

Situación Actual de la Matemática Financiera en el contexto universitario español

RESUMEN JORNADA ACTUAL360 2024

Ana M^a Escribano López y Laura González-Vila Puchades



**Asociación de Profesorado Universitario de Matemática Financiera y Actuarial y de Previsión Social,
Actual360**

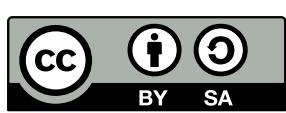
Plaza de la Victoria, nº 2, 28802 - Alcalá de Henares, Madrid.

www.actual360.org. Email: general@actual360.org

Autores

Ana M^a Escribano López y Laura González-Vila Puchades

Situación Actual de la Matemática Financiera en el contexto universitario español. Resumen Jornada Actual360 2024 © 2025. Bajo licencia CC BY-SA 4.0



Se permite a los usuarios redistribuir, remezclar, adaptar y crear a partir del material en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé atribución al creador. La licencia permite su uso comercial. Si remezclas, adaptas o creas a partir del material, debes licenciar el material modificado bajo los mismos términos.

AVISO LEGAL

La lectura de este documento implica la conformidad con este aviso y la aceptación de las siguientes condiciones:

La información contenida en el presente documento (el "Informe") está dirigida exclusivamente a su destinatario y la puesta a disposición del Informe no implica en modo alguno la cesión de derechos de propiedad intelectual y/o industrial. La información que incluye el Informe se ha obtenido de fuentes consideradas como fiables (profesorado universitario) y no supone el posicionamiento de la asociación ni de los asociados. El usuario o lector del Informe asume su propia responsabilidad derivada del empleo de este o de la información contenida; y se compromete expresamente a no destruir, alterar, modificar, inutilizar o, de cualquier otra forma, dañar los datos, imágenes o textos del mismo. La traducción y/o reproducción total o parcial del Informe por cualquier medio ha de realizarse citando siempre a la asociación Actual360 como fuente. La presencia de cualquier artículo, libro o documento que incluya contenido del Informe no implica la aprobación ni la conformidad con el contenido por parte de la asociación Actual360.

Situación Actual de la Matemática Financiera en el contexto universitario español

RESUMEN JORNADA ACTUAL360 2024





ISBN: 979-13-87708-43-6
Depósito Legal: B-22072-2025

Contenido

Prólogo.....	7
1. Introducción.....	11
1.1. Objetivo del informe	11
1.2. Contexto: Jornada de 2024 y su relevancia.....	13
2. La Matemática Financiera en las universidades públicas españolas	15
2.1. Titulaciones en las que se imparte presentes en la jornada	15
2.2. Créditos y carga lectiva en el Grado en Administración y Dirección de Empresas	20
3. Estructura de la asignatura	23
3.1. Objetivos de aprendizaje	23
3.2. Programa de contenidos	29
3.3. Metodología docente	34
3.4. Evaluación del aprendizaje.....	36
4. Rendimiento y valoración del alumnado.....	39
4.1. Tasas de éxito y rendimiento académico	39
4.2. Opinión de los estudiantes sobre la asignatura	42
5. Análisis DAFO	45
6. Perspectivas de futuro.....	49
6.1. Propuestas de mejora (según nomenclatura CAME).....	49
6.2. Innovaciones y tendencias en la enseñanza de la Matemática Financiera	52
7. Bibliografía	57
8. Apéndice	59
8.1. Acrónimos.....	59
8.2. Listado de gráficos y tablas	60

Prólogo

Las primeras palabras que me vienen a la mente a la hora de elaborar este prólogo son de agradecimiento a las profesoras Ana M^a Escribano (Universidad de Castilla-La Mancha) y Laura González-Vila (Universitat de Barcelona) por aceptar el reto de elaborar el presente informe sobre la situación actual de la docencia de la Matemática Financiera en el ámbito universitario español. Un trabajo que, sin duda, ha requerido un enorme esfuerzo de recopilación y sistematización de la información que se presentó en el primer encuentro de la Asociación Actual360 en Alcalá de Henares en mayo pasado.

Me gustaría señalar que este informe ha ido mucho más allá de recoger las aportaciones de los ponentes que participaron en la mencionada jornada. Sus autoras han realizado un diagnóstico certero de la situación de la Matemática Financiera en las titulaciones de grado. Se ha analizado el número de créditos, su posición en los Planes de Estudios, los objetivos de aprendizaje, los contenidos y las competencias declaradas en las Guías Docentes, las tasas de éxito y de rendimiento académico, los métodos de aprendizaje, la valoración del alumnado, etc. En fin, un trabajo exhaustivo en la descripción de la Matemática Financiera en catorce universidades españolas. Tampoco puedo olvidarme de la participación desinteresada de profesores de tantas universidades en el encuentro de la Universidad de Alcalá y su predisposición a colaborar con las dos autoras de este informe.

Ambas profesoras han sabido poner de manifiesto muchas de las preocupaciones que llevaron a la creación de Actual360, preocupaciones compartidas por un importante colectivo de profesores universitarios.

Algunas son generales a los estudios de Economía y Empresa como la falta de una base de formación matemática previa, grupos masificados o las dificultades de adaptación de los Planes de Estudios y sus contenidos debidos a las rigideces y la carga burocrática que suponen los procesos de acreditación, verificación y modificación de dichos Planes en el sistema universitario español. Pero también en este informe se señalan aspectos positivos como es la concienciación social sobre la necesidad de una información y asesoramiento financiero al servicio de los ciudadanos y empresas. Aquí la Matemática Financiera juega un papel imprescindible ya que es la disciplina en la que se describen en detalle los instrumentos financieros

diseñados para facilitar la financiación, el ahorro y la gestión de riesgos de todos los agentes económicos.

Una de las principales preocupaciones de la asociación Actual360 es y debe ser la de fomentar la transparencia en la comercialización de productos de ahorro y financiación sobre todo de los colectivos más vulnerables. Más aún, el colectivo de profesores universitarios involucrado en la docencia de Matemática Financiera debe comprometerse en los aspectos éticos de la disciplina y en el fomento de la cultura del ahorro. Desde luego, como bien señalan las profesoras Escribano y González-Vila, Actual360 no puede ser ajena a los Planes de Educación Financiera que se están fomentando desde la administración y desde el tejido empresarial. Pero siempre recordando que la formación especializada debe estar dirigida a los futuros profesionales de la banca, el seguro y la previsión social.

Del informe elaborado por las profesoras Escribano y González-Vila también se desprende la necesidad de adaptarse a las nuevas realidades que van a imponer los avances tecnológicos y la Inteligencia Artificial. Esto también requiere recursos como acceso a base de datos y la puesta en marcha de laboratorios financieros. Y también algo que debemos plantearnos es que la Matemática Financiera y sus contenidos no pueden permanecer aislados de los avances que se han producido en el campo de las Finanzas, la Economía y otras disciplinas mencionadas en el informe. Más aún, la Matemática Financiera en sus niveles formativos iniciales es absolutamente necesaria para que los alumnos puedan, más adelante, entender claramente conceptos más complejos pero fundamentales en la concepción moderna de las finanzas y la economía.

En fin, son muchos los retos que afrontamos desde la Asociación360. Pero son las actitudes y cualidades de profesoras como la Dra. Escribano y la Dra. González-Vila las que nos permiten a los profesores más veteranos ser optimistas respecto al futuro de una disciplina de larga tradición en los estudios universitarios de Economía y Empresa.

Me gustaría cerrar este prólogo como lo inicié, con agradecimientos a todos los profesores que estuvieron presentes en la reunión de mayo de 2024 cuya participación ha sido fundamental para la elaboración de este informe y, en particular, a los profesores Mercè Claramunt y Xavier Varea de la Universitat de Barcelona, a la profesora Àngeles Fernández de la Universitat Jaume I y a la profesora Inmaculada Domínguez de la Universidad de Extremadura que fueron los impulsores de esta singladura que nos han llevado a la celebración del I Congreso Actual360 en la ciudad de Cáceres en mayo 2025.

Y, por supuesto, quiero reiterar mi agradecimiento, muy especialmente, a las profesoras Escribano y González-Vila que asumieron el reto de realizar este informe y que han ido mucho más allá de lo que se les pidió, poniendo de manifiesto su compromiso con la asociación Actual360 y la enseñanza universitaria.

Dr. Eliseo Navarro
Presidente de Actual360

Alcalá de Henares, mayo 2025

1. Introducción

1.1. Objetivo del informe

El presente informe tiene como objetivo recoger, estructurar y poner en valor las contribuciones realizadas durante la jornada celebrada el 29 de mayo de 2024 en la Universidad de Alcalá de Henares, en la que se reunieron profesoras y profesores universitarios que imparten docencia en el ámbito de la Matemática Financiera, Actuarial y de la Previsión Social en universidades públicas españolas.

Una de las finalidades del encuentro fue poner en común el estado actual de la docencia de la materia Matemática Financiera en los grados universitarios de las universidades presentes en el evento. Otra de las finalidades fue celebrar la primera asamblea de la Asociación de Profesorado Universitario de Matemática Financiera, Actuarial y de la Previsión Social, denominada Actual360.

Este documento se basa, principalmente, en la información proporcionada por las universidades y recogida en las presentaciones realizadas por los profesores participantes en la jornada, a quienes se agradece expresamente su valiosa colaboración y generosidad al compartir sus materiales, sin los cuales no habría sido posible su elaboración. Los profesores representantes de cada universidad son los siguientes¹:

- **Universidad de Almería:** Dr. Salvador Cruz Rambau.
- **Universitat de Barcelona:** Dra. Merche Galisteo Rodríguez.
- **Universidad de Burgos:** Dra. María del Carmen González Velasco.
- **Universidad de Castilla-La Mancha:** Dra. Ana María Escribano López.
- **Universidad de Extremadura:** Dra. María del Mar Miralles Quirós.

¹ En el caso de las Universidades de Burgos, Oviedo, Santiago de Compostela, Valladolid y Vigo, su representante fue la profesora Dra. María del Carmen González Velasco de la Universidad de León.

- **Universidad de Las Palmas de Gran Canaria:** Dra. Lourdes Jordán Sales.
- **Universidad de León:** Dra. María del Carmen González Velasco.
- **Universitat de Lleida:** Dra. Sílvia Miquel Fernández.
- **Universidad de Oviedo:** Dra. María del Carmen González Velasco.
- **Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea:** Dr. Iñaki de la Peña Esteban.
- **Universidad de Santiago de Compostela:** Dra. María del Carmen González Velasco.
- **Universitat de València:** Dr. Cristóbal González Baixauli.
- **Universidad de Valladolid:** Dra. María del Carmen González Velasco.
- **Universidad de Vigo:** Dra. María del Carmen González Velasco.

El contenido del informe se estructura en distintos apartados que abordan, de manera progresiva y sistemática, aspectos clave como la presencia de la materia en los planes de estudio (titulaciones en las que se imparte presentes en la jornada, y créditos y carga lectiva en el Grado en Administración y Dirección de Empresas), sus objetivos de aprendizaje, contenidos, estrategias metodológicas y sistemas de evaluación, así como los resultados académicos y la percepción del alumnado. A partir de esta información, se incluye un análisis sobre las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) colectivo, seguido de un conjunto de propuestas de mejora formuladas mediante la metodología CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar), así como una reflexión sobre las perspectivas de futuro, con especial atención a las innovaciones y tendencias que marcarán la evolución de la enseñanza en este ámbito.

Este informe aspira a ser, además de un ejercicio de síntesis y diagnóstico, un punto de partida para el trabajo conjunto y continuado que la asociación Actual360 busca promover entre el profesorado universitario del área, en favor de una docencia de mayor calidad, más adaptada al entorno y con mayor impacto social y profesional.

1.2. Contexto: Jornada de 2024 y su relevancia

El 29 de mayo de 2024 se celebró en la Universidad de Alcalá de Henares un encuentro de gran relevancia para el profesorado universitario vinculado a la docencia de Matemática Financiera, Actuarial y de la Previsión Social. La jornada reunió a cerca de 80 docentes de universidades públicas procedentes de toda la geografía española, convirtiéndose en un foro plural y representativo para el intercambio de experiencias, la reflexión compartida y la generación de propuestas de mejora en torno a estas materias.

