

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y FINANZAS APLICADAS

INFORMACIÓN GENERAL

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA: Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas

TIPO DE MAESTRÍA: Profesional

TIPO DE PLAN DE ESTUDIOS: Semiestructurado

TÍTULO QUE OTORGA: Magíster en Economía y Finanzas Aplicadas

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

SEDE ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE LA CARRERA: Escuela de Graduados – Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba

DURACIÓN: 2 (dos) años

CARGA HORARIA: 3000 horas (120 CRE)

1.ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN:

El sistema financiero, los mercados de capitales y la banca atraviesan una transformación estructural impulsada por la digitalización, la automatización de procesos, la creciente disponibilidad de datos y la incorporación de nuevas tecnologías para el análisis y la toma de decisiones. La expansión de herramientas de Big Data, inteligencia artificial, aprendizaje automático y tecnologías asociadas al ecosistema FinTech está modificando profundamente las formas en que las organizaciones y las instituciones financieras analizan información, evalúan riesgos, diseñan estrategias, asignan recursos y toman decisiones en contextos de incertidumbre.

Esta transformación genera desafíos profesionales de creciente complejidad. Las organizaciones financieras y no financieras deben enfrentar, entre otros, la evaluación de escenarios económicos y financieros, la gestión de riesgos, la asignación de recursos, el diseño de estrategias de financiamiento e inversión, la valuación de activos, la evaluación de proyectos, la identificación de oportunidades de innovación y la adaptación a cambios regulatorios y tecnológicos. La resolución de estos problemas requiere profesionales capaces de integrar fundamentos sólidos en economía y finanzas con herramientas cuantitativas, computacionales y de analítica de datos.

En este contexto, la formación profesional avanzada en economía y finanzas requiere superar la separación tradicional entre el conocimiento conceptual y su aplicación. La complejidad de los problemas actuales demanda la capacidad de integrar marcos económicos y financieros con evidencia empírica, herramientas de modelización, análisis de datos y tecnologías de procesamiento de información para producir diagnósticos, evaluar alternativas y diseñar soluciones aplicables a situaciones concretas.

Desde una perspectiva disciplinar, la evolución reciente de la economía y las finanzas ha

profundizado la articulación entre los fundamentos teóricos, los métodos cuantitativos y el análisis empírico, incorporando nuevas herramientas para el tratamiento de grandes volúmenes de información y la modelización de fenómenos económicos y financieros complejos. Este desarrollo amplía las capacidades requeridas para el análisis y la toma de decisiones y plantea nuevos desafíos para la formación profesional avanzada en el campo.

Argentina no resulta ajena a este proceso de transformación global y ha comenzado a enfrentar una demanda sostenida de profesionales capaces de combinar formación en Economía y Finanzas con competencias en modelización cuantitativa, análisis predictivo y ciencia de datos aplicada. En esta línea, Randstad identificó en 2026 a Data Science y Analítica de Datos, junto a Economía y Finanzas, entre las disciplinas con mejores perspectivas laborales en Argentina, señalando a la digitalización financiera —FinTech, blockchain y automatización— como uno de los principales motores de dicha demanda.

Asimismo, distintos estudios de tendencias anticipan que la progresiva apertura e integración del mercado financiero local requerirá perfiles con capacidad de innovación y adaptación en entornos crecientemente globalizados y competitivos. En este contexto, los enfoques tradicionales centrados en el análisis retrospectivo resultan insuficientes frente a mercados caracterizados por alta volatilidad, creciente integración financiera y acelerada transformación tecnológica.

Frente a este escenario, la oferta de posgrado presenta una oportunidad para fortalecer una formación profesional avanzada que articule la economía financiera, las finanzas y la analítica de datos. Las propuestas existentes en el país abordan distintos aspectos de las finanzas desde perspectivas vinculadas a la contabilidad, la administración, la gestión empresarial o la especialización técnica. La presente propuesta busca complementar dicha oferta mediante una formación centrada en la utilización integrada de conocimientos económicos, financieros y cuantitativos para el análisis y la resolución de problemas complejos del ámbito profesional.

En este marco, la especificidad de la Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas radica en la integración de conocimientos de economía, finanzas y métodos cuantitativos con herramientas de analítica de datos y nuevas tecnologías, orientada al análisis y la resolución de problemas complejos del ámbito profesional. Esta articulación busca superar la fragmentación entre los enfoques conceptuales, cuantitativos y tecnológicos, promoviendo una formación que permita interpretar evidencia, construir modelos, evaluar escenarios y generar soluciones aplicables a la toma de decisiones en organizaciones, mercados e instituciones.

La **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** propone, en este marco, una formación avanzada orientada a la intervención profesional en ámbitos vinculados con las finanzas corporativas, la banca, los mercados de capitales, la gestión de riesgos, la política monetaria, la regulación, la consultoría y la gestión pública y privada.

Su propuesta curricular integra fundamentos de economía financiera, finanzas corporativas, banca y sistemas financieros con herramientas de econometría, ciencia de datos, Big Data, inteligencia artificial, aprendizaje automático y economía del comportamiento. Esta integración tiene como finalidad que los estudiantes puedan utilizar dichas herramientas para abordar problemas concretos de diagnóstico, evaluación, predicción, planificación y toma de decisiones en diferentes ámbitos de desempeño profesional.

El carácter profesional de la carrera se expresa tanto en la selección de los contenidos como en las estrategias formativas. La formación se orienta al análisis de situaciones reales y a la resolución de problemas complejos mediante estudios de caso, proyectos aplicados, utilización de bases de datos reales, simulaciones, análisis de escenarios y otras metodologías que permitan integrar

conocimientos y herramientas en contextos de decisión.

La propuesta se articula, asimismo, con la formación de grado y con la oferta de posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Esta articulación permite ampliar las oportunidades de formación avanzada y generar trayectorias diferenciadas según los intereses profesionales y académicos de los estudiantes. En particular, la eventual continuidad hacia estudios doctorales podrá constituir una alternativa para aquellos graduados que deseen orientarse posteriormente hacia la investigación y la producción de conocimiento.

En este sentido, la Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas busca formar profesionales altamente especializados, capaces de integrar conocimientos económicos, financieros y tecnológicos para intervenir en entornos complejos, diseñar soluciones basadas en evidencia y contribuir a la toma de decisiones en organizaciones, mercados e instituciones.

1.2. Antecedentes institucionales

En el ámbito de posgrado, la **Escuela de Graduados de la FCE** cuenta con una amplia trayectoria en el desarrollo y gestión de programas de formación avanzada, así como experiencia en procesos de evaluación y acreditación ante la **Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)**.

La **Escuela de Graduados** cuenta con un **Programa de Posdoctorado**, que constituye un antecedente relevante en materia de formación académica avanzada y de investigación interdisciplinaria. En el marco de este Programa, la **convocatoria vigente** se encuentra orientada a la temática de la **Inteligencia Artificial (IA) y sus aplicaciones en las Ciencias Sociales**, con abordajes vinculados, entre otros aspectos, con la ciencia de datos, el aprendizaje automático y la aplicación de nuevas tecnologías al análisis de problemáticas de las Ciencias Sociales, incluyendo campos como la economía y los negocios. Este antecedente da cuenta de la capacidad institucional para desarrollar propuestas de formación e investigación avanzada en áreas vinculadas con las nuevas tecnologías, el análisis de datos y su articulación con las Ciencias Económicas.

La institución cuenta con una destacada trayectoria en el desarrollo del **Doctorado en Ciencias Económicas**, con sus menciones en Economía y en Ciencias Empresariales, que contribuye a la formación de investigadores/as de alto nivel y al fortalecimiento de la masa crítica académica de la unidad académica.

En el plano de la formación profesional y especializada, particularmente en el campo de la economía, la Facultad cuenta con el antecedente de la **Maestría en Políticas Económicas, Sociales y Regionales**, mientras que, en el campo disciplinar de las finanzas, cuenta con el antecedente de la **Maestría en Contabilidad y Finanzas**, propuesta de posgrado que ha permitido consolidar equipos docentes e investigadores de alto nivel, así como vincular la formación académica con necesidades del sector corporativo, bancario y de regulación. Estos antecedentes resultan relevantes para la nueva propuesta, que aborda las relaciones entre economía y finanzas desde una perspectiva orientada al análisis y la toma de decisiones, con un enfoque centrado en mercados, intermediación financiera, finanzas corporativas y gestión de riesgos.

La institución posee una trayectoria destacada en el desarrollo de propuestas de posgrado en diferentes modalidades de enseñanza, respaldada por el **Área de Formación Docente y Producción**

Educativa (FyPE) y por el **Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED-UNC)**. Esta experiencia institucional, junto con la infraestructura pedagógica y tecnológica disponible, constituye un respaldo para el desarrollo de propuestas de formación de posgrado de calidad.

En este marco institucional, la **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** se presenta como una propuesta que amplía y articula la oferta formativa de la Facultad. La carrera integra la tradición investigativa del **IEF y del CICE**, los fundamentos económicos de la **Licenciatura en Economía** y la experiencia acumulada en el área financiera por la **Maestría en Contabilidad y Finanzas**, y los articula con herramientas de creciente relevancia para el análisis económico y financiero, como la **Ciencia de Datos**, el **Aprendizaje Automático (*Machine Learning*)**, la **Inteligencia Artificial** y la **Economía del Comportamiento**.

La experiencia acumulada en las distintas instancias de **formación, investigación y posgrado** permite contar con equipos docentes, capacidades académicas y experiencia institucional relevantes para el desarrollo de una propuesta de Maestría orientada a la integración de conocimientos económicos, financieros y cuantitativos y a su aplicación al análisis y resolución de problemas complejos.

En este sentido, la **Maestría busca complementar y profundizar la formación de grado mediante un trayecto de posgrado destinado a integrar y actualizar conocimientos, incorporar herramientas especializadas y fortalecer las capacidades profesionales necesarias para analizar y abordar problemas económicos y financieros complejos, y para intervenir en procesos de toma de decisiones en contextos dinámicos y cambiantes.**

2. OBJETIVOS DE LA CARRERA

La **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** tiene como objetivo general:

Formar profesionales altamente especializados, capaces de integrar conocimientos avanzados de economía, finanzas y analítica de datos para diagnosticar, evaluar y resolver problemas complejos del ámbito financiero y económico, contribuyendo a la toma de decisiones y al diseño de soluciones innovadoras en contextos de incertidumbre y transformación tecnológica.

Son objetivos específicos de la carrera:

En relación con la formación profesional:

1. **Desarrollar competencias avanzadas** en economía financiera, finanzas corporativas, banca, mercados de capitales y sistemas financieros, orientadas a la comprensión y resolución de problemáticas concretas del ejercicio profesional.
2. **Proporcionar herramientas cuantitativas y computacionales** para el análisis de información económica y financiera, la construcción de modelos, la evaluación de escenarios y la toma de decisiones basada en evidencia.
3. **Integrar conocimientos de economía, finanzas y analítica de datos**, incluyendo Big Data, inteligencia artificial y aprendizaje automático, para el diseño y aplicación de soluciones a problemas profesionales complejos.
4. **Desarrollar capacidades para analizar y gestionar riesgos**, evaluar alternativas de financiamiento e inversión, valorar activos y proyectos, y diseñar estrategias en entornos caracterizados por incertidumbre, volatilidad y transformación tecnológica.

5. **Aplicar conocimientos de economía del comportamiento** al análisis de decisiones financieras y al diseño de estrategias de intervención en organizaciones y mercados.
6. **Fortalecer la capacidad de intervención profesional** mediante el análisis de casos, la utilización de datos reales, la simulación de escenarios, el desarrollo de proyectos aplicados y la resolución de problemas propios del ámbito económico-financiero.
7. **Preparar profesionales** capaces de desempeñarse en finanzas corporativas, gestión de riesgos, banca comercial y de inversión, mercados de capitales, banca central, política monetaria, regulación y supervisión financiera, consultoría, organismos públicos, organismos internacionales y otras organizaciones vinculadas con el sistema financiero.
8. **Desarrollar capacidades de innovación y adaptación profesional** frente a los procesos de digitalización, automatización e incorporación de nuevas tecnologías en el ámbito financiero.
9. **Promover la articulación con otras instancias de formación de posgrado**, incluyendo el Doctorado en Ciencias Económicas, como una alternativa de continuidad para aquellos graduados que posteriormente opten por una trayectoria orientada a la investigación.
10. **Promover la formación de profesionales capaces de contribuir al fortalecimiento de las organizaciones públicas y privadas** mediante la aplicación de herramientas avanzadas de análisis económico y financiero que favorezcan la toma de decisiones, la innovación y el desarrollo económico sostenible.
11. **Fortalecer la oferta de posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas** mediante la consolidación de un espacio académico especializado en economía, finanzas y analítica de datos, promoviendo la articulación entre formación profesional, investigación, transferencia y vinculación con organizaciones públicas y privadas.

En conjunto, los objetivos de la carrera articulan la formación profesional especializada con la generación de aportes al medio y el fortalecimiento institucional, contemplando las dimensiones social e institucional previstas para el desarrollo de la propuesta. En este marco, la Maestría procura contribuir al desarrollo de capacidades avanzadas para la intervención profesional en problemas económicos y financieros complejos, favoreciendo la mejora de los procesos de análisis y toma de decisiones en organizaciones públicas y privadas, así como el fortalecimiento de las capacidades académicas e institucionales de la Facultad de Ciencias Económicas.

3. PERFIL DEL EGRESADO:

Calificaciones del egresado

El egresado de la **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** será un profesional altamente especializado, capaz de integrar conocimientos avanzados de economía financiera, finanzas corporativas y analítica de datos para intervenir en situaciones profesionales complejas y contribuir a la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, volatilidad y transformación tecnológica. Toda esta formación se sustentará en la formación que se adquirirá en Economía, Finanzas, Econometría, Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Competencias

El egresado de la Maestría sabrá efectuar análisis de fenómenos económico-financieros, utilizar herramientas cuantitativas y sus técnicas de aplicación, formular modelos, gestionar riesgos, implementar políticas aplicadas a decisiones financieras y regulación y supervisión de servicios financieros.

Estará capacitado para:

- analizar problemas económicos y financieros complejos;
- evaluar escenarios y alternativas de decisión;
- aplicar herramientas cuantitativas, computacionales y de analítica de datos;
- construir y aplicar modelos económicos y financieros;
- integrar técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático en problemas financieros;
- evaluar riesgos económico-financieros;
- analizar oportunidades de inversión y financiamiento;
- valorar activos y proyectos;
- diseñar soluciones basadas en evidencia;
- interpretar grandes volúmenes de datos para fundamentar decisiones;
- evaluar las implicancias de la digitalización y la innovación tecnológica en el sistema financiero;
- conducir procesos de planificación, evaluación y toma de decisiones.

Los ámbitos de aplicación del egresado de la Maestría serán áreas de finanzas corporativas, banca comercial y banca central, mercados de capitales, organismos multilaterales, consultoras y áreas de gestión pública, pudiendo desempeñarse profesionalmente en:

- finanzas corporativas;
- gestión de riesgos;
- banca comercial y de inversión;
- mercados de capitales;
- banca central;
- regulación y supervisión financiera;
- organismos públicos;
- organismos internacionales;
- consultoría económica y financiera;
- análisis de datos financieros;
- gestión de inversiones;
- innovación financiera y FinTech.

La formación recibida le permitirá al egresado integrar conocimientos económicos, financieros y tecnológicos para intervenir profesionalmente en organizaciones públicas y privadas, diseñar soluciones innovadoras basadas en evidencia, liderar procesos de análisis y toma de decisiones y contribuir al desarrollo y transformación del sistema económico y financiero.

4. REQUISITOS DE INGRESO/DESTINATARIOS:

Títulos habilitantes

Podrán postular a la **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** los graduados de carreras universitarias de grado de cuatro (4) o más años de duración, cuyos títulos correspondan a **Licenciatura en Economía, Licenciatura en Administración, Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Matemática Aplicada, Licenciatura en Ciencias de la Computación, carreras de Ingeniería**, entre otras titulaciones universitarias que, por su formación, puedan considerarse afines a la propuesta académica de la carrera.

Los postulantes que posean títulos universitarios de grado no comprendidos expresamente entre los mencionados precedentemente, pero cuya formación pueda ser considerada afín, serán evaluados por el **Consejo Académico de la Maestría**, de acuerdo con sus antecedentes académicos y profesionales y con la formación previa requerida para el adecuado desarrollo de los estudios.

Cursos propedéuticos y actividades de nivelación

Los postulantes deberán acreditar una formación previa acorde con las exigencias de la **Maestría**. Cuando resulte necesario complementar dicha formación para asegurar las condiciones requeridas para el adecuado desarrollo de los estudios, podrán establecerse **cursos propedéuticos y/o actividades de nivelación**, de acuerdo con lo establecido en el **Reglamento de la Carrera**.

Los cursos propedéuticos y las actividades de nivelación tendrán por finalidad garantizar las condiciones de formación previa necesarias para el adecuado aprovechamiento de las actividades curriculares de la **Maestría** y no formarán parte de la carga horaria ni de los créditos correspondientes al plan de estudios de la carrera.

