interna del instrumento aplicado, se estimó el coeficiente Alfa de Cronbach para el conjunto de ítems que conforman ambos bloques de medición. El resultado global obtenido para los 22 ítems fue de $\alpha = 0,933$, lo que indica un nivel excelente de confiabilidad, quienes señalan que valores iguales o superiores a 0,90 corresponden a una consistencia interna excelente.

Al analizar cada bloque de manera independiente, el Bloque I — Metodologías Docentes en Matemática Financiera (12 ítems) obtuvo un $\alpha = 0,885$, lo que corresponde a un nivel alto de confiabilidad. Por su parte, el Bloque II — Prácticas de Enseñanza para la Resolución de Problemas Financieros (10 ítems) alcanzó un $\alpha = 0,920$, indicando un nivel excelente. Estos resultados respaldan la adecuación de ambos instrumentos para medir los constructos de interés en el presente estudio.

A nivel de dimensiones, como se observa en la Tabla 4.2, los valores de alfa oscilan entre 0,733 y 0,925, con la mayoría ubicándose en niveles altos o excelentes. Las dimensiones D1 (Metodologías activas, $\alpha = 0,902$) y D3 (Integración de tecnologías, $\alpha = 0,925$) destacan por su elevada consistencia interna. La dimensión D2 (Metodologías tradicionales, $\alpha = 0,733$) y D6 (Evaluación formativa, $\alpha = 0,761$) presentan valores aceptables, lo que sugiere que, si bien son confiables, podrían beneficiarse de una revisión y ajuste de sus ítems en estudios futuros.

Dimensiones

4.2 Dimensión 1: Uso de metodologías activas

La primera dimensión evalúa la frecuencia con que los docentes utilizan estrategias activas en la enseñanza de Matemáticas Financieras: problemas reales, proyectos, trabajo grupal y discusión. La dimensión obtuvo una media de 3.24 (DE = 0.79) sobre una escala de 4 puntos, con un porcentaje favorable agregado del 86.6%.

El ítem con mayor adhesión fue "Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones" ($M = 3.39$; 92.9% favorable). El ítem de menor media fue "Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras" ($M = 3.14$), aunque con un 89.3% de respuestas favorables. En ningún ítem de esta dimensión se registraron respuestas de desacuerdo superiores al 18%. La Figura 4.1 presenta la distribución de frecuencias de los cuatro ítems.

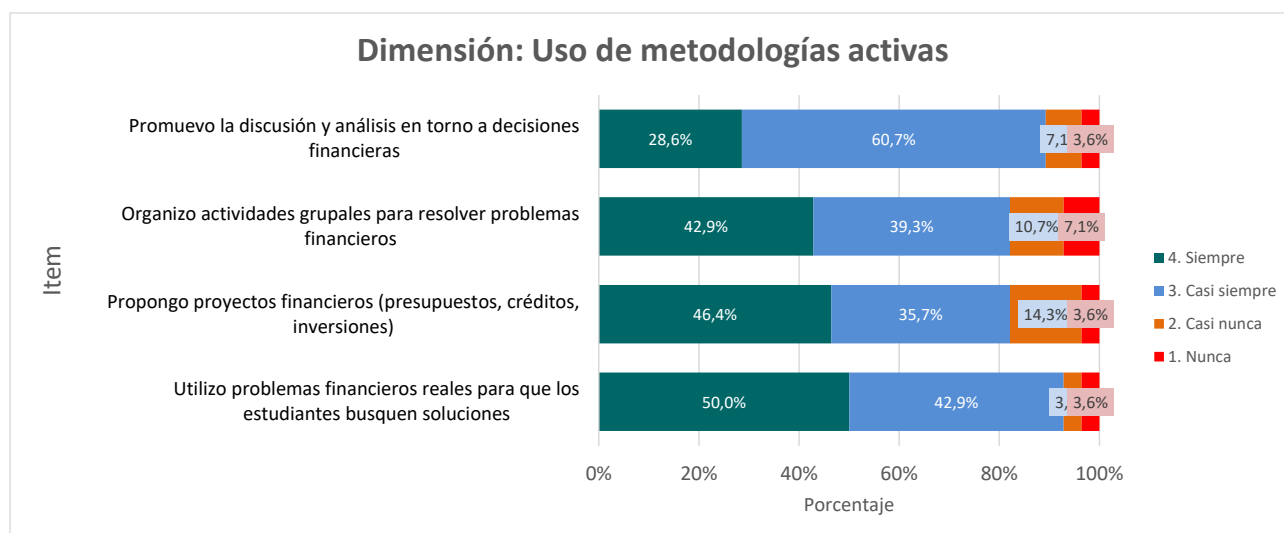


Figura 1: Distribución de frecuencias – D1: Uso de metodologías activas.

Figura 4.1. Distribución de frecuencias – D1: Uso de metodologías activas.

Los resultados indican que la mayoría de los docentes percibe que utiliza estrategias activas con regularidad. La media de 3.24 se sitúa cerca del valor máximo de la escala, lo que sugiere una tendencia favorable hacia la incorporación de metodologías centradas en el estudiante. Este resultado es relevante para el primer objetivo específico, orientado a identificar las metodologías presentes en la práctica docente del liceo.

4.3 Dimensión 2: Uso de metodologías tradicionales

La segunda dimensión examina el recurso a estrategias de corte transmisivo: exposición magistral, uso del libro de texto, ejercicios repetitivos y pruebas escritas. La media de la dimensión fue de 2.98 (DE = 0.78), la más baja del Bloque I, con un 74.1% de respuestas favorables.

El ítem "Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas" obtuvo la media más alta de la dimensión (M = 3.32; 85.7% favorable), lo que indica que la exposición directa mantiene presencia en el aula. En contraste, "Sigo de manera predominante el libro de texto" registró la media más baja (M = 2.75; 64.3% favorable) y el mayor porcentaje de desacuerdo de toda la dimensión (35.7%). La Figura 4.2 muestra la distribución por ítem.

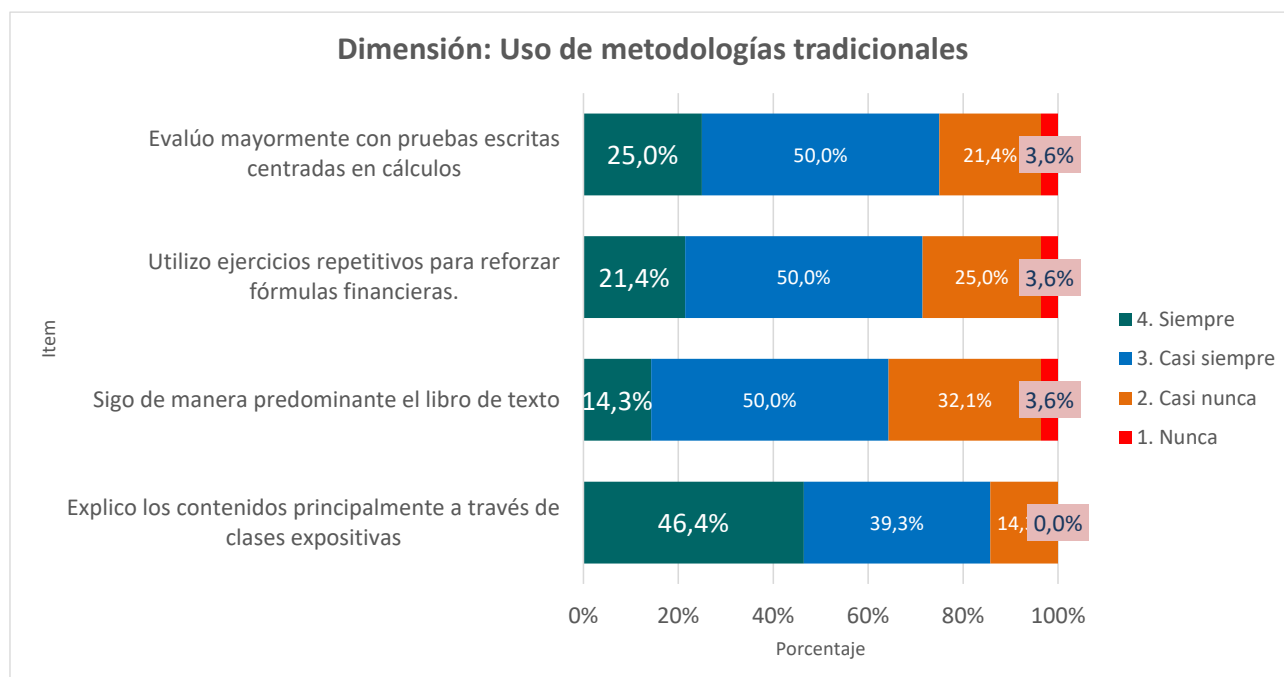


Figura 2: Distribución de frecuencias – D2: Uso de metodologías tradicionales.

Figura 4.2. Distribución de frecuencias – D2: Uso de metodologías tradicionales.