El evento tuvo un carácter especialmente significativo, ya que acogió también la primera asamblea de la Asociación de Profesorado Universitario de Matemática Financiera, Actuarial y de la Previsión Social (Actual360), marcando así el inicio formal de una red profesional orientada a la cooperación académica y la mejora continua de la enseñanza en este ámbito.

Los objetivos clave de Actual360, según recogen sus estatutos, son:

- Promover la enseñanza universitaria de la Matemática Financiera y Actuarial y de la Previsión Social como materias fundamentales en los planes de estudio de todas sus titulaciones relacionadas con estas disciplinas.
- Estimular el interés por la Matemática Financiera y Actuarial y de la Previsión Social, alentando su mejor investigación, enseñanza y divulgación, facilitar los intercambios científicos y relaciones académicas entre profesorado, agrupaciones, escuelas y departamentos universitarios, así como promover publicaciones relacionadas y, en general, cuantas actividades contribuyen a la consecución de tales objetivos.
- Promover el intercambio del conocimiento e innovación entre sus miembros y con cualesquiera otras entidades y asociaciones similares, nacionales o internacionales.
- Difundir y transferir, a todos los estratos de la sociedad, los resultados derivados de las diversas actuaciones científicas, académicas y profesionales de sus miembros.

- Garantizar la calidad e independencia de los programas de educación financiera que se imparten a la ciudadanía.
- Garantizar la calidad y suficiencia de los requerimientos de conocimientos en Matemática Financiera y Actuarial y de la Previsión Social en pruebas de acceso a la función pública o de acreditaciones profesionalizantes donde dichas materias tienen especial relevancia: analistas financieros, Banco de España, Comisión Nacional del Mercado de Valores, Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, MiFID (por sus siglas en inglés, *Markets in Financial Instruments Directive*), directivas comunitarias sobre transparencia, etc.

Estos objetivos conectan directamente con la finalidad del presente informe, que nace como resultado del trabajo colaborativo entre universidades y se orienta a identificar buenas prácticas, detectar áreas de mejora y avanzar hacia una docencia más actualizada, eficaz y socialmente relevante.

En este marco, la jornada de mayo de 2024 supuso un importante logro. No solo permitió conocer con detalle el estado actual de la materia en distintas universidades, sino que también puso las bases para una comunidad académica cohesionada, con voluntad de trabajar de forma coordinada y con visión de futuro. El éxito de asistencia y participación activa de los ponentes fue un claro reflejo del interés y compromiso del profesorado universitario con la mejora continua de la calidad educativa en el área.

2. La Matemática Financiera en las universidades públicas españolas

En esta sección, en primer lugar, recopilamos información sobre aquellas titulaciones en las que se imparte la materia Matemática Financiera en las universidades participantes en este informe. Posteriormente, realizamos un análisis sobre los créditos, el carácter y la carga lectiva de la materia Matemática Financiera en las titulaciones del Grado en ADE.

2.1. Titulaciones en las que se imparte presentes en la jornada

La materia de Matemática Financiera ha tenido históricamente una presencia limitada en los programas universitarios, tanto en los Estudios Empresariales (Diplomatura y Licenciatura) como en los Estudios de Economía. Esto es sorprendente, dado su importancia y necesidad en otros campos de estos mismos estudios, donde algunos conceptos se trataban de manera no sistemática, a pesar de su aplicabilidad en la práctica profesional de los graduados (García Lopera et al., 2011).

Desde la creación, en 1943, de la Facultad de Ciencias Políticas y Económicas de la Universidad Complutense (entonces Universidad Central), la primera en España dedicada específicamente a estos ámbitos de conocimiento, los contenidos financieros han estado presentes de forma constante en los planes de estudio de dicha Facultad. Desde 1943 hasta la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en 2010, aparecieron estudios con contenidos financieros en diversas universidades, organizados en planes de estudio y estructuras académicas, consolidándose los estudios de Economía y Empresa en facultades específicas. Con la implantación del EEES, los nombres de los grados y los centros dejaron de ser homogéneos, y se crearon nuevos títulos derivados de los existentes. A pesar de todos estos cambios, la situación de la Matemática Financiera ha

permanecido similar a la de los planes anteriores, con una presencia notable en Administración y Dirección de Empresas (ADE), y en menor medida, en Economía y en las nuevas titulaciones relacionadas con Contabilidad, Marketing y Finanzas (García Lopera et al., 2011). Actualmente, en España existen un total de 50 universidades públicas. En todas ellas se imparte el Grado en ADE, e incluyen en sus planes de estudio la materia objeto de estudio en este informe: la Matemática Financiera.

Como se indicó en el Apartado 1.1, para la elaboración de este informe se ha tenido en cuenta información de un total de 14 universidades españolas en las que se imparten diferentes titulaciones que incluyen la materia Matemática Financiera: Universidad de Almería (UAL), Universitat de Barcelona (UB), Universidad de Burgos (UBU), Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Universidad de Extremadura (UEx), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Universidad de León (ULE), Universitat de Lleida (UdL), Universidad de Oviedo (UNIOVI), Universidad del País Vasco (UPV)/Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU), Universidad de Santiago de Compostela (USC), Universitat de València (UV), Universidad de Valladolid (UVa), y Universidad de Vigo (UVigo).² Las titulaciones de Grado y Doble Grado en las que se imparte la materia Matemática Financiera en cada una de estas universidades vienen recogidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Titulaciones de las universidades participantes en las que se imparte la materia Matemática Financiera

UNIVERSIDAD	TITULACIÓN	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA
Universidad de Almería	Grado en ADE	Introducción a las Finanzas
	Grado en Economía	Introducción a las Finanzas
	Grado en Marketing	Introducción a las Finanzas
	Grado en Finanzas y Contabilidad	Matemáticas de las Operaciones Financieras
		Operaciones Financieras Avanzadas
		Productos Financieros en Previsión
Universitat de Barcelona	Grado en ADE	Matemática Financiera
		Fundamentos del Seguro
		Matemática del Seguro

² Representan un 28% del total de universidades públicas en España.

		Métodos Cuantitativos de Valoración Financiera
	Grado en Economía	Matemática de las Operaciones Financieras e Inversión
	Grado en Empresa Internacional	Matemática Financiera
	Grado en Estadística	Optimización Financiera
	Grado en Administraciones Públicas	Introducción a la Gestión Financiera Matemática Financiera para la Administración Pública
	Grado en Relaciones Laborales	Protección Social Complementaria
Universidad de Burgos	Grado en ADE	Análisis de las Operaciones Financieras
	Grado en Finanzas y Contabilidad	Matemáticas Financieras
	Doble Grado Derecho-ADE	Análisis de las Operaciones Financieras
Universidad de Castilla-La Mancha	Grado en ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras
	Doble Grado Derecho-ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras
	Doble Grado ADE y Estudios Internacionales	Matemáticas de las Operaciones Financieras
Universidad de Extremadura	Grado en ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
	Grado en Economía	Matemáticas Financieras para Economistas
	Grado en Relaciones Laborales	Análisis de las Operaciones Financieras
	Grado en Turismo	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
	Grado en Finanzas y Turismo	Matemáticas de las Operaciones Financieras

		Operaciones Financieras I: Análisis y Valoración Operaciones Financieras II: Cálculo Actuarial
	Doble Grado en ADE- Economía	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
	Doble Grado en ADE- RRHH y RRHH	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
	Doble Grado en ADE- Derecho	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
	Doble Grado en Derecho- ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras I Matemáticas de las Operaciones Financieras II
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Grado en ADE	Matemáticas Financieras I Matemáticas Financieras II
	Grado en Economía	Matemáticas Financieras
	Doble Grado en ADE- Derecho	Matemáticas Financieras I Matemáticas Financieras II
	Doble Grado en ADE- Turismo	Matemáticas Financieras I Matemáticas Financieras II
	Doble Grado en Ingeniería en Organización Industrial y ADE	Matemáticas Financieras I Matemáticas Financieras II
	Doble Grado en Ingeniería en Tecnología de la Telecomunicación y ADE	Matemáticas Financieras I Matemáticas Financieras II
	Grado en ADE	Análisis de las Operaciones Financieras
	Grado en Economía	Análisis de las Operaciones Financieras
Universidad de León	Grado en Finanzas	Análisis de las Operaciones Financieras I
		Análisis de las Operaciones Financieras II

		Análisis y Gestión del Riesgo de Interés
	Doble Grado en ADE-Derecho	Análisis de las Operaciones Financieras
Universitat de Lleida	Grado en ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras
	Grado en ADE	Métodos Matemáticos para la Empresa
	Grado en Economía	Métodos Matemáticos y Financieros de la Decisión
	Grado en Contabilidad y Finanzas	Métodos Matemáticos y Financieros
		Matemática de Bonos y Seguros de Vida
Universidad de Oviedo	Grado en Comercio y Marketing	Métodos Matemáticos y Financieros de la Decisión
		Matemática Comercial y Financiera
	Grado en Turismo	Matemática Comercial y Financiera
	Grado en Administraciones Públicas	Matemática de las Operaciones Financieras
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	Grado en ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras
	Grado en Gestión de Negocios	Matemáticas de las Operaciones Financieras
Universidad de Santiago de Compostela	Grado en ADE	Análisis de las Operaciones Financieras
		Matemática Financiera
	Grado en ADE	Sistemas de Previsión Social Complementaria
	Grado en Finanzas y Contabilidad	Matemática Financiera
		Riesgo y Seguro
Universitat de València	Grado en International Business	Matemáticas Financieras

	Grado en <i>Business Intelligence and Analytics</i>	Gestión del Riesgo en el Sector Asegurador
Universidad de Valladolid	Grado en ADE	Matemáticas de las Operaciones Financieras
		Matemáticas de las Operaciones Financieras
	Grado en Finanzas, Banca y Seguros	Planes Privados de Previsión Social Métodos Cuantitativos para Finanzas, Banca y Seguros
Universidad de Vigo	Grado en ADE	Análisis de las Operaciones Financieras
	Doble Grado ADE-Derecho	Matemática de las Operaciones Financieras

Fuente: Elaboración propia a partir de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

Como se desprende de la Tabla 1, en todas las universidades incluidas en este estudio está presente el título de Grado en ADE, y, en todos ellos se imparte una asignatura con contenido íntegramente de Matemática Financiera, a excepción de las Universidades de Extremadura y de Las Palmas de Gran Canaria, que cuentan con dos asignaturas dentro del Plan de Estudios del Grado en ADE dedicadas íntegramente a la materia. En el siguiente apartado analizamos con más detalle los créditos y carga docente que implica la docencia de Matemática Financiera en el Grado en ADE.

2.2. Créditos y carga lectiva en el Grado en Administración y Dirección de Empresas

El Grado en ADE está articulado en torno a 240 créditos ECTS (por sus siglas en inglés, *European Credit Transfer and Accumulation System*) y tiene una duración de cuatro cursos académicos. Los 240 créditos ECTS se distribuyen en los Planes de Estudio entre distintas asignaturas (además de un Trabajo de Fin de Grado), que son de tres tipos según su naturaleza:

- 1. Obligatorias:** son asignaturas específicas de cada titulación que los estudiantes deben superar para obtener el grado. Estas asignaturas están diseñadas para cubrir los conocimientos y competencias esenciales del perfil profesional del título.

2. **Básicas:** son asignaturas comunes dentro del mismo campo de conocimiento. Su objetivo es proporcionar una base formativa sólida en materias esenciales del área, como Matemáticas, Derecho, Economía o Estadística, según la rama.
3. **Optativas:** son asignaturas que los estudiantes pueden elegir según sus intereses y objetivos profesionales. Los créditos superados en estas asignaturas permiten a los estudiantes personalizar su formación y explorar áreas complementarias a la formación básica de la titulación.