Situaciones excepcionales de admisión

Excepcionalmente, en los casos previstos por el **artículo 39 bis de la Ley de Educación Superior** y la normativa vigente de la Universidad Nacional de Córdoba, podrán considerarse postulaciones de personas que no cumplan con el requisito general de título universitario de grado, conforme a las condiciones y procedimientos establecidos por la normativa aplicable. En estos casos, el **Consejo Académico de la Maestría** analizará los antecedentes académicos y profesionales del postulante y podrá establecer la aprobación de un examen de suficiencia y/o de actividades propedéuticas como condición previa para la admisión a la carrera, de acuerdo con la normativa vigente.

Postulantes extranjeros

En el caso de postulantes extranjeros no hispanoparlantes, se requerirá acreditar el dominio del idioma español mediante el **CELU (Certificado de Español: Lengua y Uso)** u otra certificación que resulte exigible de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad Nacional de Córdoba.

Consideración general sobre la admisión

La evaluación de los postulantes tendrá en cuenta la **correspondencia entre su formación previa y las exigencias académicas de la Maestría**, procurando asegurar las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo de la trayectoria formativa y el logro del perfil de egreso previsto.

5. MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

El cursado se desarrolla en la Escuela de Graduados de la FCE - UNC. En cuanto a la implementación del dictado, de acuerdo a la temática de cada curso, y su enfoque, se prevé la realización de clases activas, con lectura previa de material, discusión de casos, actividades en laboratorios informáticos, utilización de medios audiovisuales, trabajos grupales, exposiciones por parte de las/os estudiantes, entre otras estrategias que permiten el desarrollo de las clases con esta frecuencia.

6. LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

El ámbito en el que se desarrollarán las principales actividades curriculares de la Carrera será la **Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (FCE-UNC)**.

No obstante, los estudiantes podrán realizar actividades curriculares en otras instituciones universitarias del país o del exterior, siempre que estas resulten pertinentes para su trayectoria formativa y sean compatibles con los **objetivos, contenidos y modalidad semiestructurada de la Carrera**.

El reconocimiento de dichas actividades se encuentra **regulado por el Reglamento de Carrera**.

7. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Criterios que fundamentan la organización del plan de estudios

La organización del Plan de Estudios se fundamenta en criterios de **coherencia, progresión formativa, articulación de contenidos, integración entre formación conceptual y aplicación profesional, flexibilidad y orientación hacia la formación profesional, la producción de conocimiento y su aplicación a problemas del campo económico-financiero**, en correspondencia con los objetivos de la carrera y el perfil de formación de la Maestría.

En primer lugar, se adopta un criterio de **progresión y secuenciación de los aprendizajes**, mediante una estructura que avanza desde conocimientos y herramientas de base hacia contenidos de mayor especificidad, integración y aplicación profesional. Este criterio se materializa, cuando corresponde, en la posibilidad de requerir los cursos propedéuticos de **Lógica y Programación y Fundamentos de Microeconomía y Macroeconomía**, destinados a fortalecer y nivelar los conocimientos y competencias necesarios para el inicio de la carrera, de acuerdo con el perfil y los antecedentes de cada postulante. La estructura contempla así mecanismos de adecuación de los conocimientos de ingreso a las exigencias formativas de la Maestría.

La progresión formativa se expresa asimismo en la organización del Plan en un **ciclo de formación general y un ciclo de formación específica**, que permiten avanzar desde una formación común hacia el desarrollo de conocimientos y herramientas propios del campo de las **Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera**. En este marco, el **bloque estructurado** comprende las actividades curriculares obligatorias de formación general (G), orientadas al desarrollo de conocimientos económicos fundamentales y al manejo de herramientas estadísticas, computacionales y analíticas, junto con la formación vinculada con los fundamentos y métodos para la producción, validación y aplicación del conocimiento. El bloque de formación específica (E) profundiza los conocimientos y herramientas vinculados con las Finanzas Corporativas, la Banca y la Macroeconomía Financiera, constituyendo el núcleo específico de la formación de la Maestría.

La organización responde, asimismo, a criterios de **articulación vertical y horizontal de los contenidos**. La articulación vertical procura asegurar una progresión desde los conocimientos y herramientas fundamentales hacia niveles crecientes de integración y aplicación profesional, mientras que la articulación horizontal favorece la integración, dentro de cada período formativo, de contenidos económicos, financieros, cuantitativos y tecnológicos. La organización del cursado en **cuatro bimestres por año —marzo-abril, mayo-junio, agosto-septiembre y octubre-noviembre—** contribuye a distribuir y articular los distintos componentes de la formación de manera sistemática, mediante una secuencia formativa que propone un orden de cursado recomendado, aun cuando no se establezcan regímenes formales de correlatividades.

Otro criterio central es la **integración entre conocimientos conceptuales, herramientas metodológicas y aplicación profesional**. La estructura del Plan combina contenidos económicos y financieros con herramientas estadísticas, computacionales y de análisis de datos y con instancias orientadas a la aplicación de dichos conocimientos a problemas propios del campo profesional. Esta integración se complementa con estrategias de enseñanza que incluyen la discusión y análisis

de casos, actividades en laboratorios informáticos, resolución de situaciones problemáticas, trabajos grupales, exposiciones y discusión de producciones de los estudiantes.

Asimismo, la organización del Plan contempla un criterio de **articulación y proporcionalidad entre las instancias de interacción pedagógica y el trabajo autónomo del estudiante**, atendiendo a la naturaleza y los objetivos de una Maestría de orientación profesional. Las instancias de interacción pedagógica —que incluyen clases teórico-prácticas, análisis y discusión de casos, resolución de situaciones problemáticas, actividades prácticas, talleres y espacios de orientación y seguimiento— se articulan con instancias de trabajo autónomo destinadas al estudio y profundización de los contenidos, el análisis de bibliografía e información, la resolución y preparación de actividades, la elaboración de trabajos y producciones académicas y profesionales y el desarrollo progresivo del Trabajo Final de Maestría.

Sobre el total de **3000 horas de trabajo del estudiante**, equivalentes a **120 CRE**, la propuesta contempla **696 horas de interacción pedagógica y 2304 horas de trabajo autónomo**, lo que representa, respectivamente, el **23,2 % y el 76,8 % de la carga horaria total**. Esta distribución responde a las características de una formación de posgrado que requiere, junto con instancias sistemáticas de enseñanza, orientación, intercambio y acompañamiento docente, un volumen significativo de dedicación independiente por parte del estudiante para la lectura, estudio, ejercitación, resolución de problemas, análisis de información, elaboración de producciones y desarrollo del Trabajo Final.

La proporción entre interacción pedagógica y trabajo autónomo se establece asimismo de acuerdo con la naturaleza de las actividades curriculares. Las actividades de **6 CRE**, equivalentes a 150 horas de trabajo total del estudiante, contemplan **36 horas de interacción pedagógica y 114 horas de trabajo autónomo**, mientras que las actividades de **3 CRE**, equivalentes a 75 horas de trabajo total, contemplan **24 horas de interacción pedagógica y 51 horas de trabajo autónomo**. De este modo, la estructura combina una instancia de interacción docente regular y sistemática con un componente mayoritario de trabajo autónomo, necesario para alcanzar los resultados de aprendizaje propios de una formación de Maestría.

Esta distribución no supone una disminución del acompañamiento pedagógico, sino una organización de la carga horaria acorde con una propuesta de formación de posgrado en la que se espera que el estudiante asuma progresivamente mayores niveles de autonomía intelectual, capacidad de análisis, resolución de problemas, producción académica y aplicación profesional de los conocimientos adquiridos.

La organización incorpora, a su vez, un criterio de **flexibilidad y diversificación de los recorridos formativos**. El carácter **semiestructurado** del Plan de Estudios permite articular una formación común con espacios de profundización optativa. En particular, el bloque de formación no estructurado comprende actividades curriculares optativas vinculadas con **Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera**, que permiten a los estudiantes orientar parte de su trayectoria de acuerdo con sus intereses académicos y profesionales, dentro de la oferta disponible para cada cohorte.

Asimismo, la organización responde a un criterio de **integración progresiva de la formación metodológica y de elaboración del trabajo final**. Durante el primer año, el *Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final* permite desarrollar competencias vinculadas con la identificación y delimitación de problemas, la formulación de preguntas y objetivos, la búsqueda y selección de bibliografía, la identificación de antecedentes y la definición de estrategias metodológicas. Este proceso se articula con el desarrollo del **Trabajo Final de Maestría** durante el segundo año, instancia en la que dichas competencias se integran y profundizan mediante la elaboración de un trabajo de nivel de Maestría.

Finalmente, la organización del Plan procura mantener una **relación consistente entre los objetivos de la carrera, los contenidos, las actividades curriculares, las estrategias de enseñanza, la formación metodológica, el trabajo final y el perfil del egresado**. La propuesta se organiza en un total de **120 CRE, equivalentes a 3000 horas de trabajo del estudiante**, distribuidos entre formación general, formación específica obligatoria, formación específica optativa y Trabajo Final de Maestría, de manera que el conjunto de las actividades curriculares contribuya progresivamente al desarrollo de los conocimientos, capacidades y competencias previstas para el egresado.

7.1. Duración del plan de estudios

El Plan de Estudios se estructura en **dos años de duración**. El primer año corresponde fundamentalmente al desarrollo de la **formación general obligatoria**, que proporciona las bases conceptuales, metodológicas, cuantitativas, tecnológicas y profesionales necesarias para abordar los contenidos específicos de la Maestría.

Durante este primer año se desarrolla asimismo el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, que constituye el punto de partida para la elaboración del Trabajo Final de Maestría y está orientado a la delimitación de una problemática, la formulación de objetivos, la identificación de antecedentes y la definición de una estrategia para su abordaje.

La elaboración del **Trabajo Final de Maestría** se desarrolla principalmente durante el segundo año, a partir del proceso iniciado durante el primer año mediante el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**. Durante este segundo año, el estudiante profundiza y desarrolla la propuesta elaborada inicialmente, bajo la orientación y supervisión del Director del Trabajo Final. El proyecto podrá ser ampliado, reformulado o, cuando resulte pertinente, sustituido de acuerdo con la evolución del trabajo, los intereses del estudiante y los criterios acordados con el Director, sin que la definición inicial condicione necesariamente el desarrollo posterior del Trabajo Final.

Durante el segundo año se desarrollan las **actividades curriculares obligatorias de formación específica**, orientadas a la profundización de conocimientos y herramientas propios del campo de las Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera. Estas actividades se complementan con un conjunto de **actividades curriculares optativas de formación específica**, que permiten al estudiante orientar parte de su trayectoria de acuerdo con sus intereses académicos y profesionales.

La oferta de actividades curriculares optativas podrá variar entre cohortes de acuerdo con la planificación académica, la disponibilidad docente, la demanda y las necesidades de formación identificadas por la Maestría, dentro de los campos disciplinares previstos en el Plan de Estudios. Las características y condiciones de este bloque de formación se desarrollan en el apartado correspondiente al **bloque de formación no estructurado**.

7.2. Estructura del plan de estudios

Con el fin de favorecer la inserción de los estudiantes en la carrera y propender a su adecuada trayectoria formativa, la Maestría contempla dos cursos propedéuticos: **Lógica y Programación y Fundamentos de Microeconomía y Macroeconomía**. Estos cursos están destinados a fortalecer y nivelar los conocimientos y competencias requeridos para el adecuado inicio de la carrera, tanto en el área de Economía como en el ámbito de las competencias computacionales.

Su realización podrá ser requerida por el Consejo Académico de la Maestría en función del perfil y los antecedentes de cada postulante. En aquellos casos en que sean requeridos, su cursado y

aprobación serán condición para el ingreso a la Maestría. Los cursos propedéuticos no integran la carga horaria ni los créditos correspondientes al Plan de Estudios de la Maestría.

Cada año de la carrera se organiza en cuatro bimestres de cursado: **marzo-abril, mayo-junio, agosto-septiembre y octubre-noviembre**. Las actividades curriculares se desarrollan de acuerdo con la programación académica de cada período y con la distribución establecida en la **Tabla 1**.

Las actividades curriculares de carácter bimestral se desarrollan con frecuencia semanal durante el bimestre correspondiente, de acuerdo con la organización y carga horaria establecidas en el Plan de Estudios. Las actividades curriculares de carácter cuatrimestral se desarrollan con frecuencia semanal durante los dos bimestres que conforman el cuatrimestre correspondiente.

Las actividades curriculares de **6 CRE** contemplan una carga de **150 horas de trabajo total del estudiante**, de las cuales **36 horas corresponden a interacción pedagógica y 114 horas a trabajo autónomo**. Las actividades curriculares de **3 CRE** contemplan una carga de **75 horas de trabajo total**, de las cuales **24 horas corresponden a interacción pedagógica y 51 horas a trabajo autónomo**.

En particular, el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, de **6 CRE y 150 horas de trabajo total del estudiante**, constituye una única actividad curricular de carácter cuatrimestral que se desarrolla con frecuencia semanal durante el segundo cuatrimestre del primer año, correspondiente a los bimestres de **agosto-septiembre y octubre-noviembre**.

En la Tabla 1, su desarrollo se encuentra desagregado en dos momentos: **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final (Inicio)**, correspondiente al tercer bimestre, y **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final (Finalización)**, correspondiente al cuarto bimestre. Esta desagregación responde exclusivamente a su distribución temporal y no implica que se trate de dos actividades curriculares independientes.

La actividad contempla un total de **36 horas de interacción pedagógica y 114 horas de trabajo autónomo**, distribuidas en 24 horas de interacción pedagógica y 51 horas de trabajo autónomo en el tercer bimestre de su dictado y 12 horas de interacción pedagógica y 63 horas de trabajo autónomo en el cuarto bimestre.

Durante el primer año se desarrollan las **actividades curriculares obligatorias de formación general**, que comprenden **60 CRE, equivalentes a 1500 horas de trabajo del estudiante**. Este componente incluye actividades destinadas al desarrollo de conocimientos económicos y financieros, herramientas cuantitativas y computacionales, competencias analíticas y metodológicas y capacidades vinculadas con la aplicación de conocimientos a problemas profesionales.

El **Taller: Metodología para el análisis y resolución de problemas profesionales**, de **3 CRE y 75 horas de trabajo total del estudiante**, tiene carácter cuatrimestral y contempla **24 horas de interacción pedagógica y 51 horas de trabajo autónomo**. Su desarrollo se articula con el primer cuatrimestre del primer año, correspondiente a los bimestres de marzo-abril y mayo-junio.

Asimismo, durante el primer año se desarrolla el **Taller: Fundamentos de Economía del Comportamiento**, de **3 CRE y 75 horas de trabajo total**, con una distribución de **24 horas de interacción pedagógica y 51 horas de trabajo autónomo**, de acuerdo con la organización consignada en la Tabla 1.

Durante el segundo año se desarrollan las **actividades curriculares obligatorias de formación específica**, que comprenden **36 CRE, equivalentes a 900 horas de trabajo del estudiante**. Estas

actividades profundizan conocimientos y herramientas vinculados con las Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera.

En el cuarto bimestre del segundo año se desarrollan las **tres actividades curriculares optativas de formación específica**, de **6 CRE cada una**, que en conjunto representan **18 CRE y 450 horas de trabajo del estudiante**. Cada actividad optativa contempla **36 horas de interacción pedagógica y 114 horas de trabajo autónomo**.

La secuencia formativa se estructura de manera progresiva, avanzando desde contenidos generales y de base hacia contenidos de mayor especialización y aplicación profesional. No se establecen regímenes de correlatividades entre las actividades curriculares, aunque la organización bimestral y la secuencia de los contenidos establecen un orden de cursado recomendado.

El Plan de Estudios es de carácter **semiestructurado** y comprende un ciclo de formación común a todos los estudiantes y un ciclo de profundización. Este último incluye actividades curriculares obligatorias y un **bloque de formación no estructurado, integrado por actividades curriculares optativas**, que permite configurar distintos recorridos formativos de acuerdo con los intereses académicos y profesionales de cada estudiante.

Bloque estructurado y bloque de formación no estructurado

El **bloque estructurado** de la carrera comprende:

a) Actividades curriculares obligatorias de formación general (G)

Estas actividades están orientadas a fortalecer el conocimiento de los conceptos económicos y financieros fundamentales y el manejo de herramientas cuantitativas, estadísticas, computacionales y analíticas, así como a desarrollar competencias metodológicas y profesionales vinculadas con la producción, análisis, validación y aplicación del conocimiento.

Este bloque comprende **60 CRE, equivalentes a 1500 horas de trabajo del estudiante**, e incluye las actividades curriculares obligatorias de formación general previstas en la Tabla 1, entre ellas los talleres destinados al desarrollo de competencias metodológicas y profesionales y el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, de **6 CRE y 150 horas de trabajo total del estudiante**.

La carga horaria correspondiente a este bloque se distribuye en **372 horas de interacción pedagógica y 1128 horas de trabajo autónomo**, de acuerdo con la naturaleza de las actividades curriculares que lo integran.

b) Actividades curriculares obligatorias de formación específica (E)

Estas actividades están orientadas a profundizar los conocimientos y herramientas vinculados con las **Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera**, que constituyen el núcleo específico de la formación de la Maestría.