La dimensión presenta la dispersión más homogénea del instrumento ($DE = 0.78$). Los datos muestran que los docentes no rechazan las metodologías tradicionales, pero las combinan con otras estrategias. El uso predominante del libro de texto es el elemento con menor presencia, mientras que la exposición y los ejercicios repetitivos se mantienen como recursos habituales.

4.4 Dimensión 3: Integración de recursos y tecnologías

La tercera dimensión recoge el uso de herramientas digitales: presentaciones y videos, simuladores financieros, plataformas virtuales y aplicaciones. La media de la dimensión fue de 3.10 ($DE = 0.83$), con un 82.1% de respuestas favorables.

El ítem "Empleo presentaciones digitales y videos" fue el más utilizado ($M = 3.25$; 85.7% favorable). Los ítems relativos a simuladores financieros y plataformas virtuales obtuvieron la misma media ($M = 3.00$) con porcentajes favorables del 82.1% y 78.6%, respectivamente. El ítem con menor variabilidad fue "Integro aplicaciones digitales" ($M = 3.14$; $DE = 0.80$). La Figura 4.3 ilustra los resultados.

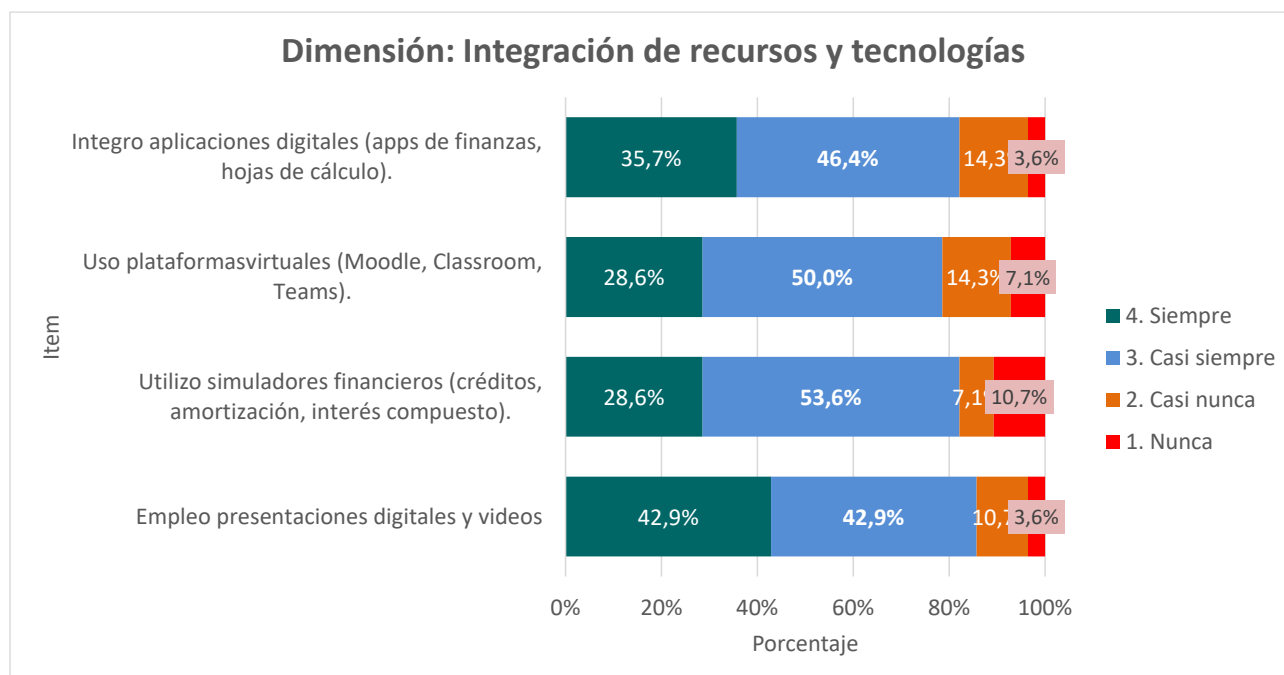


Figura 3: Distribución de frecuencias – D3: Integración de recursos y tecnologías.

Figura 4.3. Distribución de frecuencias – D3: Integración de recursos y tecnologías.

La dispersión más alta de esta dimensión ($DE = 0.83$) sugiere heterogeneidad en el uso tecnológico entre docentes. Las presentaciones digitales son el recurso más extendido, mientras que las plataformas virtuales muestran menor penetración. En conjunto, la dimensión evidencia una integración tecnológica moderada-alta en el Bloque I.

4.5 Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros

El segundo bloque del instrumento agrupa tres dimensiones orientadas a las prácticas pedagógicas para la resolución de problemas financieros: contextualización de problemas (D4), desarrollo del pensamiento crítico (D5) y estrategias de evaluación formativa (D6). Los resultados de las tres dimensiones se presentan a continuación y se ilustran en la Figura 4.4, que recoge la distribución de frecuencias de los diez ítems del bloque.

4.5.1 Dimensión 4: Contextualización de problemas

La cuarta dimensión evalúa en qué medida los docentes vinculan los contenidos financieros con situaciones reales: vida cotidiana, contexto laboral y casos financieros concretos. Obtuvo una

media de 3.44 ($DE = 0.62$) con un 92.9% de respuestas favorables, la segunda más alta del instrumento.

El ítem "Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana" alcanzó la media más alta ($M = 3.50$; 96.4% favorable), sin ninguna respuesta de desacuerdo total. El ítem "Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional" obtuvo $M = 3.39$ con un 92.9% favorable. La baja dispersión ($DE = 0.62$) indica coherencia en la tendencia a contextualizar. Este resultado es relevante para el segundo objetivo específico de la investigación.

4.5.2 Dimensión 5: Desarrollo del pensamiento crítico

La quinta dimensión examina prácticas orientadas al pensamiento crítico: justificación de respuestas, análisis de soluciones alternativas, reflexión sobre consecuencias y argumentación con evidencia. Obtuvo la media más alta del instrumento ($M = 3.52$; $DE = 0.60$) con un 94.6% de respuestas favorables.

Los cuatro ítems mostraron medias entre 3.50 y 3.57, con porcentajes favorables superiores al 92% en todos los casos. El ítem "Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas" alcanzó la media más alta ($M = 3.57$; 96.4% favorable). Ningún ítem registró respuestas de desacuerdo total. La baja dispersión ($DE = 0.60$) sugiere que los docentes promueven el pensamiento crítico de forma consistente, dato relevante para el tercer objetivo específico.

4.5.3 Dimensión 6: Estrategias de evaluación formativa

La sexta dimensión recoge el uso de estrategias de evaluación orientadas al proceso: rúbricas, evaluaciones prácticas y retroalimentación. Obtuvo una media de 3.33 ($DE = 0.75$) con un 85.7% de respuestas favorables.

El ítem "Realizo retroalimentación efectiva sobre las soluciones propuestas por los estudiantes" registró la media más alta ($M = 3.43$; 92.9% favorable). El ítem "Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros)" obtuvo el menor porcentaje favorable (78.6%), con un 21.4% de respuestas en desacuerdo. La retroalimentación y las rúbricas son las estrategias con mayor presencia. Las evaluaciones prácticas muestran mayor variabilidad entre docentes. Este resultado es central para el cuarto objetivo específico.