En el caso de la Matemática Financiera dentro del Grado en ADE, esta se considera una materia obligatoria y/o básica que, generalmente, se ubica en los primeros cursos del grado. El motivo de incluirla en los primeros cursos radica en que su objetivo principal es dotar a los estudiantes de los conocimientos básicos y las herramientas necesarias para valorar correctamente distintos activos y operaciones financieras, que son esenciales y necesarios para otras asignaturas más avanzadas relacionadas con la dirección financiera o la inversión y financiación de las empresas. Además, esta materia guarda una estrecha relación con disciplinas como la contabilidad, por lo que proporciona a los estudiantes herramientas imprescindibles para comprender el tratamiento contable de distintos activos y operaciones financieras.

En lo que respecta a la información recopilada en este informe, en todas las universidades participantes la docencia de la Matemática Financiera supone un total de 6 créditos ECTS de los 240 créditos que comprende la titulación del Grado en ADE, a excepción de las Universidades de Extremadura y de Las Palmas de Gran Canaria, en las que los créditos dedicados a la materia son un total de 12, divididos en dos asignaturas cuatrimestrales.

En la Tabla 2 puede observarse la carga en créditos ECTS en cada universidad, así como el curso de impartición y el carácter de la materia. Respecto al curso de impartición de la materia Matemática Financiera, en la mayoría de las universidades se imparte en Primer Curso del Grado en ADE.

Tabla 2. Carga docente de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE

UNIVERSIDAD	ECTS	CURSO	CARÁCTER
Universidad de Almería	6	1º	B
Universitat de Barcelona	6	1º	O
Universidad de Burgos	6	1º	O
Universidad de Castilla-La Mancha	6	1º	O
Universidad de Extremadura	12	2º	O
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	12	2º	O
Universidad de León	6	1º	B
Universitat de Lleida	6	2º	O
Universidad de Oviedo	6	2º	O
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	6	1º	O
Universidad de Santiago de Compostela	6	2º	O
Universitat de València	6	2º	O
Universidad de Valladolid	6	1º	O
Universidad de Vigo	6	1º	O

Nota: "B" y "O" hacen referencia a Básica y Obligatoria, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

En cuanto al carácter que tiene la materia dentro de los planes de estudio de las titulaciones conducentes al título de Graduado en ADE, en prácticamente toda la totalidad de las universidades analizadas, esta presenta el carácter de obligatoria, y tan solo en las Universidades de Almería y de León está considerada con carácter de básica, tal y como refleja la Tabla 2. El carácter de la materia coincide por tanto con la especificidad de la asignatura dentro del Plan de Estudios de la titulación, ya que se considera una asignatura necesaria para adquirir las competencias específicas del título, y, por consiguiente, debe ser cursada por todos los estudiantes de esa titulación.

3. Estructura de la asignatura

En esta sección realizamos un análisis de la estructura de las asignaturas en que se divide la materia Matemática Financiera, para lo cual revisamos las Guías Docentes de las asignaturas de la titulación del Grado en ADE en cada una de las universidades participantes en este informe. Las Guías Docentes son un elemento imprescindible tanto para estudiantes como para profesores porque proporcionan una visión clara del contenido del curso, incluyendo los objetivos de aprendizaje, el temario, la metodología de enseñanza y los criterios de evaluación. Son, además, una referencia para los profesores ayudándoles a planificar y estructurar sus clases de manera coherente y alineada con los objetivos del curso (García y de la Cruz, 2014).

3.1. Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje especifican lo que se espera que los estudiantes adquieran en un curso, asignatura o unidad educativa. En otras palabras, definen lo que los estudiantes deben ser capaces de demostrar al finalizar el periodo de aprendizaje (Branda, 1994). Suponen un compromiso que el profesor asume para diseñar los contenidos, metodologías, tareas y sistema de evaluación de la asignatura (Ruiz Hidalgo et al., 2017). Su utilidad también radica en que guían tanto a estudiantes como a profesores en el proceso educativo, por lo que resulta imprescindible que dichos objetivos de aprendizaje vengan recogidos en la Guía Docente de la asignatura en cuestión, que se convierte en un documento esencial para recoger la información principal de la misma.

Los objetivos de aprendizaje pueden a su vez clasificarse como específicos y generales. Los primeros, hacen referencia a metas detalladas, concretas y medibles, que contribuyen a su vez a alcanzar los objetivos generales los cuales abarcan metas mucho más amplias centradas en el desarrollo global de conocimientos y habilidades (Godoy, 2022).

Así, analizamos las Guías Docentes de las asignaturas en que se organiza la materia Matemática Financiera en la titulación del Grado en ADE de todas

las universidades incluidas en este informe para identificar cuáles son los objetivos de aprendizaje o resultados de aprendizaje esperados. En la Tabla 3 aparecen relacionados.

Tabla 3. Objetivos/resultados de aprendizaje de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE

UNIVERSIDAD	OBJETIVOS/RESULTADOS	TIPO
Universidad de Almería	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica y ética.	E
	Conocimiento, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.	G
	Utilizar las Técnicas de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.	G
	Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.	G
	Comprendión de los axiomas y principios financieros fundamentales Reconocimiento de los elementos y variables que definen a las operaciones financieras, tanto de inversión como de financiación, y aplicar los principales métodos para su valoración en condiciones de certeza y riesgo.	E
	Manejo de programas informáticos para el tratamiento estadístico de datos, la resolución de problemas matemáticos.	E
Universitat de Barcelona	Hacer un análisis cuantitativo de las variables financieras relevantes para la toma de decisiones.	G
	Potenciar la capacidad de elección de las alternativas que solucionen mejor los problemas de financiación de la empresa.	G
	Potenciar la capacidad de negociación con (y desde) las entidades financieras.	G
	Plantear el equilibrio financiero de una operación financiera de financiación.	E
	Calcular e interpretar el valor de las variables que definen una operación financiera de financiación.	E
	Calcular el precio de una operación financiera de financiación.	E

Universidad de Burgos	Calcular el valor de una operación financiera de financiación.	E
	Ser capaz de comprender y resolver los problemas de asignación de recursos financieros que suceden en los mercados financieros.	E
	Ser capaz de utilizar las matemáticas financieras como herramienta básica para el cálculo de operaciones financieras y el desarrollo de modelos de valoración.	E
	Ser capaz de valorar activos financieros utilizando para ello los modelos que le proporcionan las finanzas de mercado.	E
	Ser capaz de comprender y proponer soluciones a (o resolver) los problemas sobre captación y asignación de recursos financieros a los que se enfrentan las empresas utilizando para ello los criterios de valoración y selección de proyectos de inversión, así como las teorías sobre la estructura de capital y la política de dividendos que le proporcionan las finanzas corporativas.	E
	Ser capaz de manejar adecuadamente paquetes informáticos de gestión financiera de la empresa.	E
	Ser capaz de buscar información financiera relativa a una empresa o mercado y de analizar y discutir la misma bajo el sustento de las teorías financieras.	E
	Aplicar el análisis cuantitativo de la empresa y su entorno.	E
	Buscar información, su análisis, interpretación, síntesis y transmisión.	G
Universidad de Castilla-La Mancha	Conocer el intercambio de recursos económicos a lo largo del tiempo entre los individuos, empresas e instituciones financieras, lo que implica el análisis de las decisiones de inversiones y financiación en la empresa, la teoría de carteras, la valoración de activos y el funcionamiento de los mercados financieros.	E
	Trabajar de forma autónoma y con iniciativa personal.	G
Universidad de Extremadura	Analizar e interpretar las operaciones de la financiación en función de la forma legal del sujeto y del tipo de sociedad, de acuerdo a los principios contables y la normativa vigente.	E
	Plantear y resolver problemas de valoración y planificación financiera, además de identificar y describir y comprender los factores que afectan al diseño de las políticas financieras, la política de distribución y retribución de los recursos.	E
	Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la valoración y equivalencia financiera.	E

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Realizar cálculos con destreza adaptando las herramientas teóricas de las finanzas en la determinación del valor de las operaciones financieras de manera eficiente.	E
	Cuantificar e interpretar la incidencia de los distintos factores que participan en las operaciones de valoración financiera (tipos, tiempos, costes, riesgos, etc.).	E
	Analizar, relacionar, valorar diversas magnitudes y los distintos flujos que configuran un proyecto de inversión, así como de aplicar los distintos procedimientos de cálculo de viabilidad económico-financiera, elaborando y evaluando informes de opinión técnica, asesoría o consultoría.	E
	Dirigir, evaluar y hacer seguimiento de la problemática que plantea el riesgo en la valoración de los activos en los diferentes mercados.	E
	Identificar las operaciones financieras.	G
	Analizar las distintas operaciones financieras.	G
	Valorar las operaciones financieras utilizando modelos matemáticos. Calcular el coste y rentabilidad de las mismas.	G
	Dotar al estudiante de una formación teórico-práctica que le capacite para resolver la variada problemática de casos prácticos de las Matemáticas Financieras, incluyendo aquellos problemas que nunca se le han presentado.	E
	Conseguir en cada estudiante desarrollar al máximo su capacidad de autoaprendizaje para que en el ejercicio de su futura actividad profesional sea capaz de adaptarse a un entorno financiero cambiante y dar respuesta a cualquier problema que, en el marco de las Matemáticas Financieras, y en el de las disciplinas afines que las utilicen, se le presenten.	E
	Dotar a cada estudiante de la formación mínima necesaria para que pueda continuar a lo largo de su vida ampliando de forma autónoma sus conocimientos.	E
Universidad de León	Conseguir que cada estudiante aprenda a pensar, plantear y resolver toda la problemática de las operaciones vinculadas a la disciplina.	E
	Aplicar las funciones financieras de una calculadora financiera y/o de algún programa informático de hoja de cálculo para la resolución de problemas financieros.	E
	Tomar decisiones financieras con los conocimientos adquiridos.	E
	Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas y casos concretos.	E
	Distinguir, aplicar distintos tipos de leyes y operaciones financieras.	E

Universitat de Lleida	Aplicar técnicas instrumentales en el análisis y solución de problemas empresariales y en la toma de decisiones.	E
	Intervenir en operaciones propias de entidades y mercados financieros.	E
	Capacidad de análisis y de síntesis.	G
	Capacidad de crítica y autocrítica.	G
	Ser capaz de trabajar y de aprender de forma autónoma y simultáneamente interactuar adecuadamente con los demás, cooperando y colaborando.	E
	Actuar en base al rigor, al compromiso personal y con orientación a la calidad.	E
	Correcta expresión oral y escrita.	G
	Dominio de las TIC.	G
Universidad de Oviedo	Comprender las leyes financieras y su aplicación para la toma de decisiones de inversión y financiación.	E
	Analizar las operaciones financieras más habituales como préstamos, empréstitos, cuentas corrientes, en el mercado financiero español.	E
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	Análisis e interpretación de los conceptos, modelos y leyes financieras relacionadas con las operaciones financieras.	E
	Desarrollo y aplicación práctica de las formulaciones financieras en la valoración y sustitución de flujos de capitales.	E
	Diseño de planes de ahorro o de formación de capitales en el caso de instituciones, empresarios o particulares.	E
	Diseño de planes de financiación y de amortización de las necesidades específicas de las instituciones, empresarios o de los consumidores particulares.	E
	Manejar las leyes financieras usadas convencionalmente en las operaciones financieras.	E
Universidad de Santiago de Compostela	Conocer y valorar las principales operaciones financieras que tienen lugar en el corto y largo plazo.	E
	Valorar las diferentes rentas financieras.	E
	Comprender e interpretar los parámetros de un préstamo.	E
	Realizar cuadros de amortización de préstamos según diferentes sistemas de amortización.	E
	Comprender la operativa de las principales operaciones de constitución de capitales.	E
	Conocer, desde una perspectiva matemática y financiera, los conceptos de VAN y TIR.	E
	Expresar los problemas financieros manejando el vocabulario específico con propiedad.	E