Este bloque comprende **36 CRE, equivalentes a 900 horas de trabajo del estudiante**.

De acuerdo con la Tabla 1, las actividades curriculares obligatorias de formación específica comprenden **216 horas de interacción pedagógica y 684 horas de trabajo autónomo**.

Bloque de formación no estructurado

El **bloque de formación no estructurado** está integrado por **tres actividades curriculares optativas**

de formación específica. Cada actividad curricular optativa ofrecida por la Maestría otorga **6 CRE**, equivalentes a **150 horas de trabajo del estudiante**, por lo que el estudiante deberá completar **18 CRE y 450 horas** mediante la aprobación de tres actividades curriculares optativas.

Estas actividades permiten profundizar distintos contenidos del campo de las **Finanzas Corporativas, Banca y Macroeconomía Financiera**, de acuerdo con la oferta académica de cada cohorte y con los intereses académicos y profesionales de los estudiantes.

Las actividades curriculares optativas ofrecidas por la Maestría contemplan, en conjunto, **108 horas de interacción pedagógica y 342 horas de trabajo autónomo**.

La Maestría dispondrá de una oferta diversificada de actividades curriculares optativas, cuya programación podrá variar de una cohorte a otra de acuerdo con la planificación académica y la oferta disponible. Los estudiantes podrán seleccionar las actividades curriculares optativas de acuerdo con sus intereses académicos y profesionales y con las condiciones establecidas en el Reglamento de la Carrera.

Asimismo, los estudiantes podrán realizar **actividades curriculares optativas en otras instituciones universitarias del país o del exterior**, en el marco del bloque de formación no estructurado, siempre que estas resulten pertinentes para su trayectoria formativa y sean compatibles con los objetivos, contenidos y la modalidad semiestructurada de la Carrera. **Las condiciones para la realización de estas actividades se establecerán en el Reglamento de la Carrera.**

Articulación y desarrollo del Trabajo Final de Maestría

El Plan de Estudios se caracteriza por un avance progresivo en el proceso de formación y aplicación de conocimientos. En este marco, la elaboración del **Trabajo Final de Maestría** se concibe como un proceso formativo continuo y longitudinal, que se inicia durante el primer año y se desarrolla, profundiza y culmina durante el segundo, en articulación con las actividades curriculares destinadas a acompañar las distintas etapas de su elaboración.

Durante el primer año, los estudiantes desarrollarán, en el marco del **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, competencias vinculadas con la identificación y delimitación de problemas, la formulación de preguntas y objetivos, la búsqueda y selección de bibliografía pertinente, la identificación de antecedentes y la definición de estrategias metodológicas, entre otras competencias necesarias para la elaboración de un trabajo final de nivel de Maestría.

El proceso culminará con la presentación de un **Proyecto de Trabajo Final de Maestría**, entendido como un producto formativo de esta instancia.

El **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final** tiene una carga de **6 CRE, equivalentes a 150 horas de trabajo del estudiante**. De este total, **36 horas corresponden a instancias de interacción pedagógica y 114 horas a trabajo autónomo del estudiante**.

Las horas de trabajo autónomo están destinadas a la lectura y análisis de antecedentes y bibliografía, la identificación y delimitación de la problemática, la formulación de objetivos y preguntas, la elaboración de la propuesta metodológica y la producción y revisión progresiva del Proyecto de Trabajo Final, en articulación con las instancias de orientación, intercambio académico y seguimiento desarrolladas en el marco del Taller.

En concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Carrera, el **Proyecto de Trabajo Final de Maestría deberá ser presentado dentro de los primeros doce meses de la carrera, contados desde el inicio del cursado**, una vez cumplimentado el requisito de asistencia al **Taller: Desarrollo**

del Proyecto de Trabajo Final, para su evaluación y aprobación. La elaboración y aprobación del Proyecto constituye una instancia formativa destinada a organizar y orientar el posterior desarrollo del Trabajo Final, sin que su aprobación implique la fijación definitiva del tema ni del abordaje metodológico del trabajo.

Durante el segundo año, los conocimientos, competencias y avances desarrollados durante el primer año se integrarán y profundizarán mediante el desarrollo del **Trabajo Final de Maestría**. Este componente tiene una carga de **6 CRE, equivalentes a 150 horas de trabajo autónomo del estudiante**, destinadas al desarrollo, elaboración y finalización del trabajo.

Las horas correspondientes al Trabajo Final comprenden actividades autónomas vinculadas con el abordaje y desarrollo de la problemática, la revisión y análisis de antecedentes y bibliografía, el procesamiento y análisis de información y/o datos, la elaboración de resultados, la redacción y revisión del trabajo final y la preparación de su presentación y defensa.

El desarrollo del Trabajo Final se realizará **bajo la orientación, seguimiento y supervisión del Director del Trabajo Final, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Carrera**. El acompañamiento del Director constituye una instancia de orientación y supervisión académica que forma parte del proceso de elaboración del Trabajo Final y resulta complementaria al trabajo autónomo del estudiante.

En consecuencia, el carácter autónomo de las horas asignadas al Trabajo Final refiere a la dedicación y producción independiente del estudiante, desarrolladas en el marco de un proceso académico acompañado y supervisado por su Director, de acuerdo con las funciones y condiciones previstas reglamentariamente.

De este modo, las **150 horas correspondientes al Trabajo Final de Maestría durante el segundo año se articulan con las 150 horas correspondientes al Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final durante el primer año**, conformando ambas instancias un **proceso formativo continuo de 300 horas y 12 CRE**, destinado a acompañar progresivamente al estudiante desde la identificación y delimitación de una problemática y la formulación de un proyecto hasta el desarrollo, elaboración y presentación del Trabajo Final de Maestría.

Esta articulación no implica una duplicación de actividades, horas ni créditos. El **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, correspondiente al primer año, constituye una instancia curricular de formación y acompañamiento para la elaboración del proyecto, mientras que el **Trabajo Final de Maestría**, correspondiente al segundo año, constituye la instancia de desarrollo, integración y culminación del proceso mediante la elaboración del trabajo final. Cada instancia posee su propia asignación de créditos y carga horaria dentro de las **3000 horas totales y los 120 CRE de la Carrera**.

El Trabajo Final podrá retomar, reformular o sustituir el proyecto elaborado durante el primer año, de acuerdo con la evolución del proceso formativo, los intereses del estudiante y las orientaciones de su Director de Trabajo Final. De este modo, el **Proyecto de Trabajo Final y el Trabajo Final de Maestría constituyen etapas articuladas de un mismo proceso formativo**, sin que la elaboración y aprobación del proyecto implique la fijación definitiva del tema del Trabajo Final.

En consecuencia, el proceso de elaboración del Trabajo Final articula el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final**, las actividades de trabajo autónomo desarrolladas durante el primer año, el desarrollo autónomo del Trabajo Final durante el segundo año y el acompañamiento académico del Director. Esta organización procura favorecer una progresión formativa que permita al estudiante avanzar desde la identificación y delimitación de una problemática y la formulación de un proyecto hasta su desarrollo, integración, elaboración y presentación final.

7.3 Carga horaria y distribución del trabajo del estudiante

Para completar la carrera, los estudiantes deberán cumplimentar **3000 horas de trabajo del estudiante**, equivalentes a **120 CRE**, de acuerdo con una equivalencia de **25 horas reloj por crédito**.

La estructura de créditos del Plan de Estudios se organiza de la siguiente manera:

- **60 CRE** correspondientes a la formación general obligatoria, equivalentes a **1500 horas**.
- **36 CRE** correspondientes a la formación específica obligatoria, equivalentes a **900 horas**.
- **18 CRE** correspondientes a las actividades curriculares optativas de formación específica, equivalentes a **450 horas**.
- **6 CRE** correspondientes al Trabajo Final de Maestría, equivalentes a **150 horas**.

La carga horaria total se distribuye en **696 horas de interacción pedagógica y 2304 horas de trabajo autónomo del estudiante**. En términos proporcionales, la interacción pedagógica representa el **23,2 %** y el trabajo autónomo el **76,8 %** de la carga horaria total.

Esta distribución responde a la naturaleza de una **Maestría de orientación profesional**, en la que las instancias de interacción pedagógica se articulan con una dedicación autónoma significativa, destinada al estudio y análisis de bibliografía, la resolución de problemas, el análisis de casos, la aplicación de herramientas, el procesamiento de información y datos, la elaboración de producciones académicas y profesionales y el desarrollo del Trabajo Final.

La distribución entre interacción pedagógica y trabajo autónomo se establece de acuerdo con la naturaleza y carga de las actividades curriculares. Las actividades de **6 CRE** contemplan **36 horas de interacción pedagógica y 114 horas de trabajo autónomo**, mientras que las actividades de **3 CRE** contemplan **24 horas de interacción pedagógica y 51 horas de trabajo autónomo**.

En particular, las **150 horas correspondientes al Trabajo Final de Maestría** se computan íntegramente como **trabajo autónomo** y se encuentran incluidas dentro de las **2304 horas de trabajo autónomo del Plan de Estudios**. Estas horas corresponden al desarrollo, elaboración y finalización del Trabajo Final y no constituyen una carga adicional a las **3000 horas totales** de la Carrera.

La distribución de la carga horaria procura asegurar una articulación adecuada entre las instancias de enseñanza, interacción, orientación y acompañamiento pedagógico y el trabajo autónomo requerido para la apropiación, profundización, integración y aplicación de los conocimientos y competencias previstos en el Plan de Estudios.

Una vez cumplidos los créditos correspondientes y los demás requisitos establecidos en el Reglamento de la Carrera, los estudiantes deberán presentar y defender el **Trabajo Final de Maestría**, conforme a las disposiciones reglamentarias vigentes.

Tabla 1. Plan de estudios

Organización del plan de estudios- Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas									
Actividades Curriculares		Dictado (frecuencia)	Bloque	Horas de Interacción Pedagógica			Horas Trabajo Autónomo (TA)	Horas de trabajo totales (TT)	CRE
Nro	Denominación			teóricas	prácticas	Total			
1	Mercados y Formación de	semanal	General	18	18	36	114	150	6

	Precios								
2	Modelos Dinámicos en Macroeconomía	semanal	General	18	18	36	114	150	6
1 AÑO – 2 BIMESTRE									
3	Contabilidad Financiera	semanal	General	18	18	36	114	150	6
4	Economía Financiera	semanal	General	18	18	36	114	150	6
5	Taller: Metodología para el análisis y resolución de problemas profesionales	semanal	General	12	12	24	51	75	3
1 AÑO – 3 BIMESTRE									
6	Finanzas Corporativas	semanal	General	18	18	36	114	150	6
7	Data Science y Analítica para la toma de decisiones	semanal	General	18	18	36	114	150	6
8	Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final (Inicio)	semanal	General	12	12	24	51	75	3
1 AÑO – 4 BIMESTRE									
9	Machine Learning aplicado a las Finanzas	semanal	General	18	18	36	114	150	6
10	Banca y Sistemas Financieros	semanal	General	18	18	36	114	150	6
11	Taller: Fundamentos de Economía del Comportamiento	semanal	General	12	12	24	51	75	3
8	Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final (Finalización)	semanal	General	6	6	12	63	75	3
2 AÑO – 1 BIMESTRE									
12	Behavioral Finance y Analítica de Datos	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
13	Big Data y Arquitectura de Datos para las Finanzas	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
2 AÑO – 2 BIMESTRE									
14	Valuación de Activos	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
15	Macroeconomía Financiera	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
2 AÑO – 3 BIMESTRE									
16	Finanzas Corporativas Internacionales y analítica de datos	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
17	Gestión y Modelización Cuantitativa de Riesgos Financieros	semanal	Específico	18	18	36	114	150	6
2 AÑO – 4 BIMESTRE									
18	Optativa I	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
19	Optativa II	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
20	Optativa III	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6

SUBTOTALES				348	348	696	2154	2850	114
	Trabajo Final de Maestría							150	6
TOTAL								3000	120

Actividades curriculares optativas ofrecidas por la Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas								
Actividades Curriculares	Dictado (frecuencia)	Bloque	Horas de Interacción Pedagógica			Horas Trabajo Autónomo (TA)	Horas de trabajo totales (TT)	CRE
Denominación			teóricas	prácticas	Total			
Fusiones y Adquisiciones	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
Futuros, Opciones y Swaps	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
Negociación y Contratos	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
FinTech, Blockchain e Innovación en Servicios Financieros	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
Arquitectura del sistema financiero	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
Banca Internacional, Regulación y Gestión de Riesgos Globales	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6
Ética, Regulación y Gobierno de Datos en Finanzas e Inteligencia Artificial	semanal	Optativo	18	18	36	114	150	6

Cuadro resumen 1. Estructura curricular y carga horaria

Componente del Plan de Estudios	CR E	Hora s
Formación general obligatoria	60	1500
Formación específica obligatoria	36	900
Formación específica optativa	18	450
Trabajo Final de Maestría	6	150
TOTAL	120	3000

Cuadro resumen 2. Distribución de la carga horaria

Componente de la carga horaria	Horas
Interacción pedagógica	696
Trabajo autónomo del estudiante	2304
TOTAL	3000

7.4. Actividades prácticas que deben realizar los estudiantes para graduarse

La formación práctica constituye un componente central del Plan de Estudios. A lo largo de la Carrera, los estudiantes desarrollarán **actividades prácticas integradas en las distintas actividades curriculares**, orientadas a la aplicación de los conocimientos, competencias y herramientas adquiridas a situaciones, problemas y contextos concretos del ámbito económico-financiero.

Las actividades prácticas comprenden **348 horas de interacción pedagógica de carácter práctico**, distribuidas entre las distintas actividades curriculares de acuerdo con su naturaleza y objetivos. Estas instancias comprenden el análisis de casos reales o simulados del ámbito económico-financiero, el trabajo con bases de datos, ejercicios de modelización y simulación, laboratorios de programación y analítica de datos, y proyectos aplicados orientados a la resolución de problemas profesionales complejos. Estas actividades se complementan con el **trabajo autónomo del estudiante**, destinado a la aplicación, profundización y producción vinculada con los aprendizajes desarrollados en las distintas instancias curriculares.

Asimismo, las actividades curriculares incorporarán **instancias prácticas de vinculación con el medio profesional**, tales como la participación de profesionales invitados para el abordaje de problemáticas, herramientas y experiencias vinculadas con los contenidos de las actividades curriculares, así como, cuando resulte pertinente, visitas o actividades de vinculación con empresas, organismos e instituciones afines. Estas instancias permitirán a los estudiantes conocer de manera directa experiencias, prácticas y problemáticas reales vinculadas con su formación.

El proceso de elaboración del **Trabajo Final de Maestría** constituye una instancia progresiva de integración y aplicación de los conocimientos, competencias y herramientas adquiridas a lo largo de la Carrera. Este proceso se inicia durante el primer año con el desarrollo de las competencias necesarias para la **formulación del Proyecto de Trabajo Final de Maestría** y continúa durante el segundo año con el desarrollo, profundización y, cuando corresponda, reformulación del Trabajo Final, hasta culminar con su presentación y defensa pública.

En esta instancia, el estudiante deberá demostrar su capacidad para identificar y abordar de manera rigurosa una problemática relevante del campo de la Maestría, integrar y aplicar marcos conceptuales y herramientas adquiridos durante la formación, utilizar y analizar información y datos pertinentes y, según la naturaleza del trabajo, formular soluciones, propuestas, recomendaciones o conclusiones debidamente fundamentadas.

7.5. Acreditación de Suficiencia de Idioma

Como requisito para la obtención del título, el estudiante deberá acreditar suficiencia en el idioma inglés mediante una certificación o constancia de estudios comprendida entre las equivalencias establecidas por la **Ordenanza del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba N.º 3/2019 y su Anexo I**. Quienes no cuenten con antecedentes formales que acrediten dicha suficiencia podrán hacerlo mediante la aprobación de una **prueba de suficiencia de idioma indicada por la Carrera, de acuerdo con la normativa y los procedimientos vigentes de la Universidad Nacional de Córdoba**, con anterioridad a la presentación del Trabajo Final de Maestría.

7.6 Modalidad de Evaluación

Las actividades curriculares se evaluarán de manera **individual**, mediante las modalidades establecidas en los respectivos programas, las cuales podrán incluir evaluaciones escritas, trabajos finales u otras propuestas por los docentes responsables y aprobadas por las autoridades de la Carrera.

En particular, el **Taller: Desarrollo del Proyecto de Trabajo Final** se evaluará mediante la **presentación individual del Proyecto de Trabajo Final de Maestría**, en carácter de trabajo final escrito.

La aprobación de las actividades curriculares requerirá una calificación mínima de siete (7) puntos, en una escala de cero (0) a diez (10).

7.7 Propuesta de Seguimiento Curricular

El **Consejo Académico de la Maestría**, junto con la **Dirección de la Carrera**, tendrá a su cargo la organización, implementación y seguimiento de las actividades académicas y del funcionamiento general de la Carrera. En este marco, se prevén mecanismos sistemáticos de recolección y análisis de información que permitan evaluar el desarrollo de las actividades curriculares, el desempeño docente, el avance de los estudiantes y, progresivamente, el impacto de la formación en los graduados.