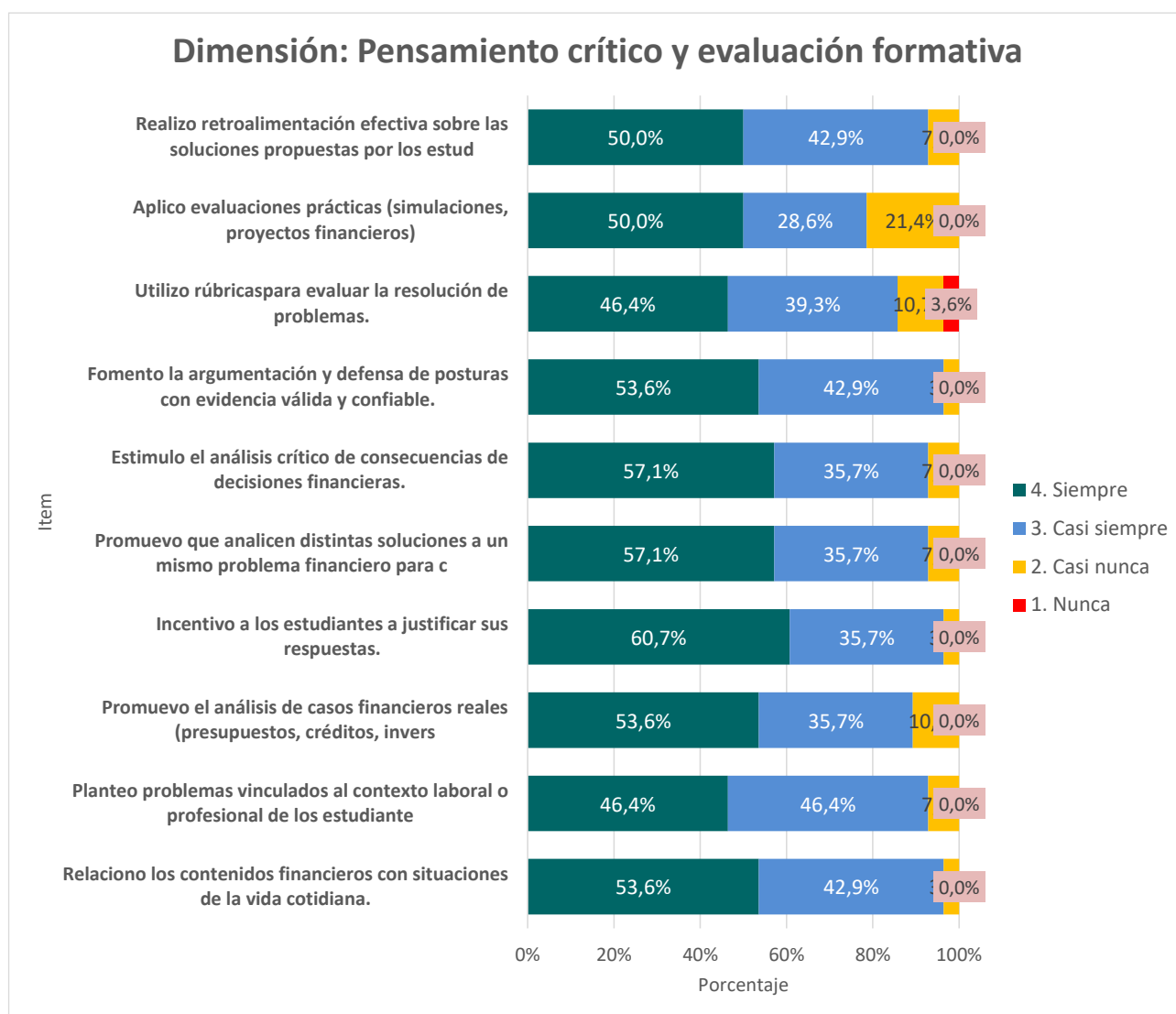


Figura 4: Distribución de frecuencias – Bloque II: D4 Contextualización, D5 Pensamiento crítico y D6 Evaluación formativa.

En el Bloque I, la mayoría de los ítems presenta correlaciones moderadas a altas, destacando los ítems 2 ($r = 0,806$), 3 ($r = 0,746$) y 4 ($r = 0,744$) de la dimensión D1, lo que evidencia una adecuada coherencia con la escala global. Sin embargo, se identifican dos ítems que requieren atención: el ítem 6 ($r = 0,285$) y, particularmente, el ítem 7 ($r = 0,078$), ambos pertenecientes a la dimensión D2 (Metodologías tradicionales). La baja correlación del ítem 7 —"Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras"— sugiere una posible debilidad en su formulación o en su alineación con el constructo medido, por lo que se recomienda su revisión o exclusión en futuras aplicaciones del instrumento.

En el Bloque II, todos los ítems superan el criterio mínimo de $r \geq ,30$, con valores que oscilan entre 0,429 y 0,844. Destacan los ítems 17 ($r = 0,844$) y 18 ($r = 0,814$) correspondientes a la dimensión

D5 (Desarrollo del pensamiento crítico), lo que refleja una alta coherencia interna en esta dimensión.

4.6 Análisis de Correlación entre Variables

Los resultados del análisis de correlación de Pearson ($n = 28$) evidencian una relación positiva y estadísticamente significativa entre las metodologías docentes y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros ($r = 0,688$; $p < ,01$). Al desagregar por dimensiones del Bloque II, las correlaciones oscilan entre $r = 0,599$ y $r = 0,651$ ($p < ,01$), confirmándose las tres hipótesis específicas del estudio.

En cuanto a los subdimensiones del Bloque I, como se observa en la Figura 4.5, D1 (Metodologías activas) presenta la correlación más alta con las prácticas de resolución ($r = 0,717$; $p < ,01$), mientras que D2 (Metodologías tradicionales) no alcanza significación estadística ($r = 0,167$; $p = ,397$). La dimensión D3 (Integración de tecnologías) muestra una asociación moderada-alta ($r = 0,658$; $p < ,01$). En la matriz completa, el coeficiente más elevado corresponde a la relación entre D1 y D4 —contextualización de problemas— ($r = 0,798$; $p < ,01$), tal como se aprecia en la Figura 4.5.

Dimensión / Variable	D4 – Contextualización	D5 – Pens. crítico	D6 – Eval. formativa	Bloque II (global)
D1 – Metodologías activas	0.798 **	0.624 **	0.577 **	0.717 **
D2 – Metodologías tradicionales	-0.073 n.s.	0.245 n.s.	0.253 n.s.	0.167 n.s.
D3 – Integración de tecnologías	0.576 **	0.591 **	0.645 **	0.658 **

Figura 5: Mapa de correlaciones

Figura 4.5. Mapa de correlaciones

4.7 Contrastación de hipótesis

Para contrastar las hipótesis se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones medias por sujeto de cada bloque y dimensión. La Tabla 4.4 resume todos los resultados.

Tabla 2: Resultados de correlación de Spearman entre metodologías docentes y prácticas de enseñanza ($n = 28$)

Relación analizada	r	p	Sig.	Interpretación
Metodologías docentes (B1) → Prácticas de resolución (B2)	0.688	.000	**	Positiva moderada-alta
Metodologías docentes (B1) → Contextualización (D4)	0.599	.001	**	Positiva moderada
Metodologías docentes (B1) → Pensamiento crítico (D5)	0.644	.000	**	Positiva moderada
Metodologías docentes (B1) → Evaluación formativa (D6)	0.651	.000	**	Positiva moderada
Metodologías activas (D1) → Prácticas de resolución (B2)	0.717	.000	**	Positiva alta
Metodologías tradicionales (D2) → Prácticas resolución (B2)	0.167	.397	n.s.	No significativa
Tecnologías (D3) → Prácticas de resolución (B2)	0.658	.000	**	Positiva moderada

Nota. ** $p < .01$. n.s. = no significativa. r = coeficiente de correlación de Pearson. Las medias se calcularon por sujeto sobre la escala de 4 puntos.

La Tabla 4.1 resume los estadísticos descriptivos de las seis dimensiones en escala de 1 a 4:

Tabla 3. Estadísticos descriptivos por dimensión (n = 28)

Dimensión	Media	DE	% Favorable	Nivel
D1 – Metodologías activas	3.24	0.79	86.6%	Favorable
D2 – Metodologías tradicionales	2.98	0.78	74.1%	Moderado
D3 – Integración de tecnologías	3.10	0.83	82.1%	Favorable
D4 – Contextualización de problemas	3.44	0.62	92.9%	Muy favorable
D5 – Pensamiento crítico	3.52	0.60	94.6%	Muy favorable

Dimensión	Media	DE	% Favorable	Nivel
D6 – Evaluación formativa	3.33	0.75	85.7%	Favorable

Nota. Media calculada sobre escala Likert de 4 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 4 = Totalmente de acuerdo). % Favorable = suma de respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo. DE = desviación estándar.

Tabla 4. Correlaciones

Nº	Ítem (abreviado)	Dimensión	r ítem-total	Evaluación
1	Utilizo problemas financieros reales	D1 – Met. activas	0,555	Adecuada
2	Propongo proyectos financieros	D1 – Met. activas	0,806	Adecuada
3	Organizo actividades grupales	D1 – Met. activas	0,746	Adecuada
4	Promuevo la discusión y análisis	D1 – Met. activas	0,744	Adecuada
5	Explico contenidos mediante clases expositivas	D2 – Met. tradicionales	0,343	Adecuada
6	Sigo de manera predominante el libro de texto	D2 – Met. tradicionales	0,285	Revisar
7	Utilizo ejercicios repetitivos	D2 – Met. tradicionales	0,078	Revisar
8	Evalúo con pruebas escritas centradas en cálculos	D2 – Met. tradicionales	0,341	Adecuada
9	Empleo presentaciones digitales y videos	D3 – Tecnologías	0,668	Adecuada
10	Utilizo simuladores financieros	D3 – Tecnologías	0,768	Adecuada
11	Uso plataformas virtuales	D3 – Tecnologías	0,740	Adecuada

12	Integro aplicaciones digitales	D3 – Tecnologías	0,781	Adecuada
13	Relaciono contenidos con vida cotidiana	D4 – Contextualización	0,556	Adecuada
14	Planteo problemas en contexto laboral	D4 – Contextualización	0,578	Adecuada
15	Promuevo análisis de casos financieros reales	D4 – Contextualización	0,778	Adecuada
16	Incentivo a justificar respuestas	D5 – Pens. crítico	0,429	Adecuada
17	Promuevo análisis de distintas soluciones	D5 – Pens. crítico	0,844	Adecuada
18	Estimulo análisis crítico de decisiones financieras	D5 – Pens. crítico	0,814	Adecuada
19	Fomento argumentación con evidencia	D5 – Pens. crítico	0,536	Adecuada
20	Utilizo rúbricas para evaluar	D6 – Eval. formativa	0,496	Adecuada
21	Aplico evaluaciones prácticas	D6 – Eval. formativa	0,800	Adecuada
22	Realizo retroalimentación efectiva	D6 – Eval. formativa	0,682	Adecuada

Nota. r ítem-total corregida = correlación entre el ítem y la suma de los ítems restantes de la escala. Valores $\geq ,30$ indican *contribución adecuada al constructo* (Nunnally, 1978).