Universitat de València	Proporcionar un marco de análisis de operaciones financieras genérico, de manera que el alumno sea capaz de tomar decisiones a partir de la cuantificación de las variables financieras que caracterizan a una operación, en base a las condiciones pactadas entre las partes contratantes	G
	Obtener una visión general del campo de aplicación de la Matemática Financiera.	E
	Conocer los fundamentos básicos de la Matemática Financiera.	E
	Conseguir aplicar correctamente el modelo de valoración característico de la Matemática Financiera para el análisis de las operaciones financieras más comunes.	E
	Lograr un cuerpo coherente de conocimientos dotado de permanencia, de forma que permita no sólo el análisis de las operaciones financieras analizadas en la asignatura sino, lo que es más importante, también el de las nuevas operaciones que puedan surgir en el mercado financiero.	E
Universidad de Valladolid	Conocer las leyes tradicionales de capitalización y descuento.	E
	Identificar capitales financieramente equivalentes a otros.	E
	Adquirir habilidades en los desarrollos de las operaciones a corto plazo.	E
	Conocer el funcionamiento de Letras de cambio, Letras del Tesoro y Pagarés de empresa.	E
	Saber identificar y valorar los diferentes tipos de rentas financieras.	E
	Conocer los distintos procedimientos de constitución de capitales.	E
	Adquirir destrezas para determinar los diferentes cuadros de amortización de préstamos.	E
	Determinar los tantos de interés efectivos para las personas interviniendo en una operación de préstamo.	E
	Adquirir habilidad en la construcción de los cuadros de amortización de los empréstitos.	E
	Conocer posibles características comerciales de los empréstitos.	E
Universidad de Vigo	Calcular tantos reales asociados a los empréstitos.	E
	Emplear las herramientas de valoración financiera más apropiadas para la resolución de los problemas planteados	E
	Mostrar fluidez en la resolución de los problemas financieros básicos e interpretar correctamente sus resultados.	E
	Utilizar, de forma adecuada, vocabulario y simbología matemático-financiera.	E
	Juzgar la consistencia de los resultados obtenidos.	G
	Resolver cuestiones financieras mediante el uso de la hoja de cálculo.	E
	Organizar de forma eficiente el aprendizaje.	G

	Identificar el campo de aplicación general de la Matemática Financiera.	E
	Distinguir los aspectos esenciales de las operaciones financieras.	E
	Aplicar la lógica de la valoración financiera a nuevas operaciones.	E
	Manejar fuentes de información económico-financiera fiables y actualizadas.	E
	Incorporar la retroalimentación personalizada para consolidar su proceso de aprendizaje.	G
	Mostrar una actitud respetuosa con los demás y consigo mismo en su proceso de aprendizaje.	G
	Realizar actividades que se proponen de forma voluntaria para su autoevaluación.	G

Nota: "E" y "G" hacen referencia a Específico y General, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de las Guías Docentes de las asignaturas de la materia Matemática Financiera del Grado en ADE y de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

De la Tabla 3 se desprende que, en general, los objetivos recogidos en la mayoría de las Guías Docentes incluyen aquellos relacionados con la capacidad de análisis y síntesis, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), la comprensión y aplicación de conceptos financieros, la adquisición de habilidades cualitativas, la capacidad de trabajar de forma autónoma y de auto aprender, la adquisición de habilidades en el manejo de herramientas informáticas, o la capacidad de comunicación.

3.2. Programa de contenidos

Los programas de contenidos son herramientas fundamentales para estructurar y dirigir el proceso educativo en el ámbito universitario. Dichos programas facilitan la planificación y organización de las clases, y vienen también recogidos en las Guías Docentes de las asignaturas. En el caso de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE, los programas difieren ligeramente entre las universidades participantes en este informe, aunque tales programas incluyen ciertos contenidos que son comunes en todos ellos. Se resumen a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4. Programa de contenidos de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE

UNIVERSIDAD	PROGRAMA
Universidad de Almería	1. Fundamentos de decisión financiera 2. Operaciones financieras 3. Magnitudes financieras 4. Leyes financieras clásicas de capitalización 5. Leyes financieras clásicas de descuento 6. Teoría general de rentas financieras 7. Rentas constantes 8. Rentas variables 9. Rentas fraccionadas 10. Operaciones de constitución de capitales. Planteamiento general 11. Operaciones prepagables de constitución de capitales. Casos particulares 12. Introducción a las operaciones de amortización 13. Sistemas de amortización 14. Operaciones de amortización con períodos de carencia y con fraccionamiento de intereses
Universitat de Barcelona	<u>Bloque I: Fundamentos del equilibrio financiero</u> 1. Operación financiera. Regímenes financieros 2. Rentas financieras <u>Bloque II: Productos financieros</u> 1. Préstamos y <i>leasing</i> 2. Renta fija
Universidad de Burgos	1. Fundamentos de cálculo financiero 2. Valoración de rentas financieras 3. Tantos efectivos 4. Préstamos 5. Empréstitos
Universidad de Castilla-La Mancha	<u>Bloque I: Fundamentos y conceptos básicos</u> 1. El concepto de interés 2. Magnitudes básicas de las matemáticas financieras <u>Bloque II: Rentas financieras</u> 3. Rentas <u>Bloque III: Operaciones financieras</u> 4. Operaciones financieras en ambiente de certidumbre 5. Operaciones de amortización
Universidad de Extremadura	Matemáticas Operaciones Financieras I <u>Parte I: Conceptos básicos, leyes financieras y equivalencia de capitales</u>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos 2. Sistemas financieros clásicos (I) 3. Sistemas financieros clásicos (II) 4. Generalización de la capitalización compuesta 5. Comparación entre la capitalización simple y compuesta 6. Equivalencia financiera 7. Operación financiera de descuento <p><u>Parte II: Rentas financieras</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Introducción a la teoría de las rentas 9. Rentas discretas inmediatas y pospagables 10. Rentas discretas inmediatas y prepagables 11. Rentas diferidas y anticipadas 12. Rentas perpetuas 13. Rentas variables <p>Matemáticas Operaciones Financieras II</p> <p><u>Parte I. Operaciones de constitución y amortización</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operaciones de constitución de capital 2. Introducción a las operaciones de amortización 3. Préstamos amortizables mediante una renta 4. Préstamos con términos amortizativos variables 5. Valor financiero del préstamo y tantos efectivos <p><u>Parte II. Empréstitos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Introducción al estudio de los empréstitos 7. Empréstitos normales 8. Empréstitos con características comerciales. Empréstitos normalizables
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	<p>Matemáticas Financieras I</p> <p><u>Bloque I. Fundamentos de valoración financiera</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos (I) 2. Conceptos básicos (II) 3. Magnitudes financieras <ol style="list-style-type: none"> 4. Sistemas financieros clásicos de capitalización y de descuento <p><u>Bloque II. Rentas financieras</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Rentas financieras 6. Valoración de rentas financieras (I) 7. Valoración de rentas financieras (II) 8. Valoración de rentas financieras (III) <p><u>Bloque III. Operaciones financieras</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Operaciones de amortización de préstamos

	10. Métodos clásicos de amortización de préstamos 11. Préstamos amortizables con tipos de interés referenciados o indicados 12. Valor financiero del préstamo, del usufructo y de la nuda propiedad <u>Bloque IV. Coste y rendimiento de las operaciones financieras</u> 13. Coste y rendimiento de las operaciones financieras Matemáticas Financieras II <u>Bloque I. Operaciones de amortización de préstamos</u> 1. Métodos de amortización de préstamos 2. Coste y rendimientos de las operaciones de amortización de préstamos <u>Bloque II. Empréstitos</u> 3. Estudio general de los empréstitos 4. Empréstitos con características comerciales (I) 5. Empréstitos con características comerciales (II) 6. Valor financiero, usufructo y nuda propiedad de un empréstito <u>Bloque III. Operaciones de constitución</u> 7. Operaciones de constitución <u>Bloque IV. Operaciones bancarias</u> 8. Operaciones bancarias a corto plazo (I) 9. Operaciones bancarias a corto plazo (II)
Universidad de León	<u>Bloque I. Conceptos básicos</u> 1. Conceptos básicos <u>Bloque II. Operaciones financieras de capitalización y descuento</u> 2. Operaciones financieras de capitalización y descuento simple 3. Operaciones financieras de capitalización y descuento compuesto <u>Bloque III. Rentas</u> 4. Introducción a las rentas 5. Rentas constantes 6. Rentas variables <u>Bloque IV. Operaciones financieras de amortización y constitución de capital</u> 7. Operaciones financieras de amortización de capital (I) 8. Operaciones financieras de amortización de capital (II) 9. Operaciones financieras de constitución de capital
Universitat de Lleida	1. Regímenes financieros 2. Rentas financieras 3. Operación de préstamo 4. Operación de empréstito

Universidad de Oviedo	1. Fundamentos de la matemática financiera 2. Estudio de algunas operaciones financieras 3. Teoría de rentas
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	1. Fundamentos de las operaciones financieras 2. Estudio y valoración de flujos de capitales 3. Formación de capitales 4. Financiación: operaciones de préstamos y de renta fija
Universidad de Santiago de Compostela	1. Fundamentos de la Matemática Financiera 2. Valoración financiera de las rentas 3. Amortización de préstamos
Universitat de València	1. Introducción a los conceptos básicos 2. Capitalización compuesta 3. Valoración financiera de un conjunto de capitales en capitalización compuesta: Introducción a las rentas 4. Rentas complejas 5. Operación financiera: Equivalencia financiera y reserva 6. Tipos efectivos de coste y rendimiento 7. Operaciones de amortización: Análisis general 8. Préstamos con tipos de interés predeterminados 9. Préstamos indexados 10. Títulos de renta fija
Universidad de Valladolid	<u>Bloque I: Fundamentos para la valoración financiera</u> 1. Leyes financieras 2. Operaciones a corto plazo 3. Valoración de rentas financieras <u>Bloque II: Operaciones financieras</u> 1. Operaciones de constitución de capitales 2. Préstamos 3. Empréstitos
Universidad de Vigo	1. Lógica de la valoración financiera y operación financiera 2. Operaciones financieras de capitalización 3. Operaciones financieras de descuento 4. Rentas financieras ciertas 5. Operaciones financieras de préstamo 6. Operaciones financieras de constitución 7. Coste y rendimiento de las operaciones financieras

Fuente: Elaboración propia a partir de las Guías Docentes de las asignaturas de la materia Matemática Financiera del Grado en ADE y de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

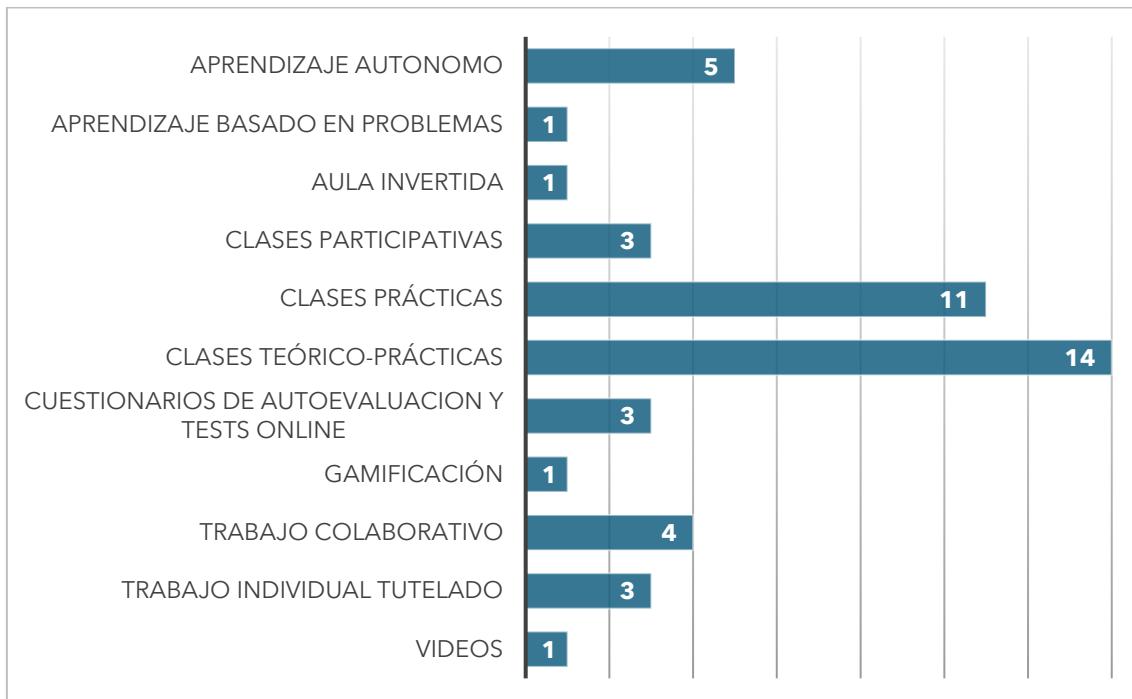
Tal y como se desprende de la información de la Tabla 4, en todos los programas tienen una especial relevancia los contenidos referentes a los regímenes de capitalización, las rentas financieras, y las operaciones financieras de amortización.