Metodología de seguimiento de la actividad docente

El **Consejo Académico de la Maestría** realizará un seguimiento continuo de las actividades curriculares y del desarrollo del Plan de Estudios. Este seguimiento contempla el análisis de la adecuación, pertinencia y actualización de los contenidos y de la bibliografía, así como de las metodologías de enseñanza, las actividades prácticas y los recursos tecnológicos utilizados.

Esta información será analizada periódicamente por el Consejo Académico de la Maestría, en interacción con los docentes responsables de las actividades curriculares, con el propósito de identificar necesidades de actualización y oportunidades de mejora.

El seguimiento y evaluación de la actividad docente se complementará mediante **encuestas estructuradas a los estudiantes**, administradas al finalizar cada actividad curricular. El instrumento relevará información sobre la pertinencia y aporte de los contenidos, las metodologías de enseñanza, la bibliografía y los recursos utilizados, así como sobre aspectos organizativos y administrativos del desarrollo de la actividad curricular. Asimismo, permitirá recoger observaciones y sugerencias de los estudiantes.

Los resultados de las encuestas serán sistematizados y analizados por el Consejo Académico de la Maestría. La información obtenida constituirá un insumo para la evaluación de las actividades curriculares y del desempeño docente, así como para la toma de decisiones relativas a la actualización de contenidos, bibliografía y estrategias de enseñanza y a la conformación de futuras propuestas de dictado.

De este modo, el mecanismo de evaluación se integra a un proceso de seguimiento y mejora continua de la calidad académica de la Carrera.

Metodología de orientación y supervisión de los estudiantes

Durante el proceso de admisión a la Carrera se realizará una **reunión abierta con los postulantes**, destinada a presentar las características, estructura y dinámica de la Maestría, así como a brindar información sobre las distintas instancias de formación y evacuar las dudas que pudieran surgir.

Asimismo, tanto los estudiantes como el equipo directivo de la Carrera podrán solicitar, cuando resulte necesario, **entrevistas individuales de orientación**. Estas instancias permitirán abordar

consultas específicas, analizar dificultades particulares y orientar al estudiante respecto de su trayectoria académica y del desarrollo de su **Trabajo Final de Maestría**.

El seguimiento del avance académico de los estudiantes estará a cargo de la **Dirección de la Carrera**. Se realizarán reuniones periódicas con los estudiantes para relevar su avance en las actividades curriculares y en el **proceso de elaboración de su Trabajo Final de Maestría**, así como las dificultades que pudieran presentarse.

Asimismo, la Dirección de la Carrera mantendrá reuniones con los **Directores de Trabajo Final**, a fin de conocer el grado de avance de los trabajos, identificar eventuales dificultades y evaluar las necesidades de orientación o acompañamiento que pudieran surgir.

La información relevada en estas instancias será utilizada para realizar un seguimiento integral de la trayectoria de los estudiantes y, cuando resulte necesario, adoptar las medidas académicas pertinentes para favorecer la continuidad y finalización de la Carrera.

Mecanismos de seguimiento de graduados

La Facultad de Ciencias Económicas cuenta con un sistema web institucional de seguimiento de graduados denominado **SIU-Kolla**, que contempla tres instancias de relevamiento: una encuesta al momento de la graduación, otra al año de la graduación y una tercera a los cinco años. Este sistema permite relevar información sobre la inserción laboral de los graduados y otros aspectos relevantes de su trayectoria.

Asimismo, la **Maestría** implementará mecanismos específicos de seguimiento de sus graduados mediante **encuestas estructuradas**, orientadas a relevar su valoración de la Carrera, la pertinencia y calidad de los contenidos, el desempeño del cuerpo docente y los aspectos vinculados con la organización académica y administrativa.

Estos relevamientos se complementarán con una **encuesta de seguimiento de la trayectoria profesional**, destinada a conocer la situación laboral de los graduados y, en particular, el impacto de la formación recibida en el desarrollo de sus actividades profesionales. Los relevamientos se realizarán en distintos momentos posteriores a la graduación, en articulación con las instancias de seguimiento institucional disponibles.

La información obtenida será sistematizada y analizada por la **Dirección de la Carrera y el Consejo Académico de la Maestría**, y constituirá un insumo para la evaluación periódica de la propuesta formativa, la actualización de contenidos y actividades curriculares y la identificación de oportunidades de mejora.

En este sentido, los mecanismos previstos contemplan **instrumentos de recolección de información cuantitativa y cualitativa**, principalmente encuestas estructuradas y, cuando resulte pertinente, espacios para observaciones y comentarios de los graduados. La información será relevada con una periodicidad definida en función de cada instancia de seguimiento y será analizada considerando la valoración de la formación recibida, la pertinencia de los contenidos y su aplicación en el ámbito profesional.

8. ARTICULACIÓN CON LA ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMÍA Y FINANZAS APLICADAS

La **Maestría en Economía y Finanzas Aplicadas** integra un sistema de formación de posgrado escalonado, en el que la **Especialización en Economía y Finanzas Aplicadas** constituye un primer nivel de formación especializada y la Maestría representa una instancia de consolidación y ampliación de competencias mediante un mayor desarrollo conceptual, metodológico y aplicado.

En este marco, el trayecto formativo realizado y aprobado en la **Especialización en Economía y Finanzas Aplicadas** podrá ser reconocido mediante la acreditación de las **actividades curriculares comunes** previstas en los respectivos Planes de Estudios, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Carrera y en la normativa institucional vigente.

Esta articulación favorece la continuidad de las trayectorias formativas, optimiza el aprovechamiento de los estudios previamente realizados y promueve el desarrollo progresivo de competencias profesionales y académicas de creciente complejidad.

9. EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final de la Carrera consistirá en la elaboración, presentación y defensa pública de un **Trabajo Final de Maestría**, de carácter individual, destinado a demostrar la capacidad del estudiante para integrar y aplicar los conocimientos, competencias y herramientas adquiridos durante la formación al análisis y abordaje de una problemática compleja del campo económico-financiero.

El **Trabajo Final de Maestría** podrá adoptar distintas modalidades, de acuerdo con la naturaleza de la problemática abordada y los objetivos planteados. Entre ellas se incluyen:

- un proyecto profesional aplicado;
- un estudio de caso;
- un proyecto de intervención;
- un análisis aplicado de una problemática organizacional o institucional;
- el diseño y evaluación de una solución financiera o de gestión;
- un proyecto de analítica de datos aplicado a problemas económico-financieros;
- un desarrollo de modelización o sistema de apoyo a la toma de decisiones;
- un informe técnico-profesional de alta complejidad;
- tesis profesional u
- otra modalidad equivalente aprobada por el **Consejo Académico de la Maestría**, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias vigentes.

Cualquiera sea la modalidad adoptada, el **Trabajo Final de Maestría** deberá demostrar, de acuerdo con su naturaleza y objetivos, la capacidad del estudiante para:

- delimitar y abordar de manera rigurosa una problemática relevante del campo de la Maestría;
- integrar y aplicar marcos conceptuales y herramientas adquiridos durante la formación;
- seleccionar y utilizar información y datos pertinentes;
- seleccionar y, según corresponda, aplicar los métodos cuantitativos, computacionales, analíticos y/o cualitativos adecuados a la problemática abordada;
- desarrollar un análisis sistemático y fundamentado, acorde con la modalidad y los objetivos del trabajo;
- evaluar críticamente los resultados obtenidos y sus implicancias;
- formular, cuando corresponda, propuestas, soluciones, recomendaciones o conclusiones derivadas del análisis realizado; y
- comunicar de manera clara, rigurosa y fundamentada los resultados y aportes del trabajo.

El Trabajo Final contará con una **presentación escrita** que, de acuerdo con la modalidad adoptada, permita documentar y sistematizar el proceso desarrollado, sus fundamentos conceptuales y metodológicos, los resultados obtenidos y las conclusiones, propuestas o recomendaciones derivadas.

El **Trabajo Final de Maestría** será elaborado en el marco de un proceso de desarrollo iniciado durante el primer año de la Carrera y bajo la orientación, seguimiento y supervisión de un **Director de Trabajo Final**, designado conforme al Reglamento de la Carrera.

El proceso culminará con la presentación del Trabajo Final ante un **tribunal especialmente constituido**, que realizará su evaluación y resolverá de acuerdo con el procedimiento y las condiciones establecidos en el Reglamento de la Carrera. La evaluación podrá determinar su **aprobación para la defensa oral y pública, observación o rechazo**, conforme a las disposiciones reglamentarias vigentes.

La evaluación deberá permitir valorar la integración y aplicación rigurosa y fundamentada de los conocimientos adquiridos durante la Maestría al abordaje de una problemática compleja del campo económico-financiero, así como el **aporte propio y pertinente realizado por el estudiante a partir de su formación**.

Cuando corresponda, el **Trabajo Final de Maestría** podrá vincularse con experiencias profesionales, proyectos desarrollados en organizaciones, consultorías, pasantías, actividades de intervención o análisis de casos reales. En estos casos, el trabajo deberá implicar un **desarrollo específico realizado en el marco de la Maestría**, que permita integrar y aplicar los conocimientos, competencias y herramientas adquiridos durante la formación. Las experiencias profesionales previas del estudiante podrán constituir el punto de partida o contexto del trabajo, siempre que el Trabajo Final incorpore un **desarrollo, análisis o propuesta propios**, elaborados a partir de la formación recibida.

10. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES

1º AÑO – 1º BIMESTRE

1. MERCADOS Y FORMACIÓN DE PRECIOS

Objetivos

- Comprender los fundamentos del análisis económico de las decisiones de consumidores y empresas y su relación con la formación de precios.
- Analizar el funcionamiento de distintos mercados y las condiciones que determinan su equilibrio, eficiencia y desempeño.
- Comprender las principales estructuras de mercado y analizar las implicancias del poder de mercado sobre precios, cantidades y bienestar.
- Aplicar herramientas de teoría de juegos al análisis de decisiones estratégicas e interdependencia entre agentes económicos.
- Analizar decisiones económicas que involucran distintas dimensiones temporales, incorporando preferencias intertemporales y decisiones de consumo, ahorro e inversión.
- Comprender la toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre y sus implicancias para consumidores, empresas y mercados.
- Analizar problemas derivados de la información asimétrica y los incentivos, y sus efectos sobre el funcionamiento de los mercados y las organizaciones.
- Aplicar herramientas de análisis económico a problemas y situaciones concretas utilizando información y datos económicos, financieros y empresariales.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Decisiones económicas y formación de precios. Preferencias, restricciones y elección. Decisiones de consumidores y empresas. Demanda individual y de mercado. Determinantes de la demanda y la oferta. Elasticidades y estática comparativa. Decisiones de producción y costos. Equilibrio de mercado y determinación de precios bajo competencia perfecta. Eficiencia y bienestar. Aplicaciones del análisis de demanda y oferta a mercados de bienes y servicios.

Unidad 2. Estructuras de mercado y poder de mercado. La competencia perfecta como referencia para el análisis de las estructuras de mercado y asignación eficiente de recursos. Monopolio y determinación óptima de precios. Discriminación de precios y segmentación de mercados. Oligopolio y comportamiento estratégico de las empresas. Competencia en cantidades y precios. Entrada y salida de empresas, barreras a la entrada y concentración de mercado. Implicancias del poder de mercado sobre eficiencia, bienestar y competencia.

Unidad 3. Teoría de juegos. Decisiones estratégicas e interdependencia. Juegos estáticos y dinámicos. Estrategias dominantes y equilibrio de Nash. Juegos de coordinación, competencia y conflicto. Aplicaciones a decisiones de precios, cantidades, entrada y salida de mercados y competencia empresarial. Juegos repetidos, cooperación y colusión. Incentivos para la coordinación y sostenimiento de acuerdos.

Unidad 4. Elección intertemporal Decisiones de consumo, ahorro e inversión a lo largo del tiempo. Restricción presupuestaria intertemporal. Preferencias intertemporales y tasa de descuento. Elección entre consumo presente y futuro. Decisiones intertemporales de consumidores y empresas. Aplicaciones a decisiones de ahorro, inversión y financiamiento. Inconsistencia temporal y sus implicancias económicas.

Unidad 5. Elección bajo riesgo e incertidumbre. Decisiones bajo incertidumbre. Preferencias frente al riesgo. Utilidad esperada y aversión al riesgo. Equivalente cierto y prima de riesgo. Diversificación y distribución del riesgo. Decisiones de seguro e inversión. Aplicaciones a decisiones económicas y financieras bajo riesgo e incertidumbre.

Unidad 6. Información e incentivos. Información asimétrica. Selección adversa y riesgo moral. Señalización y screening. Contratos e incentivos. Problemas de agencia. Aplicaciones a mercados de crédito, seguros y relaciones entre empresas. Instituciones y mecanismos de mercado para resolver problemas de información e incentivos.

Actividades prácticas

Resolución de problemas y casos aplicados sobre decisiones de consumidores y empresas, estructuras de mercado, formación de precios y asignación de recursos. Resolución de ejercicios y casos de teoría de juegos aplicados a situaciones de competencia, precios, entrada, cooperación y decisiones empresariales. Análisis de decisiones intertemporales y decisiones bajo riesgo e incertidumbre mediante ejercicios y casos aplicados. Análisis de situaciones de información asimétrica e incentivos en mercados y organizaciones.

Bibliografía

Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>

Ertola, G., & Sturzenegger, F. (2022). Principios de economía [Libro digital]. Universidad de San Andrés.

Jehle, G. A., & Reny, P. J. (2011). *Advanced microeconomic theory* (3rd ed.). Pearson.

Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.

Maschler, M., Solan, E. & Zamir, S. (2013). *Game Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Osborne, M. J. (2004). *An introduction to game theory*. Oxford University Press.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomics* (9th ed.). Pearson.

Rothschild, M., & Stiglitz, J. E. (1976). Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 629–649. <https://doi.org/10.2307/1885326>

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410.

Varian, H. R. (2014). *Intermediate microeconomics: A modern approach* (9th ed.). W. W. Norton & Company.

Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3–28. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.3>

Fudenberg, D., & Maskin, E. (1986). The folk theorem in repeated games with discounting or with incomplete information. *Econometrica*, 54(3), 533–554. <https://doi.org/10.2307/1911307>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

2. MODELOS DINÁMICOS EN MACROECONOMÍA

Objetivos

- Comprender los fundamentos del análisis macroeconómico desde una perspectiva dinámica.
- Analizar el papel de las decisiones intertemporales de hogares y empresas en la determinación de variables macroeconómicas.
- Comprender la formulación y resolución de modelos macroeconómicos dinámicos y las condiciones de equilibrio y estabilidad.
- Introducir herramientas de optimización dinámica y aplicarlas al análisis de decisiones económicas.
- Analizar la dinámica de variables macroeconómicas ante cambios en parámetros, shocks y políticas económicas.
- Interpretar las implicancias económicas y financieras de modelos dinámicos para el análisis de escenarios y políticas públicas.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Introducción a la dinámica macroeconómica. Modelos estáticos y dinámicos. Variables de estado y variables de control. Ecuaciones en diferencias y sistemas dinámicos. Equilibrio estático y equilibrio dinámico. Trayectorias de ajuste, estado estacionario y condiciones de estabilidad. Dinámica de corto y largo plazo. Expectativas y dinámica macroeconómica.

Unidad 2. Decisiones intertemporales y optimización dinámica. Decisiones de consumo y ahorro. Elección intertemporal de los hogares. Decisiones de inversión de las empresas. Restricciones intertemporales. Introducción a la optimización dinámica. Condiciones de primer orden y condiciones de transversalidad. Interpretación económica de las condiciones de optimalidad. Aplicaciones a decisiones de consumo, ahorro e inversión.

Unidad 3. Modelos dinámicos de crecimiento. Acumulación de capital y crecimiento económico. Modelo de Solow y estado estacionario. Dinámica de transición y convergencia. Efectos de cambios en parámetros y shocks. Regla de oro y determinantes del crecimiento. Introducción a modelos de crecimiento endógeno.

Unidad 4. Dinámica macroeconómica y ciclos. Fluctuaciones económicas y shocks. Dinámica de corto y mediano plazo. Interacción entre consumo, inversión, producto y tasa de interés. Expectativas y formación de decisiones. Ajuste dinámico ante shocks. Introducción a modelos macroeconómicos dinámicos de equilibrio. Aplicaciones al análisis de ciclos y fluctuaciones.

Unidad 5. Aplicaciones a economía y finanzas. Dinámica de variables macroeconómicas relevantes para el análisis financiero. Tasas de interés, inflación, crecimiento y acumulación de capital. Efectos dinámicos de políticas económicas. Análisis de escenarios y shocks. Aplicación de modelos dinámicos a la evaluación de políticas y decisiones económicas y financieras.