En conjunto, los resultados de confiabilidad respaldan la validez del instrumento para los fines del presente estudio, confirmando que tanto el instrumento global como sus bloques y dimensiones presentan niveles adecuados de consistencia interna.

4.8 Hipótesis general

Las metodologías utilizadas por los docentes de Matemáticas Financieras inciden positivamente en sus prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.

El análisis mostró una correlación positiva y significativa entre el Bloque I (metodologías docentes) y el Bloque II (prácticas de resolución de problemas financieros): $r = 0.688$, $p < .001$. Este resultado indica que los docentes que reportan mayor uso de metodologías activas, tradicionales y tecnológicas también reportan mayor desarrollo de prácticas orientadas a la contextualización, el pensamiento crítico y la evaluación formativa. La hipótesis general se confirma.

4.8.1 Hipótesis específica 1

Existe relación entre las metodologías utilizadas y la contextualización de problemas financieros aplicados a la vida cotidiana.

La correlación entre el Bloque I y la dimensión D4 fue $r = 0.599$, $p < .001$. La asociación es positiva y moderada. Los docentes con mayor variedad metodológica tienden a contextualizar con mayor frecuencia los contenidos en situaciones reales. La hipótesis específica 1 se confirma.

4.8.2 Hipótesis específica 2

Existe relación entre las metodologías utilizadas y el desarrollo del pensamiento crítico.

La correlación entre el Bloque I y D5 fue $r = 0.644$, $p < .001$. La asociación es positiva y moderada. Las prácticas metodológicas del docente se relacionan con su tendencia a promover la justificación, el análisis comparativo y la argumentación en el alumnado. La hipótesis específica 2 se confirma.

4.8.3 Hipótesis específica 3

Existe relación entre las metodologías utilizadas y las estrategias de evaluación aplicadas en la resolución de problemas financieros.

La correlación entre el Bloque I y D6 fue $r = 0.651$, $p < .001$. La asociación es positiva y moderada. Los docentes con mayor diversidad metodológica utilizan con mayor frecuencia rúbricas, evaluaciones prácticas y retroalimentación formativa. La hipótesis específica 3 se confirma.

4.8.4 Resultado adicional: metodologías activas y tradicionales

El análisis por subdimensión reveló un dato de interés. Las metodologías activas (D1) mostraron la correlación más alta con las prácticas de resolución de problemas ($r = 0.717$, $p < .001$). En cambio, las metodologías tradicionales (D2) no mostraron una correlación significativa ($r = 0.167$, $p = .397$). La integración de tecnologías (D3) presentó una correlación moderada-alta ($r = 0.658$, $p < .001$). Este resultado sugiere que son las estrategias activas y el uso de tecnología los elementos metodológicos con mayor vínculo con las prácticas de resolución de problemas financieros, mientras que el uso de metodologías tradicionales no muestra una asociación estadísticamente relevante con dichas prácticas.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS (DISCUSIONES)

Conforme al objetivo general de esta investigación, los resultados muestran una correlación positiva y significativa entre las metodologías docentes y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los 28 docentes participantes ($r = 0.688$; $p < .001$). Este resultado indica que los docentes que reportan mayor diversidad y coherencia en sus elecciones metodológicas también reportan prácticas pedagógicas más orientadas al análisis, la contextualización y la evaluación formativa.

Este hallazgo es consistente con lo planteado por Díaz-Barriga y Hernández (2021), quienes sostienen que las metodologías constituyen un sistema dinámico que determina la forma en que los estudiantes construyen el conocimiento; en consecuencia, una selección metodológica más variada y estructurada se traduce en prácticas de mayor calidad pedagógica. En el mismo sentido, Elguera (2024) demostró, en un estudio correlacional con estudiantes de secundaria en Perú, que el uso de metodologías activas se asocia positiva y significativamente con un mejor desempeño en la resolución de problemas, resultado que converge con lo obtenido en esta investigación.

En cuanto a la dimensión de metodologías activas (D1), los resultados muestran una media de 3.24 ($DE = 0.79$) con un 86.6% de respuestas favorables, lo que indica una tendencia positiva hacia el uso de estrategias centradas en el estudiante. La correlación de esta subdimensión con las prácticas de resolución de problemas fue la más alta del instrumento ($r = 0.717$; $p < .001$), superando incluso la correlación global entre bloques.

Este dato refuerza lo señalado por Sarango (2023), quien demostró que la planificación de secuencias didácticas activas con andamiaje mejora el desempeño en resolución de problemas, y lo expuesto por Escudero-Huerta (2023), quien sostiene que las metodologías activas son el factor con mayor potencial para el desarrollo de competencias financieras aplicadas. La correlación más alta de toda la matriz corresponde precisamente a la relación entre metodologías activas y contextualización de problemas ($r = 0.798$; $p < .001$), lo que sugiere que ambas dimensiones operan de manera especialmente articulada en la práctica docente.

Respecto a las metodologías tradicionales (D2), la media de la dimensión fue de 2.98 ($DE = 0.78$), la más baja del Bloque I, con un 74.1% de respuestas favorables. El resultado más relevante de esta dimensión es que su correlación con las prácticas de resolución de problemas no fue estadísticamente significativa ($r = 0.167$; $p = .397$). Este hallazgo es coherente con lo expuesto por

Peña (2022), quien advierte que las metodologías centradas en la exposición y la ejercitación repetitiva limitan la transferencia del aprendizaje a situaciones reales. No obstante, conviene matizar este resultado: el ítem relativo a la exposición magistral obtuvo la media más alta de la dimensión ($M = 3.32$; 85.7% favorable), lo que indica que los docentes no la abandonan, sino que la combinan con otras estrategias. Esto es consistente con lo señalado por Salas (2021), quien observó que la formación docente no elimina las prácticas tradicionales, sino que las articula con enfoques más innovadores.

En relación con la integración de recursos y tecnologías (D3), los resultados muestran una media de 3.10 ($DE = 0.83$) y un 82.1% de respuestas favorables, con una correlación moderada-alta con las prácticas de resolución de problemas ($r = 0.658$; $p < .001$). La mayor dispersión de esta dimensión ($DE = 0.83$) sugiere heterogeneidad en el uso tecnológico entre docentes, lo que coincide con lo planteado por Carrasco (2021), quien señala que las brechas en la preparación docente se expresan especialmente en la disponibilidad y el uso pedagógico de recursos digitales. El uso de presentaciones digitales fue el recurso más extendido ($M = 3.25$), mientras que las plataformas virtuales mostraron menor penetración ($M = 3.00$; 78.6% favorable), resultado que dialoga con lo expuesto por Quiroz (2023), quien destaca que la incorporación tecnológica requiere formación continua y planificación pedagógica explícita.

En cuanto a la dimensión de contextualización de problemas (D4), los datos evidencian la segunda media más alta del instrumento ($M = 3.44$; $DE = 0.62$) con un 92.9% de respuestas favorables y baja dispersión, lo que indica coherencia en la práctica de los docentes. La correlación con las metodologías docentes fue positiva y significativa ($r = 0.599$; $p < .001$). Este resultado es consistente con lo señalado por Díaz-Barriga y Hernández (2021), quienes sostienen que la contextualización es un componente del aprendizaje significativo que permite conectar los contenidos con la experiencia del estudiante. Asimismo, el resultado converge con lo planteado por Gusmão y Font (2022), quienes demostraron que las prácticas docentes orientadas a problemas reales generan aprendizajes situados y favorecen la transferencia de conocimientos.

La dimensión de pensamiento crítico (D5) obtuvo la media más alta del instrumento ($M = 3.52$; $DE = 0.60$) con un 94.6% de respuestas favorables, y una correlación significativa con las metodologías docentes ($r = 0.644$; $p < .001$). La baja dispersión indica que los docentes perciben de forma consistente que promueven procesos analíticos y argumentativos. Este resultado es coherente con lo planteado por Escudero-Huerta (2023), quien sostiene que el pensamiento crítico se desarrolla cuando el docente aplica metodologías que invitan al análisis, el debate y la contrastación de

evidencia. Sin embargo, conviene señalar que los datos provienen de la autopercepción docente, por lo que no es posible afirmar que este nivel se exprese necesariamente en el desempeño del estudiante, limitación que abre una línea para investigaciones futuras.