3.3. Metodología docente

Las metodologías docentes aplicadas en la enseñanza superior universitaria han evolucionado significativamente en los últimos años para poder adaptarse a las necesidades de los estudiantes y los avances tecnológicos. El caso de la enseñanza en la materia Matemática Financiera no es una excepción, ya que en las titulaciones del Grado en ADE de las universidades incluidas en ese informe encontramos metodologías novedosas que tienen por objetivo no solo mejorar el aprendizaje de los estudiantes, si no también prepararlos para los desafíos profesionales a los que se enfrentarán en su etapa laboral.

El Gráfico 1 resume las metodologías más comúnmente empleadas en las titulaciones del Grado en ADE para la enseñanza de la Matemática Financiera, así como el número de universidades que las incluyen en su programación docente. Observamos que, en el ámbito universitario, se utilizan diversas metodologías docentes para mejorar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para los desafíos profesionales. Entre las más comunes se encuentran las **clases teórico-prácticas** (Universidad de Almería, Universitat de Barcelona, Universidad de Burgos, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Extremadura, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de León, Universitat de Lleida, Universidad de Oviedo, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Universidad de Santiago de Compostela, Universitat de València, Universidad de Valladolid, y Universidad de Vigo), que combinan teoría y la resolución de ejercicios y problemas; las **clases prácticas** (Universitat de Barcelona, Universidad de Burgos, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de León, Universitat de Lleida, Universidad de Oviedo, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Universidad de Santiago de Compostela, Universitat de València, Universidad de Valladolid, y Universidad de Vigo), en las que los estudiantes ponen en práctica los conocimientos adquiridos; y el **aprendizaje autónomo** (Universitat de Barcelona, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Extremadura, Universidad de Lleida, y Universidad de Oviedo) que promueve el autoaprendizaje.

Gráfico 1. Metodologías aplicadas para la enseñanza-aprendizaje de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE



Fuente: Elaboración propia a partir de las Guías Docentes de las asignaturas de la materia Matemática Financiera del Grado en ADE y de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

Otras metodologías tradicionales que se siguen empleando en las titulaciones del Grado en ADE para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera son las **clases participativas** (Universidad de Almería, Universitat de Barcelona, y Universidad de Valladolid), que fomentan la participación activa en el aula; el **trabajo colaborativo** (Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Extremadura, Universitat de Lleida, y Universidad de Valladolid) por el cual los estudiantes desarrollan habilidades de investigación y trabajo en equipo, y el **trabajo individual tutelado** (Universitat de Barcelona, Universidad de Extremadura, y Universitat de València).

Por último, otras metodologías más novedosas también empleadas por los docentes de la materia Matemática Financiera, aunque en menor medida son los **cuestionarios de autoevaluación y tests online** (Universidad de Almería, Universidad de Castilla-La Mancha, Universitat de Lleida), que permiten evaluar la comprensión del material; los **videos** (Universidad de Almería), que facilitan la comprensión de conceptos complejos; el **aula**

invertida (Universidad de Almería), que permite estudiar conceptos teóricos antes de realizar la sesión presencial con el profesorado y sedimentarlos en la misma; la **gamificación** (Universidad de Castilla-La Mancha), que aumenta la motivación a través del empleo de herramientas lúdicas en el aula, y el **aprendizaje basado en problemas (ABP)** (Universidad de León), que contribuye a fomentar el pensamiento crítico. Todas estas metodologías buscan una educación integral y adaptada a las necesidades actuales de los estudiantes del Grado en ADE, en particular, en la materia Matemática Financiera.

3.4. Evaluación del aprendizaje

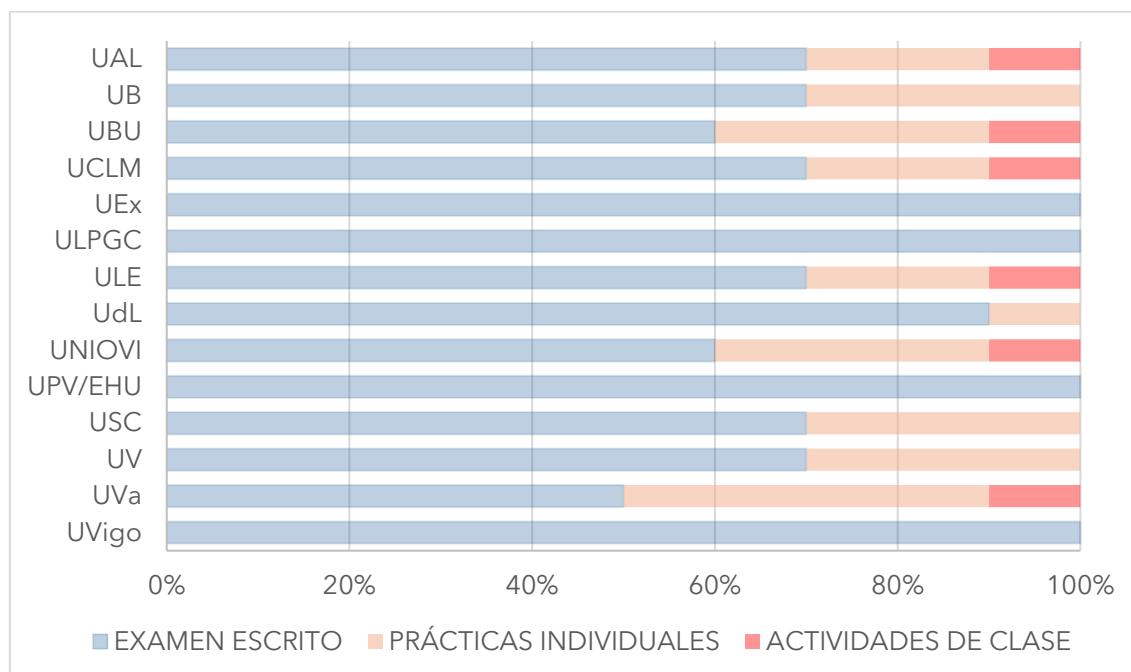
La evaluación del aprendizaje en el ámbito Universitario tiene por objetivo medir de manera efectiva el progreso y la comprensión de los estudiantes en cada materia. Para medir dicho aprendizaje, las titulaciones contemplan dos sistemas de evaluación: el sistema de evaluación continua, y el sistema de evaluación no continua.

El EEES promueve y prioriza el sistema de evaluación continua para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque permite una evaluación más constante y detallada del progreso del estudiante, facilitando la identificación de áreas de mejora y proporcionando retroalimentación continua. Además, fomenta una mayor implicación y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, lo que es esencial para el desarrollo de competencias y habilidades a lo largo de su formación académica. Dentro de este sistema de evaluación continua existen diversas técnicas de evaluación del aprendizaje, unas con función formativa, y otras meramente con función sumativa, y cada una de las cuales supone un peso específico dentro de la calificación global de la asignatura.

En el Gráfico 2 se muestran las principales técnicas empleadas en cada una de las universidades participantes, así como el peso que representan en la calificación global. Como puede observarse, la mayoría de las universidades priorizan los exámenes escritos como principal método de evaluación, con porcentajes que varían entre el 50% y el 100%. Universidades como la Universidad de Extremadura, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad de Vigo dependen exclusivamente de los exámenes escritos, aunque sí que realizan varias pruebas parciales a lo largo del curso. En contraste, otras instituciones como la Universidad de Valladolid y la Universitat de Lleida

combinan exámenes escritos con prácticas individuales y actividades de clase, reflejando un enfoque más equilibrado. Las prácticas individuales también son significativas en varias universidades, con porcentajes que oscilan entre el 10% y el 40%, destacando en la Universidad de Valladolid (40%) y la Universitat de Barcelona, la Universidad de Santiago de Compostela, y la Universitat de València (30%). Las actividades de clase, aunque menos frecuentes, se utilizan en algunas universidades, con un máximo del 10% en instituciones como la Universidad de Almería, la Universidad de Burgos, la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad de Oviedo y la Universidad de Valladolid.

Gráfico 2. Evaluación del aprendizaje en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE



Fuente: Elaboración propia a partir de las Guías Docentes de las asignaturas de la materia Matemática Financiera del Grado en ADE y de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1).

4. Rendimiento y valoración del alumnado

4.1. Tasas de éxito y rendimiento académico

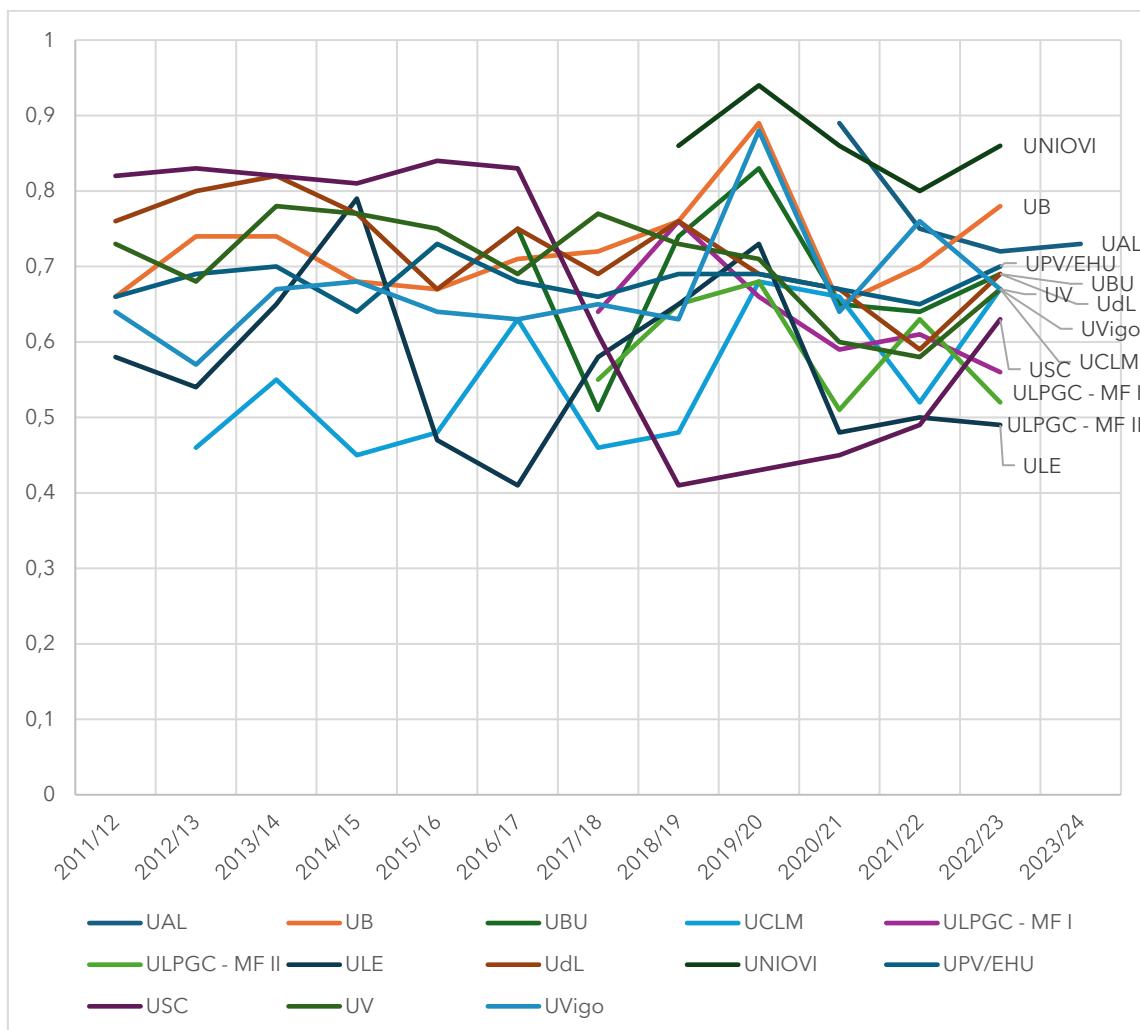
Las tasas de éxito y rendimiento académico son indicadores clave para evaluar el desempeño de los estudiantes universitarios. En el caso de una asignatura concreta, la tasa de éxito se refiere a la relación porcentual entre el número total de estudiantes que han superado la asignatura, y el número total de estudiantes presentados a examen. Por su parte, la tasa de rendimiento se define como la relación porcentual entre el número total de estudiantes que han superado la asignatura y el número total de estudiantes matriculados. Estos indicadores permiten al profesorado identificar áreas de mejora en sus programas académicos y ofrecer apoyo adicional a los estudiantes que lo necesiten.