Actividades prácticas

Resolución de problemas y ejercicios aplicados sobre modelos macroeconómicos dinámicos, utilizando herramientas analíticas y computacionales. Análisis de ecuaciones en diferencias, trayectorias de ajuste, estados estacionarios y condiciones de estabilidad. Resolución de problemas de elección intertemporal y optimización dinámica. Simulación de modelos de crecimiento y análisis de dinámicas de transición ante cambios en parámetros y shocks. Análisis de ciclos y respuestas dinámicas de variables macroeconómicas frente a perturbaciones y políticas económicas. Utilización de datos macroeconómicos para contrastar la dinámica de variables relevantes y aplicación de herramientas computacionales para la simulación, análisis y visualización de resultados.

Bibliografía

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton University Press.
- Argandoña, A., Gámez, C., y Mochón, F. (1997). *Macroeconomía avanzada* (Vol. I y II). McGraw-Hill.
- Blanchard, O. (2021). *Macroeconomics* (8th ed.). Pearson.
- Ljungqvist, L., & Sargent, T. J. (2018). *Recursive macroeconomic theory* (4th ed.). MIT Press.
- Romer, D. (2019). *Advanced macroeconomics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Carroll, C. D. (2001). A theory of the consumption function, with and without liquidity constraints. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 23–45. <https://doi.org/10.1257/jep.15.3.23>
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345–1370. <https://doi.org/10.2307/1913386>
- Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19–46. [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>

Uhlig, H. (1999). A toolkit for analyzing nonlinear dynamic stochastic models easily. En R. Marimón & A. Scott (Eds.), *Computational methods for the study of dynamic economies* (pp. 30–61). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199248276.003.0003>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

1º AÑO – 2º BIMESTRE

3. CONTABILIDAD FINANCIERA

Objetivos

- Comprender la contabilidad financiera como sistema de información económica y financiera de las empresas.
- Interpretar los principales estados financieros y utilizar la información contable para el análisis económico y financiero de las empresas.
- Comprender los criterios básicos mediante los cuales las operaciones económicas son reconocidas, medidas y reflejadas en los estados financieros.
- Analizar la situación patrimonial, el desempeño económico, la liquidez, la solvencia y la estructura de financiamiento de una empresa a partir de información contable.
- Reconocer los principales factores y criterios contables que pueden afectar la interpretación y comparabilidad de la información financiera.
- Utilizar información contable como insumo para el análisis y la toma de decisiones en contextos económicos y financieros.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. La información contable como herramienta para el análisis económico y financiero. La empresa y sus decisiones económicas y financieras. La contabilidad financiera como sistema de información. Usuarios y objetivos de la información contable. Conceptos fundamentales: activos, pasivos, patrimonio neto, ingresos, costos y gastos. Reconocimiento y medición de operaciones económicas. La ecuación contable y el principio de partida doble como fundamentos de la generación de información.

Unidad 2. De las operaciones económicas a la información financiera. Principales operaciones de una empresa y su impacto sobre la información contable. Compras, ventas, pagos, cobros, devengamientos y ajustes. Criterios básicos de reconocimiento y valuación. Introducción a la registración contable como herramienta para comprender la construcción de los estados financieros.

Unidad 3. Estados financieros y su interpretación. Estado de Situación Patrimonial: estructura y composición de activos, pasivos y patrimonio neto. Estado de Resultados: ingresos, costos, gastos y resultados. Estado de Flujos de Efectivo: actividades operativas, de inversión y de financiamiento. Relación entre los estados financieros y lectura integrada de la información.

Unidad 4. Análisis económico y financiero de la empresa. Rentabilidad y desempeño. Liquidez y solvencia. Estructura patrimonial y estructura de financiamiento. Generación de fondos y capacidad de pago. Análisis de la situación económica y financiera a partir de estados contables.

Limitaciones de la información contable para el análisis y toma de decisiones.

Unidad 5. Aspectos seleccionados de información financiera. Reconocimiento y valuación de instrumentos financieros. Consolidación de estados financieros y combinaciones de negocios. Provisiones y contingencias. Efectos de la inflación sobre la información financiera. Introducción a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF/IFRS). Implicancias de estos aspectos para la interpretación y comparabilidad de la información contable.

Actividades prácticas

Análisis y resolución de casos aplicados a partir de información contable y estados financieros reales. Elaboración e interpretación de indicadores de rentabilidad, liquidez, solvencia, endeudamiento y generación de fondos. Análisis comparativo de empresas y de su evolución temporal, considerando criterios de reconocimiento y medición, efectos de la inflación y limitaciones de comparabilidad. Utilización de planillas de cálculo y herramientas computacionales para organizar, procesar y visualizar información financiera. Actividades grupales orientadas a la elaboración de diagnósticos económico-financieros y discusión de los resultados obtenidos.

Bibliografía

Dechow, P. M. (1994). Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance: The role of accounting accruals. *Journal of Accounting and Economics*, 18(1), 3–42.

Dechow, P. M., & Dichev, I. D. (2002). The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *The Accounting Review*, 77(Supplement), 35–59. <https://doi.org/10.2308/accr.2002.77.s-1.35>

Dechow, P. M., Ge, W., & Schrand, C. M. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2–3), 344–401. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.09.001>

Elliott, B., & Elliott, J. (2022). *Financial accounting and reporting*. Pearson.

Kieso, D. E., Weygandt, J. J., & Warfield, T. D. (2023). *Intermediate accounting*. Wiley.

Nissim, D., & Penman, S. H. (2001). Ratio analysis and equity valuation: From research to practice. *Review of Accounting Studies*, 6(1), 109–154. <https://doi.org/10.1023/A:1011338221623>

Palepu, K. G., Healy, P. M., & Peek, E. (2020). *Business analysis and valuation: Using financial statements*. Cengage.

Penman, S. H. (2013). *Financial statement analysis and security valuation*. McGraw-Hill.

Penman, S. H. (2001). On comparing cash flow and accrual accounting models for use in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 18(4), 681–692.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

4. ECONOMÍA FINANCIERA

Objetivos

- Comprender los fundamentos económicos de la determinación de precios de los activos financieros.
- Analizar la relación entre riesgo, rendimiento esperado y equilibrio en los mercados financieros.
- Comprender los principales modelos de valuación de activos y sus supuestos.
- Aplicar herramientas de teoría de carteras para analizar decisiones de inversión y diversificación.
- Introducir modelos de valuación intertemporal que vinculen las decisiones financieras con las decisiones de consumo y ahorro.
- Analizar los fundamentos económicos de las decisiones financieras de las empresas y su relación con la estructura de capital, el financiamiento y la información.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Fundamentos de la economía financiera. Decisiones financieras bajo incertidumbre. Riesgo y rendimiento. Preferencias frente al riesgo. Mercados financieros y equilibrio. Arbitraje y determinación de precios. Relación entre decisiones de los agentes y precios de los activos.

Unidad 2. Selección de carteras y diversificación. Teoría de carteras de media-varianza. Modelo de Markowitz. Frontera eficiente. Diversificación. Trade-off riesgo-rendimiento. Activo libre de riesgo y cartera de mercado. Selección de carteras bajo diferentes preferencias y restricciones.

Unidad 3. Equilibrio y valuación de activos financieros. Modelos de equilibrio de activos financieros. Capital Asset Pricing Model (CAPM). Riesgo sistemático y beta. Rendimiento esperado y prima de riesgo. Limitaciones e implicancias del CAPM. Modelos de valuación intertemporal. Consumption CAPM (CCAPM) y relación entre consumo, riesgo y precios de los activos.

Unidad 4. Introducción a la valuación de activos derivados. Función económica de los instrumentos derivados. Futuros, opciones y swaps como instrumentos de cobertura y gestión de riesgos. Principios generales de valuación por ausencia de arbitraje y réplica. Determinantes económicos del valor de los derivados. Introducción conceptual a la relación entre precio del activo subyacente, riesgo, volatilidad, plazo y valor del derivado.

Unidad 5. Decisiones financieras de las empresas: fundamentos económicos. Decisiones de financiamiento y estructura de capital. Relación entre financiamiento y valor de la empresa. Teorema de Modigliani-Miller. Políticas de dividendos. Imperfecciones de mercado e información asimétrica. Modelos de Myers-Majluf y Jensen-Meckling. Introducción a los fundamentos económicos de las decisiones financieras corporativas.

Actividades prácticas

Resolución de problemas y casos aplicados sobre decisiones de inversión, riesgo y valuación de activos financieros. Construcción y análisis de carteras de inversión, estimación de rendimientos, volatilidades, covarianzas y betas, y análisis de la relación riesgo-rendimiento. Aplicación de modelos de valuación de activos y evaluación de sus supuestos y limitaciones utilizando datos financieros reales. Análisis de casos sobre decisiones de financiamiento, estructura de capital e información asimétrica. Utilización de herramientas computacionales para el procesamiento, análisis y visualización de datos financieros.

Bibliografía

Campbell, J. Y. (2018). Financial decisions and markets: A course in asset pricing. Princeton University Press.

Cochrane, J. H. (2005). Asset pricing. Princeton University Press.

Berk, J. B., & DeMarzo, P. M. (2023). Corporate finance (6th ed.). Pearson.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2024). Investments (13th ed.). McGraw-Hill.

Breeden, D. T. (1979). An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities. *Journal of Financial Economics*, 7(3), 265–296. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(79\)90016-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(79)90016-3)

Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46. <https://doi.org/10.1257/0895330042162430>

Merton, R. C. (1973). An intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica*, 41(5), 867–887. <https://doi.org/10.2307/1913811>

Mehra, R., & Prescott, E. C. (1985). The equity premium: A puzzle. *Journal of Monetary Economics*, 15(2), 145–161.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.

Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

5. TALLER: METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PROFESIONALES

Objetivos

- Identificar, delimitar y estructurar problemas complejos en contextos económicos, financieros y empresariales.
- Analizar problemas profesionales considerando objetivos, restricciones, actores relevantes y disponibilidad de información.
- Seleccionar y utilizar marcos conceptuales, evidencia y herramientas analíticas apropiadas para abordar diferentes tipos de problemas.
- Formular alternativas de solución y evaluar sus implicancias económicas, financieras y organizacionales.
- Integrar conocimientos y herramientas desarrollados durante el primer año de la Maestría en la resolución de problemas profesionales.
- Evaluar la factibilidad, riesgos y posibles resultados de distintas alternativas de decisión.
- Desarrollar capacidades para fundamentar y comunicar decisiones y recomendaciones profesionales de manera clara y rigurosa.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Del problema profesional al problema analítico. Identificación y delimitación de problemas económicos, financieros y empresariales. Diferencia entre síntomas, problemas y causas. Estructuración del problema. Objetivos, alcance y criterios de decisión. Identificación de actores, restricciones y condiciones del contexto.

Unidad 2. Diagnóstico y análisis basado en evidencia. Formulación de preguntas relevantes para el diagnóstico. Identificación y evaluación de fuentes de información. Uso de datos económicos, financieros y empresariales. Calidad, disponibilidad y limitaciones de la información. Construcción de indicadores y utilización de evidencia cuantitativa y cualitativa para caracterizar problemas.

Unidad 3. Herramientas para el análisis y la toma de decisiones. Selección de herramientas analíticas según la naturaleza del problema. Análisis económico-financiero, análisis de escenarios, sensibilidad, comparación de alternativas y evaluación de riesgos. Utilización de modelos, herramientas cuantitativas y técnicas de análisis de datos como apoyo a la decisión. Alcances y limitaciones de los modelos.

Unidad 4. Diseño y evaluación de alternativas de solución. Generación y comparación de alternativas. Criterios de evaluación y trade-offs. Evaluación de costos, beneficios, riesgos y restricciones. Análisis de escenarios e incertidumbre. Factibilidad de implementación. Diseño de recomendaciones y criterios para su seguimiento y evaluación.

Unidad 5. Comunicación y resolución de casos profesionales. Estructura de informes y productos técnico-profesionales. Presentación de diagnósticos, análisis y recomendaciones. Visualización y comunicación de información cuantitativa. Comunicación de resultados a públicos técnicos y no técnicos. Resolución integral de problemas mediante casos aplicados.

Actividades prácticas

Resolución de casos y problemas profesionales complejos vinculados con contextos económicos, financieros y empresariales. Identificación y estructuración de problemas, búsqueda y evaluación de información, construcción de indicadores y análisis de evidencia. Aplicación de herramientas cuantitativas, análisis de escenarios y evaluación de alternativas de decisión utilizando datos reales o simulados y herramientas computacionales. Elaboración de diagnósticos y recomendaciones profesionales y presentación de resultados. Desarrollo de actividades grupales orientadas a la resolución de casos integrales.

Bibliografía

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2020). *An introduction to management science: Quantitative approaches to decision making* (16th ed.). Cengage.

Bazerman, M. H., & Moore, D. A. (2013). *Judgment in managerial decision making* (8th ed.). Wiley.

Kahneman, D., Sibony, O., & Sunstein, C. R. (2021). *Noise: A flaw in human judgment*. Little, Brown Spark.

Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (7th ed.). Wiley.

Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media.

Schoemaker, P. J. H., Krupp, S., & Howland, S. (2013). Strategic conversations: How to manage strategic conversations and decisions. *Harvard Business Review*, 91(1–2), 82–90.

Shmueli, G. (2010). To explain or to predict? *Statistical Science*, 25(3), 289–310. <https://doi.org/10.1214/10-STS330>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter práctico.

1º AÑO – 3º BIMESTRE

6. FINANZAS CORPORATIVAS

Objetivos

- Comprender los fundamentos de las principales decisiones financieras de las empresas y su relación con la creación de valor.
- Aplicar herramientas de evaluación de proyectos de inversión y analizar sus implicancias para la empresa.
- Utilizar información contable y financiera para evaluar el desempeño, riesgo y situación financiera de las empresas.
- Analizar las decisiones de financiamiento y su relación con la estructura de capital y el riesgo de la empresa.
- Aplicar métodos de valoración de empresas basados en flujos de fondos y múltiplos de mercado.
- Introducir herramientas para el análisis financiero de operaciones de fusiones y adquisiciones y procesos de due diligence.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Decisiones financieras y creación de valor. La función financiera de la empresa. Decisiones de inversión y financiamiento. Objetivo financiero y creación de valor. Relación entre riesgo, rendimiento y decisiones empresariales. Información contable y financiera como insumo para la toma de decisiones.

Unidad 2. Evaluación de proyectos de inversión. Flujos de fondos relevantes. Valor tiempo del dinero. Valor Actual Neto (VAN/NPV). Tasa Interna de Retorno (TIR/IRR). Criterios de decisión. Comparación de proyectos. Análisis de sensibilidad y escenarios. Riesgo e incertidumbre en la evaluación de inversiones.

Unidad 3. Análisis financiero de empresas. Análisis e interpretación de estados financieros. Ratios de liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia. Análisis de desempeño económico y financiero. Riesgo operativo y financiero. Estructura de costos. Estructura de capital y financiamiento. Utilización de información financiera para el diagnóstico de la empresa.

Unidad 4. Valoración de empresas. Principios de valoración. Flujos de fondos descontados (DCF). Proyección de flujos y determinación de tasas de descuento. Valor terminal. Análisis de sensibilidad. Valoración mediante múltiplos y empresas comparables. Interpretación y limitaciones de los diferentes métodos de valoración.

Unidad 5. Decisiones financieras en contextos de incertidumbre. Análisis de riesgo e incertidumbre en las decisiones de inversión y financiamiento. Análisis de escenarios y sensibilidad. Opciones reales como herramienta para evaluar decisiones de inversión con flexibilidad. Decisiones de inversión y financiamiento bajo incertidumbre. Restricciones financieras y su impacto sobre las decisiones empresariales. Aplicaciones a decisiones estratégicas de la empresa.

Actividades prácticas

Resolución de casos aplicados sobre decisiones de inversión, financiamiento y creación de valor.

Elaboración de flujos de fondos y evaluación de proyectos mediante VAN, TIR y análisis de sensibilidad y escenarios. Análisis económico-financiero de empresas a partir de información contable y financiera. Valoración de empresas mediante flujos de fondos descontados y múltiplos de mercado, utilizando información de empresas reales. Análisis de decisiones de inversión bajo incertidumbre y aplicación de herramientas computacionales para el procesamiento y análisis de información financiera. Actividades grupales orientadas a la resolución de casos integrales de decisión financiera.

Bibliografía

Berk, J. B., & DeMarzo, P. M. (2023). Corporate finance (6th ed.). Pearson.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2023). Principles of corporate finance (14th ed.). McGraw-Hill.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.). Wiley.

Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). Valuation: Measuring and managing the value of companies (7th ed.). Wiley.

Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. Journal of Financial Economics, 60(2–3), 187–243. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7)

Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2002). How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions? Journal of Applied Corporate Finance, 15(1), 8–23. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2002.tb00337.x>

Kaplan, S. N., & Ruback, R. S. (1995). The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis. The Journal of Finance, 50(4), 1059–1093. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04050.x>

Graham, J. R. (2000). How big are the tax benefits of debt? The Journal of Finance, 55(5), 1901–1941. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00277>

Trigeorgis, L. (1996). Real options: Managerial flexibility and strategy in resource allocation. MIT Press.