Finalmente, la dimensión de evaluación formativa (D6) obtuvo una media de 3.33 (DE = 0.75) con un 85.7% de respuestas favorables, y una correlación significativa con las metodologías docentes ($r = 0.651$; $p < .001$). La retroalimentación fue la estrategia con mayor presencia ($M = 3.43$; 92.9% favorable), mientras que las evaluaciones prácticas mostraron mayor variabilidad (78.6% favorable; 21.4% en desacuerdo). Este resultado coincide con lo expuesto por Sarango (2023) y Quiroz (2023), quienes destacan que las estrategias de evaluación formativa son más frecuentes cuando el docente adopta metodologías activas y contextualizadas. La correlación entre tecnologías y evaluación formativa también fue significativa ($r = 0.645$; $p < .001$), lo que refuerza lo planteado por Carrasco (2021) sobre el papel de los recursos digitales en la diversificación evaluativa.

Los resultados de esta investigación aportan evidencia empírica en un contexto institucional concreto que no contaba con estudios previos de este tipo, respondiendo a la brecha identificada en la literatura por Carrasco (2021) y Escudero-Huerta (2023) respecto a la ausencia de análisis correlacionales que vinculen metodologías docentes con prácticas de enseñanza financiera en la educación media técnico-profesional chilena.

6. Conclusiones, Limitaciones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten establecer las siguientes conclusiones en correspondencia con los objetivos e hipótesis de la investigación.

En relación con el objetivo general —analizar la relación entre las metodologías docentes y las prácticas pedagógicas orientadas a la resolución de problemas financieros—, se obtuvo una correlación positiva, significativa y de magnitud moderada-alta ($r = 0.688$; $p < .001$). Esto demuestra que la forma en que el docente selecciona e implementa sus metodologías se asocia directamente con la calidad de sus prácticas orientadas a la contextualización, el pensamiento crítico y la evaluación formativa. La hipótesis general se confirma.

En relación con el primer objetivo específico —identificar las metodologías docentes presentes en la práctica— los datos muestran que los docentes del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología combinan metodologías activas ($M = 3.24$; 86.6% favorable), tradicionales ($M = 2.98$; 74.1% favorable) e integración tecnológica ($M = 3.10$; 82.1% favorable). Las metodologías activas y la integración de tecnologías son los perfiles con mayor presencia y asociación con las prácticas de resolución de problemas.

En relación con el segundo objetivo específico —determinar la relación entre metodologías y contextualización de problemas—, se obtuvo una correlación positiva y significativa ($r = 0.599$; $p < .001$). Los docentes con mayor variedad metodológica tienden a contextualizar con mayor frecuencia los contenidos en situaciones reales y laborales. La dimensión D4 obtuvo el segundo porcentaje favorable más alto del instrumento (92.9%). La hipótesis específica 1 se confirma.

En relación con el tercer objetivo específico —determinar la relación entre metodologías y desarrollo del pensamiento crítico—, la correlación fue positiva y significativa ($r = 0.644$; $p < .001$). La dimensión D5 obtuvo la media más alta del instrumento ($M = 3.52$) y el mayor porcentaje favorable (94.6%), con baja dispersión ($DE = 0.60$), lo que indica coherencia en la autopercepción docente. La hipótesis específica 2 se confirma.

En relación con el cuarto objetivo específico —determinar la relación entre metodologías y estrategias de evaluación—, la correlación fue positiva y significativa ($r = 0.651$; $p < .001$). Los docentes con mayor diversidad metodológica aplican con mayor frecuencia rúbricas, evaluaciones

prácticas y retroalimentación formativa. La retroalimentación es la estrategia más extendida ($M = 3.43$; 92.9% favorable), mientras que las evaluaciones prácticas presentan mayor variabilidad entre docentes. La hipótesis específica 3 se confirma.

Como resultado adicional, el análisis por subdimensión reveló que las metodologías activas (D1) presentaron la correlación más alta con las prácticas de resolución de problemas ($r = 0.717$; $p < .001$), mientras que las metodologías tradicionales (D2) no mostraron una asociación estadísticamente significativa ($r = 0.167$; $p = .397$). Este resultado no implica que las metodologías tradicionales sean prescindibles, sino que, por sí solas, no se asocian con prácticas más orientadas a la resolución de problemas financieros.

Como limitación, se señala que el instrumento recoge autopercepción docente, no observación directa de aula, por lo que los niveles reportados en pensamiento crítico y evaluación formativa no pueden interpretarse como evidencia del desempeño real del estudiante. Asimismo, el tamaño muestral ($n = 28$) corresponde al universo censal de la institución, lo que garantiza representatividad interna, pero limita la generalización a otros contextos.

Como proyección, se recomienda ampliar el estudio a otras instituciones técnico-profesionales de la región para verificar la consistencia de los resultados, e incorporar instrumentos de observación de aula que permitan contrastar la autopercepción docente con las prácticas efectivamente implementadas. Asimismo, los resultados sugieren que los programas de formación continua deberían priorizar el fortalecimiento de metodologías activas y la integración de herramientas digitales, por ser los elementos con mayor asociación estadística con las prácticas de resolución de problemas financieros.

6.2 Limitaciones

El estudio se desarrolló en una sola institución educativa. Esto limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos con distintas condiciones. Las prácticas observadas responden a una realidad específica y no representan la totalidad del sistema educativo.

La muestra estuvo compuesta por un número reducido de docentes. Esto restringe el alcance del análisis y puede afectar la estabilidad de las relaciones identificadas. Un tamaño mayor permitiría contrastes más amplios.

El diseño fue de tipo transversal. La información se recogió en un solo momento. Por ello, no

es posible observar cambios en el tiempo ni establecer evolución en las prácticas docentes.

Los datos se obtuvieron mediante instrumentos de autorreporte. Esto implica que las respuestas dependen de la percepción de los participantes. Puede existir diferencia entre lo declarado y lo realizado en el aula.

El enfoque fue cuantitativo y correlacional. Este tipo de diseño permite identificar relaciones, pero no permite establecer causalidad. No se puede afirmar que una variable determine a la otra.

6.3 Recomendaciones

Se recomienda fortalecer la formación docente en enseñanza de problemas financieros. Esta formación debe centrarse en el uso de situaciones reales. También debe incluir el análisis de decisiones. El docente requiere herramientas para guiar el razonamiento

Se sugiere planificar las unidades didácticas siguiendo una lógica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). De acuerdo con el ABP, el docente presenta primero una situación financiera real o simulada, y a partir de ella se derivan los contenidos conceptuales y procedimentales necesarios para resolverla. Algunos ejemplos de problemas podrían ser la evaluación de un crédito, la comparación de tasas de interés o la planificación de un presupuesto. Este orden invierte la secuencia tradicional: en lugar de enseñar el contenido para luego aplicarlo, el problema actúa como motor que genera la necesidad de aprender. Así los conceptos adquieren sentido en relación con una demanda concreta, lo que favorece una comprensión más profunda y contextualizada de las matemáticas financieras.

Se recomienda integrar metodologías activas con enseñanza estructurada. La explicación de contenidos debe mantenerse. Esta debe complementarse con actividades de aplicación. El equilibrio favorece la comprensión.

Se propone reforzar la contextualización. Los problemas deben vincularse con situaciones cercanas al estudiante. Esto permite comprender el uso del contenido en la vida diaria.

Se recomienda diversificar los tipos de problemas propuestos en clases, combinando tres categorías complementarias: tareas de cálculo (aplicación directa de fórmulas propias de la Matemática Financiera, como interés simple, interés compuesto, valor actual y valor futuro, amortización o tasas equivalentes); tareas de interpretación (lectura y análisis de tablas de amortización, cuadros comparativos de tasas o gráficos de flujos de cajas, orientadas a comprender el significado de los resultados obtenidos), y tareas de decisión (situaciones en las que el estudiante debe evaluar alternativas financieras y argumentar una elección, como seleccionar entre distintas condiciones de crédito o determinar la conveniencia de una inversión). Esta combinación permite desarrollar no solo la competencia procedimental, sino también la capacidad analítica y argumentativa en contextos financieros reales.

Se sugiere promover la explicación del proceso. El estudiante debe justificar sus respuestas. El docente debe guiar esta revisión. Esto permite fortalecer el aprendizaje.

Se recomienda integrar recursos tecnológicos. Estas herramientas permiten analizar resultados y variables. Su uso debe responder a objetivos de aprendizaje.

Se sugiere fomentar el trabajo docente conjunto. El intercambio de experiencias permite mejorar las prácticas. También permite mantener coherencia en la enseñanza.

Se recomienda generar espacios de revisión pedagógica. En estos espacios se analizan prácticas y resultados. Esto permite ajustar la enseñanza de forma continua.

Se propone desarrollar procesos de autoevaluación en estudiantes. El estudiante debe revisar su desempeño. Este proceso favorece la autonomía.

Por último, se recomienda ampliar futuras investigaciones. Se deben incluir más contextos y métodos. Esto permitirá una mejor comprensión del fenómeno.