Según datos recientes, las tasas de rendimiento y éxito pueden variar significativamente entre universidades y programas de estudio, reflejando diferencias en la metodología de enseñanza, el nivel de dificultad de los cursos y el perfil de los estudiantes. En general, mantener altas tasas de rendimiento y éxito es fundamental para asegurar la calidad educativa y la satisfacción de los estudiantes. A partir de la información facilitada por las universidades participantes en este informe, en los Gráficos 3 y 4 se muestran las tasas de éxito y de rendimiento, respectivamente, de las asignaturas de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE.

Como se observa en el Gráfico 3, hay variaciones significativas en las tasas de éxito de las universidades analizadas a lo largo de los años recientes. La Universidad de Almería presenta una notable caída del 89% en el curso 2020/21 al 72% en el curso 2022/23, con una ligera recuperación al 73% en el curso 2023/24. La Universitat de Barcelona mantiene tasas relativamente estables, con un pico del 89% en el curso 2019/20 y una recuperación de sus tasas hasta el 78% en el curso 2022/23. En cuanto a la Universidad de Burgos, sus tasas presentan fluctuaciones, con un descenso al 51% en el curso 2017/18 y una mejora posterior al 69% en el curso 2022/23. Por su parte, la Universidad

de Castilla-La Mancha presenta unas tasas de éxito más bajas que el resto de universidades, con una mejora gradual desde el 45% en el curso 2014/15 hasta el 67% en el curso 2022/23. Las tasas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria varían entre sus dos asignaturas, Matemáticas Financieras I y Matemáticas Financieras II, con mejoras y caídas intermitentes, en torno a la media de un 64% y un 59%, respectivamente. La Universidad de León muestra una tendencia descendente, aunque con unas tasas máximas de 79% y 73% en los cursos 2014/15 y 2019/20, respectivamente.

Gráfico 3. Tasas de éxito en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE



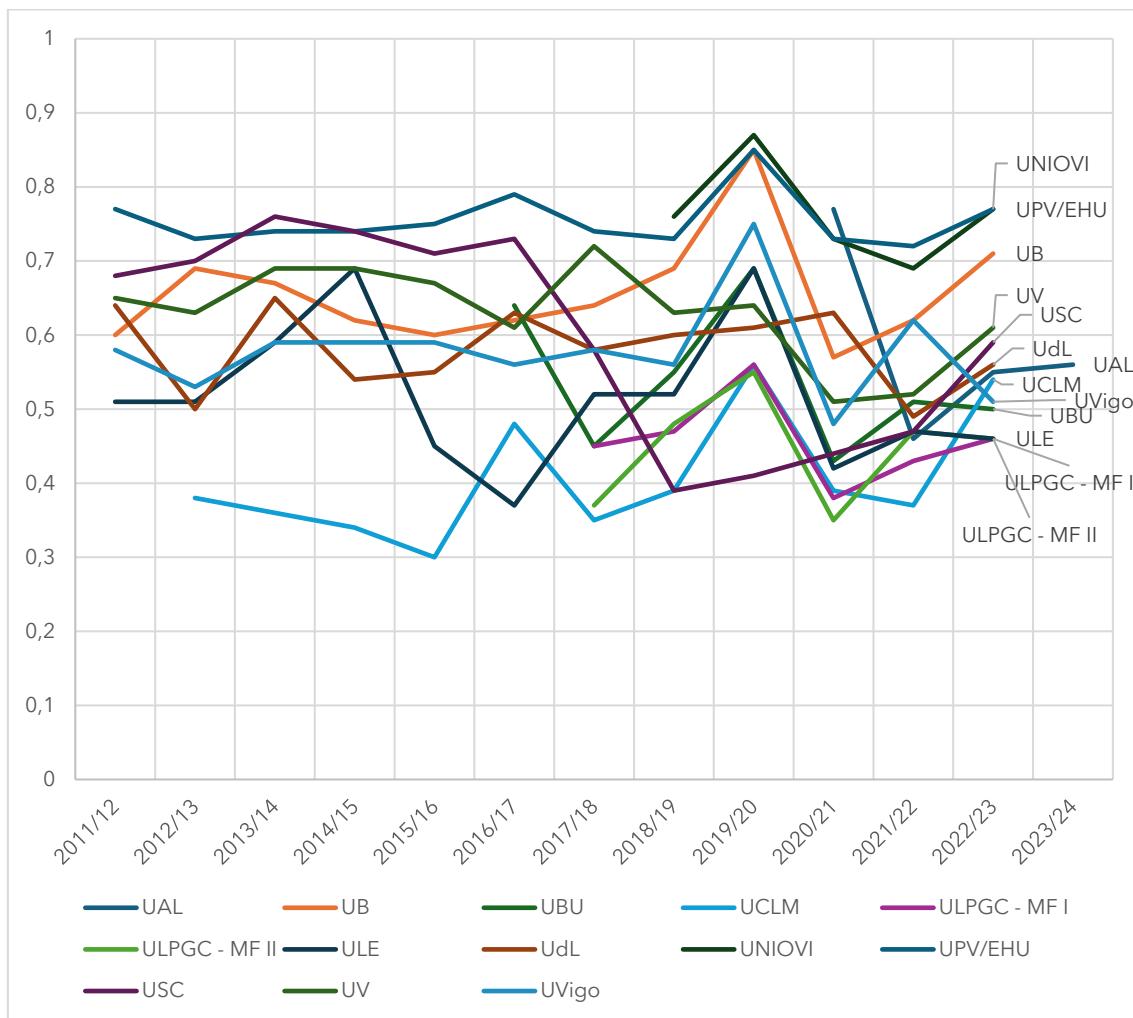
Fuente: Elaboración propia a partir de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1). En el caso de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se muestran las tasas en las dos asignaturas: Matemáticas Financieras I (MF I) y Matemáticas Financieras II (MF II).

Por su parte, en el Gráfico 3 también se observa que la Universitat de Lleida mantiene unas tasas relativamente estables, con una ligera caída en el

curso 2021/22. La Universidad de Oviedo destaca por sus altas tasas, alcanzando el 94% en la tasa de éxito en el curso 2019/20. La Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea mantiene tasas estables, con una tasa máxima del 73% en el curso 2015/16, y una ligera mejora hasta el 70% en el curso 2022/23. Por su parte, la Universidad de Santiago de Compostela muestra una tendencia descendente, con una ligera recuperación en el curso 2022/23. La Universitat de València presenta fluctuaciones, con una mejora en los últimos años hasta alcanzar tasas del 67% en el curso 2022/23. Finalmente, la Universidad de Vigo muestra una tendencia estable, con un repunte considerable en sus tasas de éxito hasta el 88% en el curso 2019/20.

Respecto a las tasas de rendimiento mostradas en el Gráfico 4, se observan variaciones significativas en las distintas universidades a lo largo de los años. La Universidad de Almería presenta una notable caída del 77% en el curso 2020/21, al 46% en el curso 2021/22, recuperándose ligeramente en los años siguientes. Por su parte, la Universitat de Barcelona mantiene tasas relativamente estables, con un pico del 85% en el curso 2019/20 y unos valores en torno al 71% en el curso 2022/23. La Universidad de Burgos muestra fluctuaciones, con un descenso al 43% en el curso 2021/22 y una ligera mejora posterior. En cuanto a la Universidad de Castilla-La Mancha presenta tasas bajas, con una mejora gradual desde el 30% en el curso 2015/16 hasta el 54% en el curso 2022/23. Las tasas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria varían entre sus dos asignaturas, con mejoras y caídas intermitentes. En cuanto a la Universidad de León, sus tasas muestran una tendencia descendente, con una recuperación parcial en el curso 2022/23. En cuanto a la Universitat de Lleida, también mantiene tasas relativamente estables, con una ligera caída en el curso 2021/22. La Universidad de Oviedo destaca por sus altas tasas, alcanzando una tasa de rendimiento del 87% en el curso 2021/22. La Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea mantiene tasas altas y estables, con un pico reseñable en su tasa del rendimiento del 85% en el curso 2019/20. Por su parte, la Universidad de Santiago de Compostela muestra una tendencia descendente, con una ligera recuperación en 2022/23. En cuanto a la Universitat de València, sus tasas presentan fluctuaciones, con una mejora en los últimos años. Finalmente, la Universidad de Vigo muestra una tendencia descendente, con una recuperación en el curso 2019/20 y una caída posterior.

Gráfico 4. Tasas de rendimiento en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE



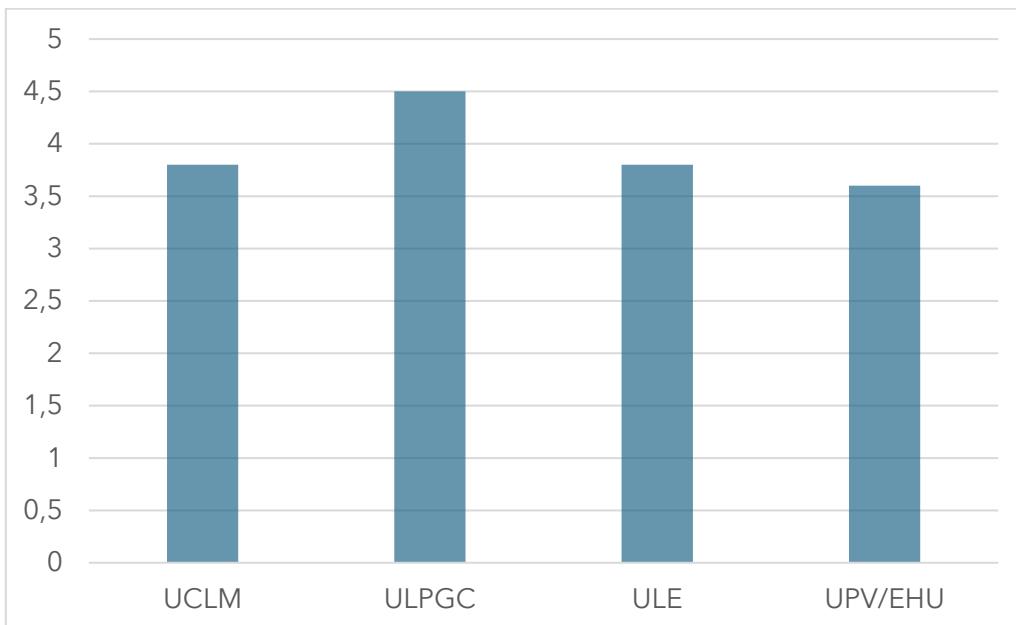
Fuente: Elaboración propia a partir de los resúmenes aportados por las universidades en las que se basa este informe (ver Apartado 1.1). En el caso de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se muestran las tasas en las dos asignaturas, Matemáticas Financieras I (MF I) y Matemáticas Financieras II (MF II).