Berk, J. B., Green, R. C., & Naik, V. (1999). Optimal investment, growth options, and security returns. The Journal of Finance, 54(5), 1553–1607. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00161>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter práctico.

7. DATA SCIENCE Y ANALÍTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES

Objetivos

- Desarrollar capacidades para utilizar datos como insumo para el análisis y la toma de decisiones económicas, financieras y empresariales.
- Comprender las principales etapas de un proyecto de datos, desde la obtención y preparación de la información hasta su análisis y comunicación.

- Aplicar herramientas de SQL y Python para extraer, limpiar, transformar y analizar datos.
- Desarrollar visualizaciones y dashboards que permitan comunicar resultados de análisis de manera clara y orientada a la toma de decisiones.
- Introducir herramientas y conceptos básicos de inteligencia artificial y machine learning aplicados al análisis de datos.
- Comprender los principios fundamentales de calidad, gobernanza, seguridad y trazabilidad de los datos.
- Integrar las herramientas desarrolladas en proyectos aplicados a problemas económicos, financieros y empresariales.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Datos y analítica para la toma de decisiones. Rol de los datos en las organizaciones y mercados. Big Data y analítica. Tipos y fuentes de datos. Organización de proyectos de datos orientados a la toma de decisiones. Etapas de un proyecto de analítica: definición del problema, obtención, preparación, análisis y comunicación de resultados. Casos de uso en finanzas, gestión empresarial y toma de decisiones.

Unidad 2. Bases de datos y SQL aplicado. Conceptos básicos de bases de datos relacionales. Estructuración y organización de datos. SQL para la extracción y consulta de información: SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING y JOIN. Subconsultas y vistas básicas. Aplicación a bases de datos económicas, financieras y empresariales.

Unidad 3. Limpieza, preparación y análisis de datos con Python. Introducción práctica a Python para análisis de datos. Uso de Python y bibliotecas para análisis de datos. Importación y organización de datos. Tratamiento de datos faltantes. Detección y tratamiento de valores atípicos. Transformación y normalización de variables. Análisis exploratorio de datos. Introducción a la construcción de variables (feature engineering) para aplicaciones económicas y financieras.

Unidad 4. Visualización y comunicación de datos. Principios de visualización de información. Visualización exploratoria y presentación de resultados. Gráficos con Python. Herramientas de visualización y dashboards. Introducción a herramientas de generación de reportes interactivos. Construcción de indicadores y tableros orientados a la toma de decisiones financieras y empresariales. Comunicación de resultados para usuarios no técnicos.

Unidad 5. Aplicaciones de analítica a problemas económicos y financieros. Análisis de costos y rentabilidad. Análisis de flujos de fondos. Segmentación de clientes. Indicadores de desempeño y KPIs. Análisis de riesgo y mora crediticia. Identificación de patrones y anomalías. Aplicaciones de analítica a finanzas corporativas, mercados y gestión empresarial.

Unidad 6. Gobierno y calidad del dato. Calidad, consistencia, disponibilidad y trazabilidad. Principios básicos de privacidad y uso responsable de la información. Datos abiertos y ecosistemas de datos. Principios básicos para garantizar la calidad y trazabilidad de la información utilizada en procesos de análisis y toma de decisiones.

Actividades prácticas

Desarrollo de ejercicios y casos aplicados sobre datos económicos, financieros y empresariales. Consultas y extracción de información mediante SQL; limpieza, transformación y análisis exploratorio de datos utilizando Python; construcción de variables y visualizaciones; elaboración de indicadores y dashboards para la toma de decisiones. Desarrollo de proyectos grupales orientados a resolver problemas concretos de análisis de datos, desde la definición del problema hasta la comunicación de resultados, utilizando bases de datos reales.

Bibliografía

Bruce, P., Bruce, A., & Gedeck, P. (2020). *Practical statistics for data scientists: 50+ essential concepts using R and Python* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Grus, J. (2019). *Data science from scratch: First principles with Python* (2nd ed.). O'Reilly Media.

McKinney, W. (2022). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter* (3rd ed.). O'Reilly Media.

Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media.

Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemund, G. (2023). *R for data science: Import, tidy, transform, visualize, and model data* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Einav, L., & Levin, J. (2014). *Economics in the age of big data*. *Science*, 346(6210), 1243082. <https://doi.org/10.1126/science.1243082>

Einav, L., & Levin, J. (2014). *The data revolution and economic analysis*. *Innovation Policy and the Economy*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.1086/674019>

Varian, H. R. (2014). *Big data: New tricks for econometrics*. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3–28. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.3>

Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). *Strength in numbers: How does data-driven decisionmaking affect firm performance?* *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1819486>

Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). *Digital economics*. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3–43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter práctico.

8. TALLER: DESARROLLO DEL PROYECTO DE TRABAJO FINAL

Objetivos

- Comprender los fundamentos y características de la investigación aplicada en economía, finanzas y disciplinas afines.
- Identificar y delimitar problemas susceptibles de ser abordados mediante investigación aplicada.
- Formular preguntas de investigación, objetivos y, cuando corresponda, hipótesis o proposiciones de trabajo.
- Realizar búsquedas y análisis críticos de literatura académica y antecedentes relevantes para fundamentar un problema de investigación.
- Seleccionar diseños y estrategias metodológicas coherentes con las preguntas y objetivos planteados.
- Identificar, evaluar y utilizar fuentes de datos e información pertinentes para la investigación aplicada.
- Diseñar estrategias de análisis cuantitativo, cualitativo o mixto de acuerdo con la

naturaleza del problema.

- Evaluar la factibilidad, validez y limitaciones de una propuesta de investigación.
- Desarrollar capacidades para la escritura académica, presentación y defensa de propuestas de investigación.
- Elaborar, redactar y presentar un **Trabajo Final de Maestría** viable y metodológicamente consistente.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. La investigación aplicada en economía y finanzas. Características y propósitos de la investigación aplicada. Diferencias y relaciones entre investigación académica, investigación aplicada y análisis profesional. Identificación y delimitación de problemas de investigación. Construcción del problema y justificación de su relevancia. Preguntas de investigación y objetivos.

Unidad 2. Revisión de literatura y construcción del marco conceptual. Búsqueda y selección de literatura académica. Estrategias de búsqueda bibliográfica y utilización de bases de datos académicas. Lectura crítica y organización de antecedentes. Identificación de debates, vacíos y oportunidades de investigación. Construcción del marco conceptual. Formulación de hipótesis, mecanismos o proposiciones de investigación según el tipo de estudio.

Unidad 3. Diseño de investigación y estrategia metodológica. Diseños de investigación cuantitativos, cualitativos y mixtos. Relación entre pregunta de investigación, datos, método y resultados esperados. Diseños experimentales y cuasiexperimentales. Estudios observacionales y estudios de caso. Investigación basada en datos. Estrategias de identificación y problemas de inferencia. Selección y justificación de métodos.

Unidad 4. Datos, medición y estrategia de análisis. Fuentes de datos económicos, financieros, empresariales y administrativos. Datos primarios y secundarios. Bases de datos estructuradas y no estructuradas. Definición y medición de variables. Calidad, disponibilidad y limitaciones de los datos. Preparación y documentación de bases de datos. Selección de técnicas de análisis y herramientas computacionales. Reproducibilidad y trazabilidad del análisis.

Unidad 5. Validez, limitaciones y factibilidad de la investigación. Validez interna y externa. Identificación de fuentes de sesgo. Robustez y sensibilidad de los resultados. Limitaciones de los datos y de las estrategias metodológicas. Factibilidad técnica y temporal. Consideraciones éticas en el uso de datos y en la investigación aplicada. Criterios para evaluar la consistencia y viabilidad de un proyecto.

Unidad 6. Escritura y comunicación de proyectos de investigación. Estructura de un proyecto de investigación. Formulación del problema, objetivos, antecedentes, marco conceptual, metodología, fuentes de información, estrategia de análisis, resultados esperados, limitaciones y cronograma. Normas de citación y referencias bibliográficas. Escritura académica y argumentación. Presentación oral y defensa de propuestas de investigación.

Unidad 7. Elaboración y presentación del Proyecto de Trabajo Final. Integración de los componentes del proyecto. Delimitación definitiva del problema y las preguntas de investigación. Revisión y ajuste de objetivos, marco conceptual y estrategia metodológica. Evaluación de consistencia, factibilidad y contribución esperada. Redacción del **Proyecto de Trabajo Final**. Presentación oral, discusión y revisión de la propuesta.

Actividades prácticas

Desarrollo progresivo de un proyecto de investigación aplicada a partir de un problema de interés

del estudiante. Búsqueda, selección y análisis crítico de literatura académica. Formulación de preguntas, objetivos e hipótesis o proposiciones cuando corresponda. Identificación y evaluación de fuentes de datos y definición de variables. Diseño de la estrategia metodológica y de análisis, incluyendo la utilización de herramientas computacionales cuando resulte pertinente. Elaboración de cronograma y evaluación de factibilidad. Ejercicios de escritura académica, revisión crítica entre pares y presentación oral de avances. Como actividad integradora, elaboración y presentación individual del **Proyecto de Trabajo Final de Maestría**.

Bibliografía

Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.

Gentzkow, M., Kelly, B., & Taddy, M. (2019). Text as data. *Journal of Economic Literature*, 57(3), 535–574. <https://doi.org/10.1257/jel.20181020>

Huntington-Klein, N. (2022). *The effect: An introduction to research design and causality*. Chapman & Hall/CRC.

King, G., Keohane, R. O., & Verba, S. (1994). *Designing social inquiry: Scientific inference in qualitative research*. Princeton University Press.

Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: An applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87–106. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.87>

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.

Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3–28. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.3>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, consistente en la presentación del **Proyecto de Trabajo Final de Maestría**.

1º AÑO – 4º BIMESTRE

9. MACHINE LEARNING APLICADO A LAS FINANZAS

Objetivos

- Desarrollar capacidades para aplicar técnicas avanzadas de Machine Learning a problemas financieros.
- Comprender las diferencias entre los enfoques econométricos tradicionales y las metodologías de aprendizaje automático y sus implicancias para la modelización financiera.
- Construir y evaluar modelos predictivos utilizando datos financieros de alta

dimensionalidad y estructuras no lineales.

- Aplicar técnicas de feature engineering y selección de variables a problemas financieros.
- Utilizar modelos de Machine Learning para problemas de riesgo, predicción y detección de anomalías financieras.
- Desarrollar criterios para evaluar la robustez, interpretabilidad y riesgo de los modelos utilizados en decisiones financieras.
- Integrar herramientas de Machine Learning en problemas de decisión financiera, considerando sus alcances y limitaciones.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Machine Learning aplicado a las finanzas. Diferencias y complementariedades entre econometría y Machine Learning. Predicción versus inferencia. Trade-off sesgo-varianza. Sobreajuste y regularización. Particularidades de los datos financieros. Diseño de pipelines de modelización y validación temporal de modelos.

Unidad 2. Construcción de variables y modelos predictivos. Feature engineering aplicado a finanzas. Construcción de variables a partir de estados financieros, precios, retornos, volatilidad y variables macrofinancieras. Modelos supervisados no lineales. Árboles de decisión y métodos de ensemble. Introducción a métodos de Gradient Boosting. Evaluación y comparación de modelos predictivos.

Unidad 3. Redes neuronales y aprendizaje profundo aplicado a finanzas. Fundamentos de redes neuronales. Introducción a redes neuronales y sus aplicaciones a problemas financieros, incluyendo una introducción a modelos para datos secuenciales.

Unidad 4. Machine Learning para problemas financieros y detección de anomalías. Aplicaciones de Machine Learning a problemas de predicción financiera. Predicción de incumplimiento y credit scoring como aplicaciones de modelos predictivos. Detección de anomalías y fraude. Métodos de aprendizaje no supervisado: clustering y técnicas de detección de outliers. Evaluación del desempeño de los modelos en contextos financieros.

Unidad 5. Interpretabilidad, robustez y riesgo de modelos. Interpretabilidad y explicabilidad de modelos. Métodos de interpretabilidad y explicabilidad de modelos. Evaluación de estabilidad y robustez. Cambios estructurales y data drift. Validación y monitoreo de modelos. Riesgo de modelo y criterios para el uso responsable de modelos predictivos en aplicaciones financieras.

Unidad 6. Machine Learning y decisiones financieras. De la predicción a la decisión. Modelos predictivos y prescriptivos. Aplicaciones a decisiones corporativas y mercados. Limitaciones y desafíos de la automatización de decisiones financieras.

Actividades prácticas

Desarrollo de ejercicios y casos aplicados sobre datos financieros reales utilizando Python y herramientas de Machine Learning. Construcción de variables, selección de modelos y entrenamiento, validación temporal y evaluación de desempeño predictivo. Comparación entre modelos econométricos y algoritmos de aprendizaje automático en problemas financieros. Aplicación de técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado a problemas de riesgo, credit scoring, predicción y detección de anomalías. Análisis de interpretabilidad, estabilidad, data drift y riesgo de modelo. Desarrollo de proyectos grupales integradores orientados a resolver problemas de predicción financiera.

Bibliografía

Bishop, C. M., & Bishop, H. (2024). *Deep learning: Foundations and concepts*. Springer.

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction* (2nd ed.). Springer.

James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., & Taylor, J. (2023). *An introduction to statistical learning: With applications in Python*. Springer.

López de Prado, M. (2018). *Advances in financial machine learning*. Wiley.

Murphy, K. P. (2022). *Probabilistic machine learning: An introduction*. MIT Press.

Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). Empirical asset pricing via machine learning. *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz014>

Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: An applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87–106. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.87>

Kelly, B., Pruitt, S., & Su, Y. (2019). Characteristics are covariances: A unified model of risk and return. *Journal of Financial Economics*, 134(3), 501–524. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.01.001>

Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2021). Autoencoder asset pricing models. *Journal of Econometrics*, 222(1), 429–450. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.07.009>

Fuster, A., Goldsmith-Pinkham, P., Ramadorai, T., & Walther, A. (2022). Predictably unequal? The effects of machine learning on credit markets. *The Journal of Finance*, 77(1), 5–47. <https://doi.org/10.1111/jofi.13090>

Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). Empirical asset pricing via machine learning. *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz014>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter práctico.

10. BANCA Y SISTEMAS FINANCIEROS

Objetivos

- Comprender el funcionamiento de los sistemas financieros y el papel de la intermediación bancaria en el financiamiento de las empresas.
- Analizar las principales fuentes y estructuras de crédito y fondeo desde la perspectiva de la empresa.
- Comprender los principales riesgos de la actividad bancaria y sus implicancias sobre la disponibilidad y el costo del financiamiento.
- Analizar cómo las condiciones de liquidez, solvencia y regulación del sistema financiero afectan la relación banco–empresa.
- Interpretar herramientas y métricas utilizadas en la evaluación del riesgo crediticio y financiero.
- Comprender el impacto de la digitalización, las fintech y los nuevos canales de intermediación sobre los mercados financieros y las empresas.
- Analizar las particularidades del financiamiento empresarial en economías emergentes y

en contextos de elevada volatilidad.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Sistema financiero e intermediación. Funciones del sistema financiero. Intermediación financiera y desintermediación. Bancos y otros intermediarios financieros. Relación entre intermediación, asignación de crédito y financiamiento empresarial. Transformaciones recientes de los sistemas financieros y nuevos canales de intermediación. Introducción a la digitalización de los servicios financieros y sus implicancias para el financiamiento empresarial.

Unidad 2. Banca y financiamiento empresarial. Estructura básica del balance bancario. Activos, pasivos y patrimonio. Intermediación y transformación de plazos. Liquidez y solvencia bancaria. Indicadores básicos de desempeño y regulación bancaria. Cómo las condiciones del balance y la liquidez de los bancos afectan la oferta y el costo del crédito empresarial.

Unidad 3. Riesgos bancarios y crédito empresarial. Riesgo de crédito, de mercado, de tasa y de liquidez. Evaluación del riesgo crediticio. Probabilidad de incumplimiento (PD), pérdida dado el incumplimiento (LGD) y exposición al incumplimiento (EAD). Modelos de scoring y criterios de evaluación crediticia. Efectos de los riesgos bancarios sobre las condiciones de financiamiento de las empresas.

Unidad 4. Estructuración y pricing del crédito. Tipos de financiamiento bancario. Tasas, spreads y costos del crédito. Garantías, colaterales y covenants. Estructuración de préstamos. Relación entre riesgo, plazo, garantías y costo financiero. Negociación de las condiciones de financiamiento desde la perspectiva de la empresa.

Unidad 5. Liquidez, crisis financieras y regulación. Riesgo de liquidez y mecanismos de transmisión de shocks financieros. Introducción a modelos económicos de crisis de liquidez, incluyendo Diamond-Dybvig. Stress testing y análisis de escenarios. Principios de regulación bancaria y marco de Basilea. Capital, liquidez y restricciones regulatorias. Efectos de la regulación sobre la disponibilidad y el costo del crédito.

Unidad 6. Mercados de capitales y banca de inversión. Financiamiento bancario versus financiamiento en mercados de capitales. Rol de la banca de inversión. Emisiones de deuda y financiamiento estructurado. Participación de intermediarios financieros en operaciones corporativas. Securitización. Interacción entre bancos, mercados de capitales y empresas en las decisiones de financiamiento.