Referencias

- Acevedo, M. (2021). Alfabetización financiera y toma de decisiones en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Educación Financiera*, 7(1), 25–40.
- Ávalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Banco Central do Brasil. (2021). *Relatório de cidadania financeira 2021*. Banco Central do Brasil. Obtenido de bcb.gov.br
- Brookhart, S. M. (2010). How to assess higher-order thinking skills in your classroom. ASCD.
- Castro, F., García-Peñalvo, F. J., & García-Holgado, A. (2022). Integración de tecnologías en el aprendizaje de matemáticas: Un enfoque para la educación financiera. *Education in the Knowledge Society*, 23, e26141. <https://doi.org/10.14201/eks.26141>
- Díaz-Barriga Arceo, F. &. (2021). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* ((4.ª ed.). ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz-Barriga & Hernández, G. (2021). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill Interamericana.
- García, J., Ruiz, A., & López, M. (2020). Prácticas pedagógicas tradicionales y su impacto en el aprendizaje matemático. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 287-304. <https://doi.org/10.6018/rie.423891>
- González-Peña, P., & Estévez, A. (2021). El uso de tecnologías digitales en la enseñanza de matemáticas: Retos y oportunidades. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, e22. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e22>
- López-Gómez, E., & Cordero, G. (2022). Aprendizaje activo y desarrollo del pensamiento crítico en la educación financiera. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(1), 103-127. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.1.457>

MINEDUC. (2012). Marco para la buena enseñanza. Ministerio de Educación de Chile.

<https://www.cpeip.cl/marco-para-la-buena-ensenanza>

MINEDUC. (2020). Bases curriculares de la educación media técnico-profesional. Ministerio de Educación de Chile. <https://www.curriculumnacional.cl>

Ministerio de Educación de Chile. (2022). Bases curriculares de la educación media técnico-profesional. MINEDUC. Obtenido de [curriculumnacional.cl](https://www.curriculumnacional.cl)

Molina-Hurtado, J. P.-R.-S. (2023). Educación financiera en América Latina: avances y desafíos en el contexto educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 53(2), 45–66.

Montaña, V. &. (2021). Alfabetización financiera: Un desafío pendiente en la educación técnica superior. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(44), 126-148. doi:doi.org

Morales, P., Torres, L., & Sánchez, M. (2021). Aprendizaje basado en problemas: Impacto en el rendimiento académico y motivación. *Revista Educación y Pedagogía*, 33(86), 59-72.

OECD. (2020). OECD skills outlook 2020: Thriving in a digital world. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264344095-en>

OECD. (2021). Financial literacy of students and its implications. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9fs6kgnjmn-en>

OCDE. (2022). OECD/INFE toolkit for measuring financial literacy and financial inclusions 2022. OECD Publishing. Obtenido de [oecd.org](https://www.oecd.org)

Polya, G. (2019). How to solve it: A new aspect of mathematical method. Princeton University Press. (Trabajo original publicado en 1945)

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Quiroz Puentes, F. (2023). Estrategias didácticas activas en la enseñanza de matemáticas: Evidencias

- y propuestas. Revista de Estudios Educativos, 18(2), 45-60.
<https://doi.org/10.22201/ree.2023.18.2.450>
- Salas-Rueda, R. A. (2021). Educación matemática en entornos híbridos: Rol de las estrategias tradicionales. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 29, 9-18. <https://doi.org/10.24215/18509959.29.e2>
- Sanz, J. M. (2022). Evaluación de competencias financieras mediante resolución de problemas contextualizados. Revista Española de Pedagogía, 80(283), 37-54.
<https://doi.org/10.22550/REP80-2-2022-03>
- UNESCO. (2022). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- World Bank. (2021). Global financial literacy and consumer protection survey 2021. World Bank Group. Obtenido de worldbank.org

Anexos

Santiago, marzo de 2026

Dr. / Mg. / Lic.

Presente. -

Mediante la presente, me dirijo a usted, para solicitarle su colaboración, dada su experiencia en el tema de gestión, y en la revisión, evaluación y validación del instrumento de recolección de datos, solicito a usted evaluar para su validación los instrumentos denominados “Cuestionario de Metodologías docentes en Matemáticas Financieras” y “Cuestionario de Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.”, que serán aplicados en la realización del trabajo de investigación titulado: “Relación entre metodologías y prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media en el Liceo Politécnico de La Cisterna, 2025”, el cual será presentado como trabajo para optar el grado académico de Magister en Educación Matemática, en la Facultad de Ciencias, Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación, de la Universidad de Santiago de Chile.

El objetivo principal del estudio es:

Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

Seguro de contar con su apoyo, expreso mi sincero agradecimiento, por su valioso aporte.

Atentamente,



RODRIGO HUMIRE

LEÓN

RUN: 13006255-5

Adjunto:

1. Matriz de consistencia
2. Matriz de operacionalización
3. Matriz de elaboración de ítems
4. Instrumento
5. Opinión de expertos del instrumento de investigación

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: RELACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FINANCIEROS EN DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA EN EL LICEO POLITÉCNICO DE LA CISTERNA, 2025

Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología de investigación
¿De qué manera las metodologías docentes en Matemáticas Financieras se relacionan con las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna?	Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Existe relación entre las metodologías docentes en Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Metodologías docentes en Matemáticas Financieras.	Uso de metodologías activas.	A.- Método y diseño de la investigación
				Uso de metodologías tradicionales.	Tipo: Básica Enfoque: Cuantitativo
					Diseño: No experimental, correlacional y de corte transversal
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			B.- Población y muestra
a. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con la contextualización de problemas financieros? b. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera? c. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con las estrategias de evaluación aplicadas a la resolución de problemas financieros?	a. Identificar las metodologías docentes en Matemáticas Financieras utilizadas por los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología.	a. Existe relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.		Integración de recursos y tecnologías.	Población: 82 Muestra: (por confirmar)
	b. Determinar la relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.	b. Existe relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento	Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.	Contextualización de problemas	C.- Técnica e instrumento de recolección de datos
	c. Determinar la relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera.	c. Existe relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación aplicadas en la resolución de problemas financieros.		Desarrollo del pensamiento crítico	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Likert (1–4)
	d. Determinar la relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación utilizadas en la resolución de problemas financieros.			Estrategias de evaluación	D.- Procesamiento de análisis de datos
SPSS versión 31					

2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable 1: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras					
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Metodologías activas	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre =3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).	2			
	3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.	3			
	4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.	4			
Metodologías tradicionales	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.	5			
	6. Sigo de manera predominante el libro de texto.	6			
	7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.	7			
	8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.	8			
Integración de recursos y tecnologías	9. Empleo presentaciones digitales y videos.	9			
	10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).	10			
	11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).	11			
	12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).	12			
Variable 2: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras					
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Contextualización de problemas	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre =3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.	2			
	3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).	3			
Desarrollo del pensamiento crítico	4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.	4			
	5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.	5			
	6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.	6			
	7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.	7			
Estrategias de evaluación	8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.	8			
	9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).	9			
	10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.	10			

3. MATRIZ DE ELABORACIÓN DE ÍTEMES, PREGUNTAS, REACTIVOS O PROPOSICIONES

VARIABLE 1: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS						
Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre						
Dimensión	Indicadores	Ítems	1	2	3	4
Uso de metodologías activas	Aplicación de ABP, proyectos, problemas reales, trabajo colaborativo	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.				
		2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).				
		3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.				
		4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.				
Uso de metodologías tradicionales	Predominio de la clase expositiva, uso del libro, ejercicios rutinarios	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.				
		6. Sigo de manera predominante el libro de texto.				
		7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.				
		8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.				
Integración de recursos y tecnologías	Uso de TIC, simuladores financieros, plataformas digitales, recursos interactivos	9. Empleo presentaciones digitales y videos.				
		10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).				
		11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).				
		12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).				

VARIABLE 2: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						
Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre						
Dimensión	Indicadores	Ítems	1	2	3	4
Contextualización de problemas	Relación de contenidos con la vida cotidiana y el contexto laboral	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
		2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
		3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
Desarrollo del pensamiento crítico	Estrategias que fomentan la reflexión, análisis y toma de decisiones	4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				
		5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
		6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
		7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.				
Estrategias de evaluación	Instrumentos y prácticas de evaluación de problemas financieros	8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
		9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
		10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE 1:

CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

¿Es usted mayor de edad? ____ Género: _

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.				
2	Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).				
3	Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.				
4	Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.				
5	Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.				
6	Sigo de manera predominante el libro de texto.				
7	Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.				
8	Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.				

9	Empleo presentaciones digitales y videos.				
10	Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).				
11	Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).				
12	Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).				