4.2. Opinión de los estudiantes sobre la asignatura

Las encuestas de valoración del profesorado en el ámbito universitario son herramientas utilizadas para evaluar la calidad de la enseñanza impartida por los docentes. Estas encuestas son completadas por los estudiantes y suelen incluir preguntas sobre diversos aspectos de la docencia, como la claridad de las explicaciones, la organización del curso, la disponibilidad del

profesor para resolver dudas y la utilidad del material didáctico (Moreno-Murcia et al., 2015).

Gráfico 5. Encuestas de valoración del profesorado en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE



Fuente: Elaboración propia a partir de los resúmenes aportados por la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad de León, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

En el caso de las universidades participantes en este informe, solo se dispone de información relativa al curso 2022/23 de la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad de León, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Como muestra el gráfico 5, el promedio en la valoración de los estudiantes se sitúa en 3,9 puntos de un total de una escala de 5 puntos, lo cual refleja un elevado grado de satisfacción por parte de los estudiantes, pese a ser la Matemática Financiera una materia percibida como compleja por estos.

5. Análisis DAFO

En este apartado se recogen, de forma resumida, las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que presenta la materia Matemática Financiera, a partir de las ideas expresadas en las distintas ponencias presentadas durante la jornada³. El objetivo es ofrecer una visión general de los elementos más compartidos o significativos.

Debilidades:

- Una de las principales debilidades señaladas en los análisis DAFO presentados por las diferentes universidades participantes es el bajo nivel de competencias matemáticas y de comprensión lectora de una parte importante del alumnado, lo que supone un obstáculo para el aprendizaje eficaz de una materia eminentemente técnica y cuantitativa como la Matemática Financiera.
- A esto se suma la heterogeneidad en la formación previa y la falta de conocimientos financieros básicos, lo que agrava la dificultad de seguimiento de los contenidos. Además, se observa una forma de estudio poco adecuada, basadas en la repetición mecánica de ejercicios, en detrimento de la comprensión conceptual y el razonamiento lógico.
- Otros puntos críticos son la baja asistencia a clase, en algunas universidades, o los grupos masificados, en otras. Además, la extensión excesiva del temario, señalada por algún participante, impide aplicar metodologías docentes activas en las que los alumnos participen.
- También se percibe una desconexión entre el perfil del alumnado y las exigencias técnicas de la materia, lo que contribuye a reforzar su

³ Este análisis no pretende recoger de forma exhaustiva todas las aportaciones realizadas por los participantes, sino una selección de las ideas comunes y/o consideradas más relevantes. Esta misma consideración se aplica a los apartados relativos a las propuestas de mejora (según la nomenclatura CAME) y a las innovaciones y tendencias en la enseñanza de la Matemática Financiera mencionadas durante la jornada. Para consultar el contenido específico de alguna intervención, el lector puede dirigirse a la asociación organizadora, que lo facilitará previa autorización expresa del ponente.

fama de dificultad y afecta negativamente a la motivación del estudiantado.

- Asimismo, se ha mencionado cierta resistencia inicial al uso de herramientas tecnológicas por parte del alumnado, así como la dificultad que presentan algunos estudiantes para aplicar de forma inmediata los conceptos teóricos en contextos reales.

Amenazas. Existen algunas amenazas que afectan directamente al prestigio y atractivo de la materia a en los grados en los que se imparte:

- Las principales amenazas identificadas provienen del entorno académico y social. Por un lado, la creciente disponibilidad de formación alternativa (online o presencial, en academias u otras plataformas) compite con la enseñanza universitaria tradicional. Además, el auge de las nuevas tecnologías y herramientas de inteligencia artificial plantea un desafío en cuanto a la percepción de la utilidad de los conocimientos teóricos de la materia. Por otro lado, se observa cierto solapamiento con el contenido de otras materias, lo que puede generar redundancias y fatiga en los estudiantes.
- También se destaca la competencia de universidades privadas con recursos mejor adaptados y condiciones más flexibles.
- En alguna universidad también se manifiesta una visión negativa sobre la utilidad futura de la materia, especialmente en grados donde no hay una clara orientación profesional hacia el ámbito financiero.
- Se indica, por otra parte, que el mundo laboral demanda, a los estudiantes de los grados donde se imparte la materia, una formación en temas financieros distinta a la que se pedía hace unos años, orientando sus preferencias para aspectos cuantitativos hacia titulaciones como Informática o Matemáticas, donde se presuponen perfiles con mayor dominio en dichos aspectos.

Fortalezas. Pese a las dificultades, la materia presenta fortalezas significativas:

- Se trata de un contenido altamente aplicable a la vida personal y profesional del alumnado, tanto en operaciones de financiación (préstamos personales, hipotecas, etc.) como de ahorro (depósitos a plazo fijo, adquisición de títulos de renta fija, etc.). Esta conexión con la realidad puede ser un elemento motivador. Además, la

accesibilidad a múltiples herramientas tecnológicas permite al alumnado abordar con agilidad la resolución de supuestos prácticos propios de la materia.

- Asimismo, la Matemática Financiera permite desarrollar competencias analíticas y de razonamiento útiles para la toma de decisiones financieras, lo que no solo es útil para la propia materia sino también para otras materias de las titulaciones donde se imparte. Favorece, por tanto, la adquisición de competencias transversales aplicables en múltiples contextos académicos y profesionales.
- Relacionado con el punto anterior, se destaca que esta materia entrena al alumnado en el pensamiento lógico-formal, en la toma de decisiones bajo condiciones específicas y en la precisión analítica, competencias altamente valoradas en perfiles profesionales exigentes.
- Los participantes también resaltan que constituye una base sólida para estudios avanzados en finanzas, actuariales y otros análisis cuantitativos, siendo indispensable para quienes deseen especializarse en estos campos.
- Por último, la experiencia y buena cualificación del profesorado es mencionada como un valor añadido importante para el buen desarrollo y comprensión de la materia.

Oportunidades:

- Los ponentes coinciden en oportunidades que giran en torno a la innovación metodológica y tecnológica. Hay un potencial evidente en la incorporación de herramientas como Excel®, la inteligencia artificial u otros recursos digitales al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se destaca, también, la implementación de metodologías activas que aumenten la implicación del estudiantado, como el trabajo por proyectos, el análisis de casos reales o el aprendizaje basado en problemas.

- Además, existe una demanda creciente de profesionales con formación financiera técnica en sectores relevantes de la economía (como banca o seguros), lo que convierte a la Matemática Financiera en un recurso clave para la empleabilidad. En este sentido, pueden potenciarse actividades colaborativas con la industria o participar en programas formativos vinculados a certificaciones profesionales reconocidas.
- La materia puede también posicionarse como componente esencial en la formación básica en educación financiera, siendo extrapolable a otros grados y niveles educativos, para que los individuos puedan tomar decisiones financieras razonadas que permitan su bienestar económico.
- También se señalan iniciativas de participación en el Plan de Educación Financiera, así como la posibilidad de conectar la docencia con la investigación a través de la dirección de Trabajos de Final de Grado y Trabajos de Final de Máster aplicados.
- Finalmente, su relación con líneas de investigación matemática, actuarial y otras afines abre puertas a la participación en titulaciones de Máster, realización de Tesis Doctorales y creación de publicaciones científicas.

6. Perspectivas de futuro

6.1. Propuestas de mejora (según nomenclatura CAME)

Además de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que presenta la materia Matemática Financiera en los grados universitarios en los que se imparte, los ponentes de la sesión plantean un conjunto de propuestas de mejora según la nomenclatura CAME. Así, proponen cómo corregir las debilidades actuales, afrontar las amenazas presentes, mantener las fortalezas existentes y explotar las oportunidades detectadas.

Corregir debilidades:

- Las principales propuestas para corregir las debilidades detectadas en la enseñanza de la Matemática Financiera se centran en mejorar la base formativa del alumnado y adaptar mejor la materia a sus necesidades. Se sugiere, por ejemplo, reducir el tamaño de los grupos para favorecer un aprendizaje más personalizado, así como implantar cursos “cero” o pruebas de nivel que ayuden a homogeneizar conocimientos previos.
- También se recomienda una mayor flexibilización en el diseño y desarrollo de la materia, permitiendo adaptaciones según las características del alumnado y facilitando la transición desde la formación preuniversitaria.
- Se plantea resaltar las aportaciones de la materia tanto en el ámbito profesional como en el personal, de modo que el estudiantado perciba con mayor claridad su utilidad.
- Algunas universidades proponen fortalecer los vínculos con la enseñanza preuniversitaria, para fomentar una mejor preparación previa, y refuerzo de los fundamentos teóricos e instrumentales una vez en el grado (desdoblamiento en grupos reducidos para resolución de supuestos con software informático, píldoras de teoría, etc.).

- Se considera oportuna la ubicación de la materia en cursos más avanzados para que el estudiantado llegue con mejores habilidades de aprendizaje.
- Asimismo, se destaca la importancia de facilitar la comprensión de los contenidos matemáticos, adaptando su enseñanza al ritmo y al perfil de cada grupo, con materiales didácticos accesibles y progresivos.

Afrontar amenazas:

- Para enfrentar las amenazas externas como la competencia formativa, el rechazo a contenidos percibidos como complejos o la pérdida de relevancia en el currículo, se recomienda poner en valor el componente teórico y destacar su aplicabilidad práctica en la vida real, integrándolo en sistemas de evaluación más interpretativos.
- Varias propuestas sugieren reforzar la coordinación docente entre asignaturas con contenido afín y actualizar los programas para hacerlos más flexibles y atractivos, introduciendo nuevos instrumentos y tecnologías para su estudio.
- Se plantea también impulsar la formación del profesorado en cursos especializados para mantenerse al día en nuevas herramientas y enfoques pedagógicos, y reforzar la presencia en másteres profesionales y nuevas salidas laborales, sobre todo en zonas donde las opciones son más limitadas.
- Algunas universidades coinciden en que toda la comunidad educativa en su conjunto debería trabajar de forma coherente y coordinada para fomentar una mentalidad universitaria más sólida desde el primer curso.
- Además, se propone visibilizar nuevas salidas profesionales vinculadas a la materia, más allá de los roles financieros tradicionales, como el análisis de datos financieros, la consultoría financiera o el asesoramiento en sostenibilidad desde el punto de vista económico.

Mantener fortalezas:

- Las estrategias para conservar lo que funciona bien pasan por seguir resaltando el valor práctico y transversal de la materia, tanto para la vida personal como profesional del alumnado. En este último caso, se sugiere invitar a profesionales del sector a las aulas para que

compartan su experiencia sobre la aplicación de estos conocimientos en su desarrollo laboral.

- Se propone mantener su estatus como formación básica y/u obligatoria, y continuar con el enfoque orientado a la resolución de problemas reales del mercado.
- Además, el profesorado debe seguir trabajando en la materia con el rigor y la dedicación necesarios, de forma que se mantenga el reconocimiento social y universitario del que ya goza.
- Igualmente, se considera clave fortalecer el carácter aplicado y analítico de las clases, especialmente mediante el uso de herramientas informáticas y la coordinación efectiva entre docentes. Este enfoque favorece el desarrollo de habilidades útiles a largo plazo, tanto en estudios superiores como en el entorno laboral.
- Se subraya también el papel positivo de las prácticas con software financiero en la consolidación del aprendizaje y en el refuerzo de habilidades analíticas y de interpretación.

En cuanto a explotar las oportunidades:

- Las universidades plantean diversificar y ampliar el impacto de la materia, aprovechando su relevancia para la educación financiera de la población en general.
- Se sugiere incorporarla en más grados o niveles formativos y vincularla a líneas de investigación en finanzas, seguros o matemáticas aplicadas, con potencial de publicación académica.
- Además, se plantea la participación en programas formativos vinculados a certificaciones profesionales reconocidas, lo que incrementa su valor para la empleabilidad del alumnado.
- También se propone usar medios digitales como simuladores financieros o recursos web, y colaborar con iniciativas externas como el Plan de Educación Financiera.
- Además, se valora muy positivamente el estrechamiento de vínculos con empresas, y la realización de proyectos interdisciplinares o

Trabajos de Fin de Grado sobre temas financieros, lo que permite contextualizar los contenidos y reforzar su utilidad en el mundo real.