Unidad 7. Sistemas financieros en economías emergentes. Riesgo país y acceso al financiamiento. Restricciones de crédito. Riesgo cambiario y dolarización financiera. Interacción entre condiciones macroeconómicas, sistema financiero y financiamiento empresarial. Particularidades de la gestión financiera corporativa en contextos de alta inflación, volatilidad y restricciones financieras.

Actividades prácticas

Análisis de casos aplicados sobre intermediación financiera, financiamiento empresarial y gestión bancaria. Análisis de balances y estados financieros de entidades financieras, cálculo e interpretación de indicadores de liquidez, solvencia y desempeño, y evaluación de operaciones de crédito. Aplicación de herramientas de análisis crediticio y estimación de métricas de riesgo (PD, LGD y EAD) utilizando información financiera y bases de datos reales. Análisis de estructuras y condiciones de financiamiento, pricing del crédito, garantías y covenants. Resolución de casos sobre shocks de liquidez, regulación y restricciones de crédito, incluyendo escenarios para economías emergentes. Análisis de la transformación digital del sistema financiero y de nuevos

modelos de intermediación mediante información y datos disponibles públicamente. Utilización de herramientas computacionales para el procesamiento, análisis y visualización de información financiera. Desarrollo de actividades grupales orientadas a la resolución de casos integrales de financiamiento empresarial y análisis del sistema financiero.

Bibliografía

Allen, F., & Santomero, A. M. (1997). The theory of financial intermediation. *Journal of Banking & Finance*, 21(11–12), 1461–1485. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00032-0)

Berger, A. N., Klapper, L. F., & Udell, G. F. (2001). The ability of banks to lend to informationally opaque small businesses. *Journal of Banking & Finance*, 25(12), 2127–2167. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(01\)00189-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(01)00189-3)

Berger, A. N., & Udell, G. F. (2006). A more complete conceptual framework for SME finance. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2945–2966. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.008>

Berg, T., Fuster, A., & Puri, M. (2022). FinTech lending. *Annual Review of Financial Economics*, 14, 187–207. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-101521-112042>

Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393–414. <https://doi.org/10.2307/2297430>

Freixas, X., & Rochet, J.-C. (2008). *Microeconomics of banking* (2nd ed.). MIT Press.

Güler, O., Mariathasan, M., Mulier, K., & Okatan, N. G. (2021). The real effects of banks' corporate credit supply: A literature review. *Economic Inquiry*, 59(3), 1252–1285. <https://doi.org/10.1111/ecin.12989>

Hull, J. C. (2024). *Risk management and financial institutions* (6th ed.). Wiley.

Saunders, A., & Cornett, M. M. (2023). *Financial institutions management: A risk management approach* (11th ed.). McGraw Hill.

World Bank. (2025). *The Global Findex Database 2025: Connectivity and financial inclusion in the digital economy*. World Bank. <https://doi.org/10.48529/bk9n-8r43>

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

11. TALLER: FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO

Objetivos

- Comprender los fundamentos de la economía del comportamiento y sus principales desarrollos teóricos.
- Analizar los límites del modelo de decisión racional y sus implicancias para el análisis económico.
- Estudiar los principales sesgos cognitivos y conductuales que afectan las decisiones económicas.
- Analizar modelos de preferencias y toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre, incorporando elementos conductuales.

- Aplicar conceptos de economía del comportamiento al análisis de decisiones individuales, organizacionales y de mercado.

Contenidos Mínimos

Unidad 1. Fundamentos de Behavioral Economics. Economía del comportamiento y economía tradicional. Racionalidad limitada. Modelos de decisión y evidencia experimental. Anomalías en el comportamiento económico. Preferencias, creencias y procesos de decisión.

Unidad 2. Heurísticas y sesgos en la toma de decisiones. Heurísticas y sesgos cognitivos. Representatividad, disponibilidad y anclaje. Exceso de confianza. Sesgos de confirmación y otros sesgos sistemáticos. Implicancias para la toma de decisiones económicas.

Unidad 3. Decisiones bajo riesgo e incertidumbre. Teoría de las perspectivas (Prospect Theory). Aversión y búsqueda de riesgo. Efectos de referencia. Aversión a las pérdidas. Probabilidades y ponderación de probabilidades. Decisiones bajo incertidumbre.

Unidad 4. Preferencias intertemporales y autocontrol. Descuento temporal. Inconsistencia temporal. Preferencias presentes y futuras. Autocontrol y procrastinación. Aplicaciones a decisiones de ahorro, consumo e inversión.

Unidad 5. Preferencias sociales y decisiones estratégicas. Reciprocidad, confianza, altruismo y equidad. Preferencias sociales y comportamiento cooperativo. Aplicaciones a decisiones económicas y organizacionales. Introducción al comportamiento estratégico desde una perspectiva conductual.

Unidad 6. Aplicaciones de Behavioral Economics. Aplicaciones a decisiones de consumo, ahorro, trabajo y organización. Diseño de incentivos. Arquitectura de decisiones (choice architecture) y nudges. Aplicaciones en políticas públicas y decisiones empresariales.

Actividades prácticas

Análisis y discusión de experimentos y evidencia empírica sobre comportamiento económico. Resolución de ejercicios y casos aplicados para identificar sesgos cognitivos, preferencias y patrones de decisión bajo riesgo, incertidumbre e intertemporalidad. Diseño y realización de experimentos sencillos de economía del comportamiento, con recolección y análisis de datos. Aplicación de conceptos conductuales al análisis de decisiones de consumo, ahorro, inversión, trabajo y organización. Análisis de casos sobre diseño de incentivos, arquitectura de decisiones y nudges en contextos empresariales y de políticas públicas. Actividades grupales orientadas al análisis de casos y evidencia experimental.

Bibliografía

Ariely, D. (2008). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions*. HarperCollins.

Camerer, C. F. (2003). *Behavioral game theory: Experiments in strategic interaction*. Princeton University Press.

DellaVigna, S. (2009). Psychology and economics: Evidence from the field. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 315–372. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.315>

Frederick, S., Loewenstein, G., & O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of Economic Literature*, 40(2), 351–401. <https://doi.org/10.1257/002205102320161311>

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>

Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443–478. <https://doi.org/10.1162/003355397555253>

Rabin, M. (1998). Psychology and economics. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 11–46.

Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. W. W. Norton & Company.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter práctico.

2º AÑO – 1º BIMESTRE

12. BEHAVIORAL FINANCE Y DATOS

Objetivos

- Analizar los principales enfoques y desarrollos recientes de las finanzas conductuales, integrando perspectivas teóricas, evidencia empírica y herramientas de análisis de datos.
- Analizar críticamente la evidencia empírica sobre sesgos, anomalías y patrones sistemáticos de comportamiento en las decisiones financieras y en los mercados.
- Aplicar herramientas de analítica de datos, econometría y métodos cuantitativos para identificar, medir y evaluar patrones conductuales en información financiera.
- Analizar el impacto de los factores conductuales sobre las decisiones de inversión, financiamiento, gestión de portafolios y administración de riesgos.
- Evaluar la calidad, robustez y replicabilidad de la evidencia empírica utilizada para identificar comportamientos y anomalías financieras.
- Integrar modelos conductuales, evidencia empírica y datos provenientes de distintas fuentes para abordar problemas financieros complejos.
- Desarrollar criterios para interpretar evidencia conductual y utilizarla en la formulación, evaluación y mejora de decisiones financieras.

Contenidos

Unidad 1. Behavioral Finance: desarrollos y evidencia empírica. Evolución de las finanzas conductuales y principales enfoques. Preferencias, creencias y formación de expectativas. Sesgos cognitivos y emocionales relevantes para las decisiones financieras. Evidencia experimental y evidencia proveniente de los mercados. Medición de comportamientos financieros. Identificación de mecanismos conductuales y estrategias de contrastación empírica. Discusión crítica de la evidencia disponible y de sus principales limitaciones.

Unidad 2. Comportamiento de los inversores y anomalías financieras. Hipótesis de eficiencia de los mercados y evidencia empírica. Predictibilidad de los retornos. Sobre-reacción y sub-reacción a la información. Momentum y reversals. Límites al arbitraje. Noise traders. Sentimiento de mercado y atención de los inversores. Burbujas y crashes. Comportamiento de inversores individuales e

institucionales.

Unidad 3. Analítica de datos aplicada a Behavioral Finance. Fuentes y estructuras de datos relevantes para el análisis conductual. Exploración, procesamiento y visualización de datos financieros. Construcción y validación de indicadores de comportamiento, atención y sentimiento a partir de información financiera, noticias, redes sociales y otras fuentes de datos. Utilización de variables proxy y evaluación de sus limitaciones. Análisis de microdatos de comportamiento financiero. Aplicación de herramientas econométricas y de analítica de datos para identificar sesgos, patrones conductuales y anomalías. Introducción a técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático aplicadas a la medición del sentimiento y otras variables conductuales. Diseño y análisis de experimentos aplicados a decisiones financieras.

Unidad 4. Behavioral Corporate Finance. Sesgos en las decisiones de inversión y financiamiento de las empresas. Overconfidence y características conductuales de los managers. Formación de expectativas y decisiones empresariales. Sesgos en las decisiones de fusiones y adquisiciones. Errores sistemáticos en decisiones corporativas. Gobierno corporativo y comportamiento. Interacción entre características de los decisores, información y resultados financieros. Implicancias de los factores conductuales para las políticas financieras y la toma de decisiones empresariales.

Unidad 5. Behavioral Finance, inversión y gestión de riesgos. Comportamiento de los participantes de los mercados financieros. Trading conductual y decisiones de compra y venta. Estrategias de inversión basadas en anomalías y sentimiento. Sesgos en la selección y gestión de portafolios. Información, atención, sentimiento y formación de precios. Comportamiento de los profesionales de las finanzas. Sesgos en la percepción, evaluación y gestión del riesgo. Behavioral biases en contextos de incertidumbre y alta volatilidad. Implicancias de los factores conductuales para la toma de decisiones de inversión y gestión financiera.

Actividades prácticas

Desarrollo de un proyecto aplicado de Behavioral Finance sobre un problema financiero concreto, utilizando datos reales. La actividad incluirá el procesamiento y análisis de datos, la construcción de indicadores conductuales y el contraste de hipótesis mediante herramientas cuantitativas. Se incorporará la evaluación de la robustez de los resultados y la discusión de sus implicancias. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Barber, B. M., & Odean, T. (2013). The behavior of individual investors. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 2B, pp. 1533–1570). Elsevier.

Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1B, pp. 1053–1128). Elsevier.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Shefrin, H. (2007). *Behavioral corporate finance: Decisions that create value*. McGraw-Hill/Irwin.

Shleifer, A. (2000). *Inefficient markets: An introduction to behavioral finance*. Oxford University Press.

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The*

Journal of Finance, 61(4), 1645–1680.

Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), 129–151.

Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307–343.

Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under- and overreactions. *The Journal of Finance*, 53(6), 1839–1885.

Hong, H., & Stein, J. C. (1999). A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. *The Journal of Finance*, 54(6), 2143–2185.

Malmendier, U., & Tate, G. (2005). CEO overconfidence and corporate investment. *The Journal of Finance*, 60(6), 2661–2700.

Edmans, A., Fernandez-Perez, A., Garel, A., & Indriawan, I. (2022). Music sentiment and stock returns around the world. *Journal of Financial Economics*, 145(1), 234–254.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

13.BIG DATA Y ARQUITECTURA DE DATOS PARA LAS FINANZAS

Objetivos

- Comprender las principales arquitecturas y tecnologías utilizadas para gestionar grandes volúmenes de datos en organizaciones financieras.
- Evaluar alternativas de almacenamiento, procesamiento e integración de datos en función de las necesidades de problemas económicos y financieros.
- Analizar el funcionamiento y las aplicaciones de arquitecturas distribuidas, procesamiento en tiempo real y soluciones de computación en la nube.
- Evaluar las implicancias de las decisiones de arquitectura de datos sobre costos, escalabilidad, disponibilidad, seguridad y calidad de la información.
- Desarrollar capacidades para definir requerimientos de datos y trabajar con equipos de ingeniería y ciencia de datos.
- Evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas para proyectos financieros que involucren grandes volúmenes de datos.
- Integrar criterios de gobierno, calidad, seguridad y cumplimiento normativo en el diseño de soluciones de datos para organizaciones financieras.

Contenidos

Unidad 1. Big Data y arquitectura de datos en organizaciones financieras Características y desafíos de los datos financieros a gran escala. Datos estructurados, semiestructurados y no estructurados. Volumen, velocidad, variedad y calidad de los datos. Fuentes de datos en finanzas. Casos de uso: gestión de riesgos, detección de fraude, análisis de transacciones, valuación, análisis de mercados y gestión comercial.

Unidad 2. Arquitecturas modernas de datos. Data Warehouse, Data Lake, Data Lakehouse y arquitecturas híbridas. Flujo de datos desde las fuentes hasta su utilización en análisis y toma de decisiones. Procesos de ingestión, transformación, almacenamiento y explotación. Integración de información contable, financiera, transaccional, comercial y de mercados. Criterios para seleccionar arquitecturas según los requerimientos del negocio.

Unidad 3. Almacenamiento y procesamiento distribuido. Principios del almacenamiento distribuido y procesamiento paralelo. Hadoop y HDFS como referencia conceptual. Ecosistemas para el procesamiento de grandes volúmenes de información. Apache Spark y sus principales componentes desde una perspectiva aplicada. Casos de uso financiero: procesamiento de grandes bases de transacciones, análisis de series temporales, riesgo de crédito y detección de anomalías.

Unidad 4. Procesamiento de datos en tiempo real. Conceptos de streaming, procesamiento por eventos y datos en tiempo real. Arquitecturas y tecnologías de referencia como Apache Kafka y Amazon Kinesis. Aplicaciones financieras: monitoreo de transacciones, detección de fraude, seguimiento del riesgo intradía, sistemas de alertas y procesamiento de información de mercados.

Unidad 5. Computación en la nube y plataformas de datos. Principios de computación en la nube aplicados a la gestión de datos. Modelos de infraestructura y servicios. Principales ecosistemas cloud utilizados en organizaciones: AWS, Microsoft Azure y Google Cloud. Servicios de almacenamiento y procesamiento de datos. Data Lakes en la nube y plataformas de datos como Amazon S3, BigQuery, Databricks y Snowflake. Criterios de escalabilidad, disponibilidad y costos para proyectos financieros.

Unidad 6. Gobierno, calidad y seguridad de los datos. Calidad y consistencia de la información. Metadatos, trazabilidad y linaje de datos. Seguridad, privacidad y gestión de accesos. Gobierno de datos y responsabilidades organizacionales. Cumplimiento normativo y requerimientos regulatorios aplicables a información financiera. Implicancias para auditoría, gestión de riesgos, reportes regulatorios y toma de decisiones.

Unidad 7. Evaluación y diseño de soluciones de arquitectura de datos. Identificación y definición de requerimientos de información. Selección de arquitecturas y tecnologías según las características del problema. Evaluación de alternativas en términos de costos, escalabilidad, disponibilidad, seguridad, calidad y gobernanza. Diseño conceptual y justificación de soluciones de arquitectura de datos para problemas financieros complejos.

Actividades prácticas

Diseño de una solución de arquitectura de datos para un problema financiero concreto, a partir de la identificación de requerimientos y fuentes de información. La actividad incluirá la selección y justificación de alternativas de almacenamiento, procesamiento e integración de datos. Se considerarán criterios de escalabilidad, costos, seguridad, calidad y gobernanza. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Kleppmann, M. (2017). Designing data-intensive applications: The big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems. O'Reilly Media.

Marz, N., & Warren, J. (2015). Big data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications.

Nash, R., & Zullo, J. (2023). Data engineering with AWS: Build and manage data pipelines using

AWS services. Packt Publishing.

Rountree, D., & Castrillo, I. (2014). The basics of cloud computing: Understanding the fundamentals of cloud computing in theory and practice. Syngress.

Dean, J., & Ghemawat, S. (2008). MapReduce: Simplified data processing on large clusters. Communications of the ACM, 51(1), 107–113.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. Communications of the ACM, 53(4), 50–58.

Zaharia, M., Chowdhury, M., Das, T., Dave, A., Ma, J., McCauley, M., Franklin, M. J., Shenker, S., & Stoica, I. (2012). Resilient distributed datasets: A fault-tolerant abstraction for in-memory cluster computing. Proceedings of the 9th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation, 15–28.

García-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2009). Database systems: The complete book (2nd ed.). Pearson.

Dehghani, Z. (2022). Data management at scale: Best practices for enterprise architecture. O'Reilly Media.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

2º AÑO – 2º BIMESTRE

14. VALUACIÓN DE ACTIVOS

Objetivos

- Profundizar en los principales enfoques de valuación de activos financieros en contextos de riesgo e incertidumbre.
- Aplicar modelos de valuación a diferentes clases de activos e instrumentos financieros.
- Analizar la relación entre riesgo, información, expectativas y precios de los activos.
- Estimar parámetros relevantes para la valuación utilizando información de mercado y herramientas cuantitativas.
- Evaluar críticamente los supuestos, limitaciones y resultados de diferentes modelos de valuación.
- Incorporar análisis de escenarios, simulación y herramientas computacionales a problemas de valuación.
- Formular y comunicar conclusiones de valuación fundamentadas para la toma de decisiones financieras.