VARIABLE 2:

**CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN
MATEMÁTICAS FINANCIERAS**

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
2	Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
3	Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
4	Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				

5	Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
6	Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
7	Fomento la argumentación y defensa de posturas.				
8	Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
9	Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
10	Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

5. OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Instrumento 1: Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras

1. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto:	Juan Tapia Gertosio
1.2 Grado académico:	PhD in Economics
1.3 Profesión:	Académico
1.4 Centro laboral:	Universidad Federico Santa María
1.5 Cargo que desempeña:	Académico Planta, Delegado Director de Departamento Ingeniería Comercial
1.6 Denominación del instrumento:	
1.7 Autor del instrumento:	Rodrigo Humire León
1.8 Programa de posgrado:	Magister en Educación Matemática

2. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento					
		1	2	3	4	
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

3. Resultados de validación

3.1 Colaboración total cuantitativa: Adecuada
3.2 Opinión Muy claro, útil y aplicable

Favorable X Debe mejorar No favorable

3.3. Observaciones:
Muy buen modelo, claro y preciso. Un aporte.

Santiago, 30 de marzo del 2026



Firma

Instrumento 2: Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras

1. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto: **Juan Tapia Gertosio**

1.2 Grado académico: **Phd in Economics**

1.3 Profesión: **Académico**

1.4 Centro laboral: **Universidad Federico Santa María**

1.5 Cargo que desempeña: **Académico Planta, Delegado Director de Departamento Ingeniería Comercial**

1.6 Denominación del instrumento: **Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras**

1.7 Autor del instrumento: **Rodrigo Humire León**

1.8 1.1 Nombre y apellidos del Experto: **Juan Tapia Gertosio**

2. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X

5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

3. Resultados de validación

3.2 Colaboración total cuantitativa: Adecuada
3.2 Opinión Muy claro, útil y aplicable

Favorable X Debe No
 mejorar favorable

3.4. Observaciones:
Muy buen modelo, claro y preciso. Un aporte.

Santiago, 30 de marzo del 2026



Dr. / Mg. / Lic.

Presente. -

Mediante la presente, me dirijo a usted, para solicitarle su colaboración, dada su experiencia en el tema de gestión, y en la revisión, evaluación y validación del instrumento de recolección de datos, solicito a usted evaluar para su validación los instrumentos denominados “Cuestionario de Metodologías docentes en Matemáticas Financieras” y “ Cuestionario de Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros. ”, que serán aplicados en la realización del trabajo de investigación titulado: “Relación entre metodologías y prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media en el Liceo Politécnico de La Cisterna, 2025”, el cual será presentado como trabajo para optar el grado académico de Magister en Educación Matemática, en la Facultad de Ciencias, Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación, de la Universidad de Santiago de Chile.

El objetivo principal del estudio es:

Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

Seguro de contar con su apoyo, expreso mi sincero agradecimiento, por su valioso aporte.

Atentamente,



RODRIGO HUMIRE
LEÓN
RUN: 13006255-5

Adjunto:

6. Matriz de consistencia

7. Matriz de operacionalización
8. Matriz de elaboración de ítems
9. Instrumento
10. Opinión de expertos del instrumento de investigación

5. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: RELACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FINANCIEROS EN DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA EN EL LICEO POLITÉCNICO DE LA CISTERNA, 2025

Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología de investigación
¿De qué manera las metodologías docentes en Matemáticas Financieras se relacionan con las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna?	Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Existe relación entre las metodologías docentes en Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Metodologías docentes en Matemáticas Financieras	Uso de metodologías activas.	A.- Método y diseño de la investigación Tipo: Básica Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental, correlacional y de corte transversal B.- Población y muestra Población: 82 Muestra: (por confirmar) C.- Técnica e instrumento de recolección de datos Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Likert (1–4) D.- Procesamiento de análisis de datos SPSS versión 31
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Uso de metodologías tradicionales.	
¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con la contextualización de problemas financieros? ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera? ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con las estrategias de evaluación aplicadas a la resolución de problemas financieros?	Identificar las metodologías docentes en Matemáticas Financieras utilizadas por los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología.	Existe relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.		Integración de recursos y tecnologías.	
	Determinar la relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.	Existe relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento	Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.	Contextualización de problemas	
	Determinar la relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera.	Existe relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación aplicadas en la resolución de problemas financieros.		Desarrollo del pensamiento crítico	
	Determinar la relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación utilizadas en la resolución de problemas financieros.			Estrategias de evaluación	

6. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable 1: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Metodologías activas	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).	2			
	3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.	3			
	4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.	4			
Metodologías tradicionales	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.	5			
	6. Sigo de manera predominante el libro de texto.	6			
	7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.	7			
	8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.	8			
Integración de recursos y tecnologías	9. Empleo presentaciones digitales y videos.	9			
	10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).	10			
	11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).	11			
	12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).	12			

Variable 2: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Contextualización de problemas	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.	2			
	3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).	3			
Desarrollo del pensamiento crítico	4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.	4			
	5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.	5			
	6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.	6			
	7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.	7			
Estrategias de evaluación	8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.	8			
	9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).	9			
	10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.	10			

7. MATRIZ DE ELABORACIÓN DE ÍTEMES, PREGUNTAS, REACTIVOS O PROPOSICIONES
VARIABLE 1: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS						
Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre						
Dimensión	Indicadores	Ítems	1	2	3	4
Uso de metodologías activas	Aplicación de ABP, proyectos, problemas reales, trabajo colaborativo	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.				
		2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).				
		3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.				
		4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.				
Uso de metodologías tradicionales	Predominio de la clase expositiva, uso del libro, ejercicios rutinarios	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.				
		6. Sigo de manera predominante el libro de texto.				
		7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.				
		8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.				
Integración de recursos tecnológicos	Uso de TIC, simuladores financieros, plataformas digitales, recursos interactivos	9. Empleo presentaciones digitales y videos.				
		10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).				
		11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).				
		12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).				

VARIABLE 2: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						
Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre						
Dimensión	Indicadores	Ítems	1	2	3	4
Contextualización de problemas	Relación de contenidos con la vida cotidiana y el contexto laboral	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
		2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
		3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
Desarrollo del pensamiento crítico	Estrategias que fomentan la reflexión, análisis y toma de decisiones	4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				
		5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
		6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
		7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.				
Estrategias de evaluación	Instrumentos y prácticas de evaluación de problemas financieros	8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
		9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
		10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

8. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE 1:

CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

¿Es usted mayor de edad?____ Género: _

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi	Siempre
1	Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.				
2	Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).				
3	Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.				
4	Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.				
5	Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.				
6	Sigo de manera predominante el libro de texto.				

7	Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.				
8	Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.				
9	Empleo presentaciones digitales y videos.				
10	Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).				
11	Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).				
12	Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).				

VARIABLE 2:

CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
2	Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
3	Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
4	Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				
5	Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
6	Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
7	Fomento la argumentación y defensa de posturas.				

8	Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
9	Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
10	Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

6. OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Instrumento 1: Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras

4. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto:	Aldo Barrueto Guzmán
1.2 Grado académico:	PhD en Ingeniería
1.3 Profesión:	Académico
1.4 Centro laboral:	Universidad Técnica Federico Santa María
1.5 Cargo que desempeña:	Académico Planta,, Delegado del director del Departamento de Ingeniería Eléctrica
1.6 Denominación del instrumento:	
1.7 Autor del instrumento:	Rodrigo Humire León
1.8 Programa de posgrado:	Magister en Educación Matemática

5. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X

2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

6. Resultados de validación

3.3 Colaboración total cuantitativa: Adecuada

3.2 Opinión Muy explícita y aplicable

Favorable X Debe mejorar No favorable

3.5. Observaciones:

Cuestionario muy claro y preciso

El estudio mide percepciones o autorreportes de los docentes respecto de
sus propias metodologías y prácticas de enseñanza.

Santiago, 30 de marzo del 2026



Firma

Instrumento 2: Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras

1. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto:	Aldo Barrueto Guzmán
1.2 Grado académico:	PhD en Ingeniería
1.3 Profesión:	Académico
1.4 Centro laboral:	Universidad Técnica Federico Santa María
1.5 Cargo que desempeña:	Académico Planta, Delegado del Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica
1.6 Denominación del instrumento:	
1.7 Autor del instrumento:	Rodrigo Humire León
1.9 Programa de posgrado:	Magíster en Educación Matemática

2. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X

5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

4. Resultados de validación

3.1. Colaboración total
cuantitativa:

Adecuada

3.2. Opinión

Muy asertiva y aplicable

Favorable	X	Debe	No
		mejorar	favorable

3.3. Observaciones:

El cuestionario mide prácticas declaradas o percepciones docentes, pero el texto
en ocasiones las interpreta como si constituyeran evidencia de impacto real en el
aprendizaje

Santiago, 30 de marzo del 2026



Firma

Santiago, marzo de 2026

Dr. / Mg. / Lic.

Presente. -

Mediante la presente, me dirijo a usted, para solicitarle su colaboración, dada su experiencia en el tema de gestión, y en la revisión, evaluación y validación del instrumento de recolección de datos, solicito a usted evaluar para su validación los instrumentos denominados “Cuestionario de Metodologías docentes en Matemáticas Financieras” y “Cuestionario de Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros. ”, que serán aplicados en la realización del trabajo de investigación titulado: “Relación entre metodologías y prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media en el Liceo Politécnico de La Cisterna, 2025”, el cual será presentado como trabajo para optar el grado académico de Magister en Educación Matemática, en la Facultad de Ciencias, Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación, de la Universidad de Santiago de Chile.