- Otras acciones propuestas incluyen la participación del alumnado en actividades de divulgación o concursos de educación financiera, como forma de afianzar su aprendizaje y conectar con la sociedad.

6.2. Innovaciones y tendencias en la enseñanza de la Matemática Financiera

Aportaciones mencionadas durante la jornada

Durante la jornada celebrada en la Universidad de Alcalá de Henares, los ponentes pusieron de manifiesto las transformaciones que se están produciendo, o que deberían producirse, en la enseñanza de la Matemática Financiera en el contexto universitario actual. Estas aportaciones permiten identificar una serie de tendencias que reflejan tanto inquietudes compartidas como experiencias docentes innovadoras ya en marcha:

- Se destacó la necesidad de adaptar los contenidos y metodologías a un entorno financiero en continua evolución, marcado por la digitalización de los servicios, el crecimiento de las *fintech* y el avance de la inteligencia artificial, factores que están modificando tanto la práctica profesional como la percepción social del ámbito financiero. En este contexto, se consideró fundamental reforzar la conexión entre la materia y las herramientas tecnológicas utilizadas en el sector, como hojas de cálculo, macros, simuladores financieros o elementos básicos de programación.
- Otra línea destacada fue la incorporación de metodologías activas, especialmente el aprendizaje basado en proyectos o problemas reales, con el objetivo de aumentar la implicación del estudiantado y favorecer la transferencia del conocimiento al mundo profesional.
- También se valoró positivamente la alineación de los contenidos con certificaciones profesionales, así como su proyección internacional. Se mencionó, en este sentido, la conveniencia de compatibilizar los contenidos de los programas con la nomenclatura empleada en investigación, y de fomentar la participación en congresos especializados.

- Varios ponentes señalaron la necesidad de actualizar con mayor frecuencia el temario, adaptándolo a los cambios del entorno económico y a las demandas del mercado laboral.
- Asimismo, se planteó la conveniencia de abrir los contenidos de la materia a un enfoque más interdisciplinar, incluyendo aportaciones desde ámbitos como la Psicología del Comportamiento Económico, la Sostenibilidad o incluso la Econofísica. También se subrayó el valor de potenciar los vínculos con estudiantes de otras disciplinas, especialmente Matemáticas, como vía de enriquecimiento mutuo.
- Se insistió también en la importancia de mejorar el acompañamiento al alumnado, mediante programas de tutoría, sesiones de refuerzo o el uso de materiales digitales interactivos, especialmente dirigidos a quienes presentan mayores dificultades de partida.
- En paralelo, se expresó la preocupación por la evolución del perfil del alumnado y por el riesgo de reducir el nivel de exigencia académica en un intento de mitigar las tasas de suspensión, alertando sobre la necesidad de mantener el rigor sin renunciar a una docencia adaptativa y de calidad.
- Finalmente, se apuntó la necesidad de promover campañas de comunicación para visibilizar la utilidad de la materia y atraer a un mayor número de estudiantes.

Propuestas estratégicas desde este informe

Sobre la base de las aportaciones anteriores y del análisis realizado en los capítulos previos, este informe plantea una serie de ejes estratégicos que pueden orientar la evolución de la materia en los próximos años. Estas propuestas buscan anticipar las demandas formativas del entorno profesional y académico, al tiempo que fortalecen la calidad docente y la experiencia del alumnado.

1. Reforzar los fundamentos y mejorar el acceso al aprendizaje. La heterogeneidad formativa del estudiantado hace necesaria la implementación de estrategias de nivelación, como cursos "cero", pruebas diagnósticas o programas de tutoría, que permitan afrontar los contenidos con una base más homogénea y evitar desigualdades

en el rendimiento. Replantear el calendario de la materia para que se imparta en un momento del grado más alineado con la madurez académica del alumnado podría ser también una buena alternativa.

2. Hacer la materia más comprensible, cercana y motivadora. El uso de herramientas digitales como Excel®, macros, simuladores financieros o inteligencia artificial puede facilitar la automatización de cálculos y centrar el aprendizaje en la interpretación, la toma de decisiones y el análisis crítico, aspectos clave para el desarrollo del pensamiento financiero aplicado. La integración de estudios de caso reales y problemas vinculados a la vida cotidiana del alumnado (contratación de préstamos, cálculo de pensiones, etc.) y el diseño de actividades que permitan detectar errores en publicidad financiera, desarrollando espíritu crítico y aplicabilidad práctica, contribuyen también a acercar la materia a los intereses del estudiantado.
3. Optimizar la estructura docente y los recursos disponibles. Se recomienda adaptar el diseño de la materia a las características del grupo, establecer una mejor coordinación entre materias del mismo Plan de Estudios y mantener una revisión periódica del temario para asegurar su vigencia, su conexión con la práctica profesional y su adecuación a certificaciones externas, como las de la *European Financial Planning Association* (EFPA)⁴ o del *Chartered Financial Analyst Institute* (CFA)⁵. Además, se ha de buscar un equilibrio entre teoría y práctica, evitando que la extensión del temario obstaculice la aplicación de metodologías activas. Por otra parte, el desdoblamiento de grupos facilita un seguimiento más personalizado y el trabajo con herramientas digitales. En este apartado, es importante también potenciar la formación del profesorado en nuevas tecnologías educativas y en pedagogía activa
4. Proyectar la materia hacia el entorno profesional y social. La colaboración con empresas, instituciones financieras, asociaciones profesionales o proyectos nacionales de educación financiera, como el Plan de Educación Financiera⁶, permite reforzar el valor práctico de

⁴ European Financial Planning Association, www.efpa.es.

⁵ Chartered Financial Analyst Institute, www.cfainstitute.org.

⁶ El Banco de España, el Ministerio de Economía, Comercio y Empresa y la Comisión Nacional del Mercado de Valores trabajan con el objetivo de contribuir a la mejora de la cultura financiera de los ciudadanos, dotándoles de herramientas, habilidades y conocimientos para adoptar decisiones financieras informadas y apropiadas a lo largo de su vida. A partir del

la materia, generando actividades colaborativas, charlas o proyectos. A su vez, la vinculación con otras disciplinas, como las Finanzas del Comportamiento, la Ciencia de Datos o la Sostenibilidad, puede ampliar su aplicabilidad y su atractivo para el estudiantado. Asimismo, se ha de asociar la materia a líneas de investigación aplicadas en Finanzas o Seguros, promoviendo la participación del alumnado en Trabajos de Fin de Grado o prácticas relacionadas. Finalmente, proponer la materia en grados nuevos o interdisciplinarios donde el componente financiero no siempre se considera, puede permitir ampliar su campo de aplicación.

Este conjunto de propuestas constituye una base sobre la que seguir construyendo, de forma coordinada y colaborativa, una docencia universitaria de calidad en el ámbito de la Matemática Financiera.

En este contexto de transformación y apertura, la Asociación Actual360 puede desempeñar un papel clave como espacio de colaboración entre el profesorado universitario del área, así como un agente dinamizador de la enseñanza de la Matemática Financiera. Entre sus posibles contribuciones destacan:

- La organización de congresos, seminarios y encuentros, tanto nacionales como internacionales, que aborden la investigación y la innovación docente. Estos espacios permiten a los docentes compartir experiencias, buenas prácticas y resultados de proyectos colaborativos entre universidades, al tiempo que fomentan el diálogo entre quienes desarrollan líneas de investigación en Matemática Financiera y quienes experimentan con nuevas metodologías para su enseñanza. Estas iniciativas pueden convertirse en foros de referencia para la comunidad académica, impulsando sinergias institucionales, estimulando la participación de jóvenes investigadores y visibilizando prácticas docentes transformadoras.

convenio de colaboración de estas entidades, se ha desarrollado un Plan de Educación Financiera a nivel nacional. El hecho más visible del Plan es la página web www.finanzasparatodos.es. Un portal de referencia a nivel nacional para todos los ciudadanos en materia de educación financiera. Este portal ofrece información práctica y las herramientas necesarias para la formación de las personas de todos los niveles culturales sean cuales sean sus conocimientos previos sobre finanzas.

- La elaboración y difusión de materiales didácticos y recursos digitales compartidos, integrando herramientas tecnológicas y casos prácticos alineados con las necesidades del alumnado.
- La conexión con iniciativas institucionales relevantes en educación financiera, así como la participación en programas de ámbito nacional, contribuyendo a la difusión y transferencia de conocimientos a la sociedad.
- La promoción de redes de colaboración, tanto nacionales como internacionales, que refuercen el carácter estratégico, aplicado y transversal de la Matemática Financiera.
- El impulso del fortalecimiento de vínculos entre universidades y el sector profesional, incluyendo empresas y entidades financieras, con el fin de contextualizar los contenidos académicos y reforzar su aplicabilidad.

De este modo, Actual360 puede actuar como catalizador para integrar innovación, calidad y colaboración en el proceso de evolución de la enseñanza de la Matemática Financiera en el ámbito universitario.

7. Bibliografía

Branda, L. (1994). *Preparación de objetivos de aprendizaje*. McMaster University. Canadá.

García Hernández, I., y de la Cruz Blanco, G. D. L. M. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Edumecentro*, 6(3), 162-175.

García Lopera, F. M., Luque Domínguez, E. J., y Rodríguez Díaz, B. (2011). La enseñanza de las Matemáticas Financieras. *eXtoikos*, 4, 113-116.

Godoy, A. J. V. (2022). Oportunidades de aprendizaje en programas de formación inicial docente para el aseguramiento de la calidad educativa. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(1), 303-325.

Moreno-Murcia, J. A., Silveira, Y., y Belando, N. (2015). Cuestionario de evaluación de las competencias docentes en el ámbito universitario. Evaluación de las competencias docentes en la universidad. *New approaches in educational research*, 4(1), 54-61.

Ruiz-Hidalgo, J. F., Lupiáñez, J. L., Castro-Rodríguez, E., Rico, L., Fernández Plaza, J. A., Flores, P. y Segovia, I. (2017). Conocimiento didáctico de maestros en formación sobre objetivos de aprendizaje. *Investigación en Educación Matemática XXI*. Zaragoza: SEIEM, 437-446.

8. Apéndice

8.1. Acrónimos

ADE: Administración y Dirección de Empresas

CAME: Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar

CFA: *Chartered Financial Analyst*

DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

ECTS: *European Credit Transfer and Accumulation System*

EEES: Espacio Europeo de Educación Superior

EFPA: *European Financial Planning Association*

MF: Matemática Financiera

MiFID: *Markets in Financial Instruments Directive*

TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UAL: Universidad de Almería

UB: Universitat de Barcelona

UBU: Universidad de Burgos

UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha

UEx: Universidad de Extremadura

ULPGC: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

UdL: Universitat de Lleida

ULE: Universidad de León

UNIOVI: Universidad de Oviedo

UPV/EHU: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

USC: Universidad de Santiago de Compostela

UV: Universitat de València

UVa: Universidad de Valladolid

UVigo: Universidad de Vigo

8.2. Listado de gráficos y tablas

Gráficos

Gráfico 1. Metodologías aplicadas para la enseñanza-aprendizaje de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE	35
Gráfico 2. Evaluación del aprendizaje en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE.....	37
Gráfico 3. Tasas de éxito en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE	40
Gráfico 4. Tasas de rendimiento en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE	42
Gráfico 5. Encuestas de valoración del profesorado en la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE	43

Tablas

Tabla 1. Titulaciones de las universidades participantes en las que se imparte la materia Matemática Financiera.....	16
Tabla 2. Carga docente de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE .	22
Tabla 3. Objetivos/resultados de aprendizaje de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE.....	24
Tabla 4. Programa de contenidos de la materia Matemática Financiera en el Grado en ADE	30