El objetivo principal del estudio es:

Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.

Seguro de contar con su apoyo, expreso mi sincero agradecimiento, por su valioso aporte.

Atentamente,


RODRIGO HUMIRE LEÓN
RUN: 13006255-5

Adjunto:

1. Matriz de consistencia
2. Matriz de operacionalización
3. Matriz de elaboración de ítems
4. Instrumento
5. Opinión de expertos del instrumento de investigación

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: RELACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FINANCIEROS EN DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA EN EL LICEO POLITÉCNICO DE LA CISTERNA, 2025

Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología de investigación
¿De qué manera las metodologías docentes en Matemáticas Financieras se relacionan con las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de la comuna de La Cisterna?	Analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Existe relación entre las metodologías docentes en Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna.	Metodologías docentes en Matemáticas Financieras.	Uso de metodologías activas.	A.- Método y diseño de la investigación Tipo: Básica Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental, correlacional y de corte transversal B.- Población y muestra Población: 82 Muestra: (por confirmar)
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Uso de metodologías tradicionales.	
a. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con la contextualización de problemas financieros?	1. Identificar las metodologías docentes en Matemáticas Financieras utilizadas por los docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología. 2. Determinar la relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros.	a. Existe relación entre las metodologías docentes y la contextualización de problemas financieros. b. Existe relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento	Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.	Integración de recursos y tecnologías.	C.- Técnica e instrumento de recolección de datos Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Likert (1-4)
b. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera?	3. Determinar la relación entre las metodologías docentes y el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza financiera. 4. Determinar la relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación aplicadas a la resolución de problemas financieros.	c. Existe relación entre las metodologías docentes y las estrategias de evaluación aplicadas en la resolución de problemas financieros.		Contextualización de problemas	
c. ¿De qué manera las metodologías docentes se relacionan con las estrategias de evaluación aplicadas a la resolución de problemas financieros?				Desarrollo del pensamiento crítico	D.- Procesamiento de análisis de datos SPSS versión 31
				Estrategias de evaluación	

2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable 1: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras					
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Metodologías activas	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).	2			
	3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.	3			
	4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.	4			
	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.	5			
Metodologías tradicionales	6. Sigo de manera predominante el libro de texto.	6			
	7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.	7			
	8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.	8			
	9. Empleo presentaciones digitales y videos.	9			
	10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).	10			
Integración de recursos y tecnologías	11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).	11			
	12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).	12			
Variable 2: Metodologías docentes en Matemáticas Financieras					
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento	Niveles y rangos
Contextualización de problemas	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.	1	Ordinal	Cuestionario	Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1
	2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.	2			
	3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).	3			
Desarrollo del pensamiento crítico	4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.	4			
	5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.	5			
	6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.	6			
	7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.	7			
	8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.	8			
Estrategias de evaluación	9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).	9			
	10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.	10			

3. MATRIZ DE ELABORACIÓN DE ÍTEMES, PREGUNTAS, REACTIVOS O PROPOSICIONES VARIABLE 1: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS						
Dimension		Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre				
Indicadores	Ítems					
		1	2	3	4	
Uso de metodologías activas	1. Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.					
	2. Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).					
	3. Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.					
	4. Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.					
Uso de metodologías tradicionales	5. Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.					
	6. Sigo de manera predominante el libro de texto.					
	7. Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.					
	8. Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.					
Integración de recursos y tecnologías	9. Empleo presentaciones digitales y videos.					
	10. Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).					
	11. Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).					
	12. Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).					

VARIABLE 2: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						
		Opciones para marcar: 1) Nunca, 2) Casi nunca, 3) Casi siempre, 4) Siempre				
Dimensión	Indicadores	Ítems	1	2	3	4
Contextualización de problemas	Relación de contenidos con la vida cotidiana y el contexto laboral	1. Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
		2. Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
		3. Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
		4. Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				
Desarrollo del pensamiento crítico	Estrategias que fomentan la reflexión, análisis y toma de decisiones	5. Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
		6. Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
		7. Fomento la argumentación y defensa de posturas.				
		8. Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
Estrategias de evaluación	Instrumentos y prácticas de evaluación de problemas financieros	9. Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
		10. Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE 1:

CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN MATEMÁTICAS FINANCIERAS

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

¿Es usted mayor de edad? _____

Género: _____

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Utilizo problemas financieros reales para que los estudiantes busquen soluciones.				
2	Propongo proyectos financieros (presupuestos, créditos, inversiones).				
3	Organizo actividades grupales para resolver problemas financieros.				
4	Promuevo la discusión y análisis en torno a decisiones financieras.				
5	Explico los contenidos principalmente a través de clases expositivas.				
6	Sigo de manera predominante el libro de texto.				
7	Utilizo ejercicios repetitivos para reforzar fórmulas financieras.				
8	Evalúo mayormente con pruebas escritas centradas en cálculos.				
9	Empleo presentaciones digitales y videos.				

10	Utilizo simuladores financieros (créditos, amortización, interés compuesto).				
11	Uso plataformas virtuales (Moodle, Classroom, Teams).				
12	Integro aplicaciones digitales (apps de finanzas, hojas de cálculo).				

VARIABLE 2:**CUESTIONARIO DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN
MATEMÁTICAS FINANCIERAS**

El objetivo de este cuestionario es analizar la relación entre las metodologías docentes utilizadas en la enseñanza de Matemáticas Financieras y las prácticas de enseñanza orientadas a la resolución de problemas financieros, en docentes de educación media del Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología de La Cisterna. Toda la información proporcionada es completamente CONFIDENCIAL, garantizando que la identidad de los participantes no será revelada.

INSTRUCCIONES: Cada pregunta ofrece múltiples opciones de respuesta, de las cuales deberá seleccionar SOLO UNA y marcarla con una "x" en la alternativa que considere adecuada. Se recomienda responder con la máxima sinceridad posible.

Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4

Nro.	PREGUNTAS	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Relaciono los contenidos financieros con situaciones de la vida cotidiana.				
2	Planteo problemas vinculados al contexto laboral o profesional de los estudiantes.				
3	Promuevo el análisis de casos financieros reales (presupuestos, créditos, inversiones).				
4	Incentivo a los estudiantes a justificar sus respuestas.				
5	Promuevo la comparación de distintas soluciones.				
6	Estimulo el análisis crítico de consecuencias de decisiones financieras.				
7	Fomento la argumentación y defensa de posturas.				
8	Utilizo rúbricas para evaluar la resolución de problemas.				
9	Aplico evaluaciones prácticas (simulaciones, proyectos financieros).				
10	Realizo retroalimentación sobre las soluciones propuestas por los estudiantes.				

5. OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Instrumento 1: Cuestionario de metodologías docentes en matemáticas financieras

1. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto:	Frank Aspe Figueroa
1.2 Grado académico:	Magíster en Educación
1.3 Profesión:	Profesor de Historia y Geografía
1.4 Centro laboral:	Universidad de Santiago
1.5 Cargo que desempeña:	Profesor
1.6 Denominación del instrumento:	Cuestionario de Metodologías docentes en Matemáticas Financieras.

1.7 Autor del instrumento:	Rodrigo Humire
1.8 Programa de posgrado:	Magister en Educación Matemática

2. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						30
SUMATORIA TOTAL		30				

3. Resultados de validación

3.1 Colaboración total cuantitativa:

3.2 Opinión

Se valida a partir de las consideraciones realizadas en revisiones anteriores.

Favorable	X	Debe mejorar	No favorable
-----------	---	--------------	--------------

3.3. Observaciones:

Se valida a partir de las consideraciones realizadas en revisiones anteriores.

Santiago, 30 de marzo del 2026

DarkLife

Firma

Instrumento 2: Cuestionario de Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros

1. Datos Generales

1.1 Nombre y apellidos del Experto:	Frank Aspe Figueroa
1.2 Grado académico:	Magíster en Educación
1.3 Profesión:	Profesor de Historia y Geografía
1.4 Centro laboral:	Universidad de Santiago
1.5 Cargo que desempeña:	Profesor
1.6 Denominación del instrumento:	Cuestionario de Prácticas de enseñanza para la resolución de problemas financieros.
1.7 Autor del instrumento:	Rodrigo Humire
1.8 Programa de posgrado:	Magister en Educación Matemática

2. Validación

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						30
SUMATORIA TOTAL		30				

3. Resultados de validación

3.1. Colaboración total
cuantitativa:

3.2. Opinión

Se valida a partir de las
consideraciones realizadas en
revisiones anteriores.

Favorable X Debe No
 mejorar favorable

3.3. Observaciones:

Se valida a partir de las consideraciones realizadas en revisiones
anteriores.

Santiago, 30 de marzo del 2026



Firma