Contenidos

Unidad 1. Enfoques avanzados de valuación de activos. Principios de valuación bajo ausencia de arbitraje. Valuación por descuento de flujos y valuación relativa. Riesgo, rendimiento esperado y

tasas de descuento. Información y expectativas en la determinación de precios. Principales modelos de equilibrio como marco para la valuación. Supuestos y limitaciones de los modelos tradicionales.

Unidad 2. Valuación de renta fija y estructura temporal de tasas. Valuación de bonos y activos de renta fija. Tasas spot y forward. Estructura temporal de las tasas de interés. Duración, convexidad y sensibilidad al riesgo de tasa. Spreads de crédito y riesgo de default. Valuación de instrumentos con diferentes estructuras de pagos. Aplicaciones a decisiones de inversión y gestión financiera.

Unidad 3. Valuación de acciones y empresas. Modelos de descuento de dividendos y flujos de fondos. Valuación por múltiplos y comparables. Estimación de tasas de descuento y primas de riesgo. Crecimiento, reinversión y generación de valor. Valuación en contextos de incertidumbre. Sensibilidad de los resultados a los supuestos del modelo. Integración de información contable, financiera y de mercado.

Unidad 4. Valuación de activos contingentes y derivados. Principios de valuación por réplica y ausencia de arbitraje. Opciones, futuros y otros derivados. Árboles binomiales. Modelo de Black-Scholes. Sensibilidades y medidas de riesgo de opciones. Volatilidad implícita. Aplicaciones a cobertura y gestión de riesgos financieros.

Unidad 5. Valuación bajo incertidumbre y escenarios. Incertidumbre sobre flujos, tasas, volatilidad y condiciones de mercado. Análisis de escenarios y sensibilidad. Simulación de Monte Carlo aplicada a valuación. Valuación de activos con distribuciones de riesgo no convencionales. Riesgos extremos y eventos de baja probabilidad. Interpretación y comunicación de resultados bajo diferentes escenarios.

Unidad 6. Información, datos y valuación de activos. Uso de información de mercado y datos financieros para la estimación de parámetros. Estimación de retornos, volatilidad, correlaciones y primas de riesgo. Incorporación de información macroeconómica y financiera. Datos de alta frecuencia y su utilización en valuación. Métodos cuantitativos y computacionales aplicados a la estimación y validación de modelos de valuación.

Unidad 7. Valuación en mercados imperfectos y contextos complejos. Fricciones financieras, liquidez y costos de transacción. Riesgo de modelo e incertidumbre sobre los supuestos de valuación. Información imperfecta y asimetrías de información. Valuación en mercados emergentes. Riesgo país y riesgo cambiario. Valuación en contextos de alta volatilidad e incertidumbre. Limitaciones, errores y validación de los modelos de valuación.

Actividades prácticas

Desarrollo de un caso integral de valuación de un activo o conjunto de activos, utilizando información financiera y de mercado. La actividad incluirá la selección y aplicación del modelo, estimación de parámetros, construcción de escenarios y análisis de sensibilidad. Se evaluarán críticamente los supuestos y resultados obtenidos mediante herramientas cuantitativas y computacionales. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2021). Investments (12th ed.). McGraw-Hill Education.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.). Wiley.

- Hull, J. C. (2022). Options, futures, and other derivatives (11th ed.). Pearson.
- Fabozzi, F. J. (2021). Bond markets, analysis, and strategies (10th ed.). Pearson.
- Glasserman, P. (2004). Monte Carlo methods in financial engineering. Springer.
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637–654.
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(1), 141–183.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.
- Longstaff, F. A., & Schwartz, E. S. (2001). Valuing American options by simulation: A simple least-squares approach. *The Review of Financial Studies*, 14(1), 113–147.
- Duffie, D., & Singleton, K. J. (1999). Modeling term structures of defaultable bonds. *The Review of Financial Studies*, 12(4), 687–720.
- Pástor, L., & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity risk and expected stock returns. *Journal of Political Economy*, 111(3), 642–685.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

15.MACROECONOMÍA FINANCIERA

Objetivos

- Analizar los principales mecanismos de interacción entre la dinámica macroeconómica, el sistema financiero y las decisiones financieras corporativas.
- Analizar cómo los ciclos económicos y financieros afectan las tasas de interés, los spreads, la liquidez y las condiciones de financiamiento de las empresas.
- Interpretar la transmisión de shocks macroeconómicos y de política económica hacia los mercados financieros y las variables relevantes para las empresas.
- Evaluar escenarios macro-financieros y sus implicancias sobre el costo de capital, la estructura financiera, la liquidez y la solvencia empresarial.
- Utilizar herramientas de análisis de datos para monitorear condiciones macro-financieras e identificar señales de vulnerabilidad.
- Integrar información macroeconómica, financiera y empresarial para el análisis y la toma de decisiones bajo escenarios de incertidumbre.
- Diseñar herramientas aplicadas de monitoreo y stress testing macro-financiero para apoyar decisiones de gestión.

Contenidos

Unidad 1. Macroeconomía y dinámica financiera. Interacción entre ciclos económicos y financieros. Mecanismos de transmisión entre actividad económica, crédito y mercados financieros. Intermediación financiera, inversión y crecimiento. Restricciones financieras y comportamiento de empresas y hogares. Vulnerabilidad financiera y amplificación de shocks.

Unidad 2. Tasas de interés, riesgo y precios de activos. Estructura temporal de las tasas de interés. Determinantes de las tasas y primas por plazo. Spreads soberanos y corporativos. Prima de riesgo y riesgo país. Transmisión de las condiciones financieras internacionales hacia las economías y empresas. Implicancias para el costo de capital y las decisiones de financiamiento corporativo.

Unidad 3. Intermediación financiera, apalancamiento y riesgo sistémico. Fricciones financieras y restricciones de crédito. Apalancamiento y aceleradores financieros. Interacción entre balances, crédito y actividad económica. Intermediación bancaria y no bancaria. Shadow banking. Mecanismos de propagación y amplificación de shocks. Modelos de referencia para el análisis de la dinámica financiera y sus mecanismos de amplificación.

Unidad 4. Política monetaria y condiciones financieras. Reglas de política monetaria. Expectativas y formación de tasas. Comunicación de bancos centrales y forward guidance. Políticas monetarias no convencionales. Transmisión de la política monetaria hacia tasas, spreads, crédito y precios de activos. Análisis de texto y sentimiento aplicado al estudio de comunicaciones de bancos centrales y su relación con las condiciones financieras.

Unidad 5. Shocks macro-financieros y vulnerabilidad corporativa. Identificación de shocks relevantes para las empresas: movimientos del tipo de cambio, aumentos de tasas de interés, ampliación de spreads, shocks de precios de commodities y cambios en las condiciones de liquidez. Transmisión hacia ingresos, costos, flujo de fondos, servicio de deuda y cobertura de intereses. Análisis de sensibilidad y escenarios. Stress testing de balances corporativos. Simulación de escenarios adversos y construcción de mapas de vulnerabilidad financiera.

Unidad 6. Datos y análisis empírico macro-financiero. Fuentes de información macroeconómica y financiera. Datos de alta frecuencia y nowcasting. Indicadores adelantados. Extracción de factores comunes mediante PCA y modelos de factores. Construcción de indicadores sintéticos de condiciones y estrés financiero. Integración de fuentes tradicionales y no tradicionales de información para el monitoreo macro-financiero.

Unidad 7. Crisis financieras y estabilidad macro-financiera. Principales mecanismos de generación y propagación de crisis financieras. Crisis de deuda y de balanza de pagos. Sudden stops y debt overhang. Crisis en economías emergentes. Interacción entre riesgo soberano, sistema financiero y sector corporativo. Políticas macroprudenciales y sus efectos sobre el crédito y las decisiones empresariales.

Actividades prácticas

Desarrollo de un sistema de monitoreo macro-financiero aplicado a una empresa o sector, integrando información macroeconómica, financiera y empresarial. La actividad incluirá la selección y procesamiento de variables, construcción de indicadores y evaluación de escenarios macroeconómicos adversos. Se analizarán sus impactos sobre la situación financiera y las decisiones de gestión. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Mishkin, F. S. (2019). The economics of money, banking, and financial markets (12th ed.). Pearson.

Claessens, S., Kose, M. A., Laeven, L., & Valencia, F. (Eds.). (2014). Financial crises: Causes, consequences, and policy responses. International Monetary Fund.

Brunnermeier, M. K., & Oehmke, M. (Eds.). (2013). Bubbles, financial crises, and systemic risk. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 2B, pp. 1221–1288). Elsevier.

Galí, J. (2015). Monetary policy, inflation, and the business cycle: An introduction to the new Keynesian framework and its applications (2nd ed.). Princeton University Press.

Hamilton, J. D. (1994). Time series analysis. Princeton University Press.

Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of Macroeconomics* (Vol. 1C, pp. 1341–1393). Elsevier.

Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of Political Economy*, 105(2), 211–248.

Minsky, H. P. (1986). Stabilizing an unstable economy. Yale University Press.

Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). This time is different: Eight centuries of financial folly. Princeton University Press.

Borio, C. (2014). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *Journal of Banking & Finance*, 45, 182–198.

Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2013). When credit bites back. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(S2), 3–28.

Adrian, T., & Shin, H. S. (2010). Liquidity and leverage. *Journal of Financial Intermediation*, 19(3), 418–437.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

2º AÑO – 3º BIMESTRE

16.FINANZAS CORPORATIVAS INTERNACIONALES Y ANALITICA DE DATOS

Objetivos

- Analizar problemas avanzados de finanzas corporativas en contextos internacionales y de elevada incertidumbre.
- Integrar información financiera, macroeconómica y de mercados internacionales para fundamentar decisiones corporativas.
- Evaluar y gestionar riesgos asociados a la exposición internacional de las empresas, particularmente riesgo cambiario, riesgo de tasas y riesgo país.
- Aplicar herramientas de analítica de datos para mejorar la evaluación de alternativas de inversión, financiamiento y planificación financiera internacional.
- Analizar escenarios y distribuciones de riesgo mediante simulación y herramientas cuantitativas avanzadas.
- Evaluar críticamente modelos predictivos y otras herramientas analíticas utilizadas en

decisiones financieras internacionales.

- Formular recomendaciones fundamentadas para la toma de decisiones corporativas en entornos financieros globales.

Contenidos

Unidad 1. Finanzas corporativas en contextos internacionales y decisiones basadas en datos.

Características de las decisiones financieras de empresas con operaciones y exposición internacional. Fuentes de riesgo y oportunidades en mercados globales. Integración de información financiera, macroeconómica y de mercados. Fuentes de datos internacionales y criterios para su selección, integración y utilización en decisiones corporativas.

Unidad 2. Mercados internacionales, riesgo y dinámica financiera. Comportamiento de variables financieras internacionales. Retornos, volatilidad y dependencia entre mercados. Modelos de volatilidad y aplicaciones a la gestión financiera. Información de alta frecuencia y su utilidad para el análisis de riesgos. Transmisión internacional de shocks financieros.

Unidad 3. Gestión del riesgo cambiario y riesgo país. Exposición cambiaria de las empresas. Identificación y medición del riesgo cambiario. Análisis de escenarios y estrategias de cobertura. Riesgo país y riesgo soberano. Indicadores financieros y macroeconómicos. Utilización de información textual y otras fuentes no estructuradas como insumo para el análisis del riesgo. Evaluación crítica de modelos predictivos aplicados a estas decisiones.

Unidad 4. Costo de capital y decisiones de financiamiento internacional. Determinación del costo de capital en empresas con operaciones internacionales. Riesgo sistemático y exposición internacional. Estimación de primas de riesgo y parámetros relevantes a partir de información de mercados globales. Estructura de capital en contextos internacionales. Riesgo de default y spreads corporativos. Implicancias para las decisiones de financiamiento.

Unidad 5. Evaluación de inversiones internacionales bajo incertidumbre. Evaluación de proyectos con exposición a múltiples monedas, tasas y escenarios macroeconómicos. Modelización de flujos de fondos internacionales. Simulación de Monte Carlo. Análisis de sensibilidad y escenarios. Riesgos extremos y eventos de baja probabilidad. Evaluación de alternativas de inversión bajo incertidumbre.

Unidad 6. Analítica avanzada para decisiones financieras internacionales. Integración de datos estructurados y no estructurados. Construcción y evaluación de modelos predictivos para variables relevantes de las decisiones financieras internacionales. Comparación entre enfoques tradicionales y herramientas de analítica avanzada. Evaluación de desempeño, robustez y limitaciones de los modelos. Uso de información alternativa para complementar el análisis financiero.

Unidad 7. Inteligencia financiera y decisiones corporativas internacionales. Análisis de información financiera, macroeconómica y corporativa para la toma de decisiones. Inteligencia financiera y análisis de información pública. Identificación de oportunidades y riesgos en mercados internacionales. Análisis comparativo de empresas y sectores en distintos mercados. Casos de empresas multinacionales y empresas de economías emergentes. Gobernanza y calidad de los datos en decisiones financieras internacionales.

Actividades prácticas

Desarrollo de un caso aplicado de finanzas corporativas internacionales utilizando información financiera, macroeconómica y de mercados. La actividad incluirá el análisis de riesgos, evaluación de alternativas de inversión o financiamiento y construcción de escenarios mediante herramientas cuantitativas y de analítica de datos. Se analizarán los resultados y sus implicancias para la toma de

decisiones. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2023). Principles of corporate finance (14th ed.). McGraw-Hill.

Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffett, M. H. (2021). Multinational business finance (15th ed.). Pearson.

Madura, J. (2021). International financial management (14th ed.). Cengage.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.). Wiley.

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction (2nd ed.). Springer.

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. Journal of Financial Economics, 33(1), 3–56.

Harvey, C. R., Liu, Y., & Zhu, H. (2016). ... and the cross-section of expected returns. The Review of Financial Studies, 29(1), 5–68.

Engle, R. F. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate GARCH models. Journal of Business & Economic Statistics, 20(3), 339–350.

Campbell, J. Y., & Viceira, L. M. (2002). Strategic asset allocation: Portfolio choice for long-term investors. Oxford University Press.

Gabaix, X. (2012). Variable rare disasters: An exactly solved framework for ten puzzles in macro-finance. The Quarterly Journal of Economics, 127(2), 645–700.

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. The Journal of Finance, 61(4), 1645–1680.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

17. GESTIÓN Y MODELIZACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS FINANCIEROS

Objetivos

- Identificar y caracterizar los principales riesgos financieros a los que se enfrentan empresas, bancos e instituciones financieras.
- Aplicar e interpretar métricas y modelos cuantitativos para la medición y gestión de riesgos financieros.
- Modelizar riesgos de mercado, crédito y liquidez mediante herramientas estadísticas, econométricas y de simulación.
- Evaluar exposiciones y pérdidas potenciales mediante análisis de escenarios, stress testing y técnicas de simulación.
- Analizar las interacciones entre diferentes tipos de riesgo y sus implicancias para la toma

de decisiones financieras.

- Evaluar los principales requerimientos regulatorios vinculados con la gestión de riesgos y su incidencia sobre las decisiones de las organizaciones financieras.
- Integrar herramientas cuantitativas, criterios de validación y consideraciones de gestión para formular estrategias de mitigación y toma de decisiones bajo riesgo.

Contenidos

Unidad 1. Gestión integral del riesgo financiero. Concepto y tipología del riesgo financiero. Riesgo de mercado, crédito, liquidez, tasa de interés, operacional y sistémico. Identificación y medición de exposiciones. Interacciones y dependencias entre riesgos. Principios de gestión integral del riesgo. Organización de la función de riesgos en empresas, bancos y mercados financieros.

Unidad 2. Modelización del riesgo de mercado. Distribuciones de retornos y pérdidas potenciales. Value at Risk (VaR): enfoques paramétrico, histórico y por simulación. Expected Shortfall (ES). Ventajas, limitaciones y propiedades de las principales métricas de riesgo. Backtesting y validación de modelos. Modelización de volatilidad mediante modelos ARCH/GARCH. Dependencia y correlaciones. Medición y descomposición de exposiciones al riesgo.

Unidad 3. Modelización del riesgo de crédito. Probability of Default (PD), Loss Given Default (LGD) y Exposure at Default (EAD). Modelos de transición y migración crediticia. Modelos estructurales y de forma reducida. Scoring y clasificación crediticia. Modelos de pérdida de cartera y dependencia entre exposiciones. Aplicación de técnicas de Machine Learning a la estimación del riesgo de crédito. Interpretabilidad, validación y monitoreo de modelos.

Unidad 4. Riesgo de liquidez y tasa de interés. Fuentes y medición del riesgo de liquidez. Descalces de activos y pasivos y riesgo de refinanciamiento. Liquidity-adjusted VaR. Riesgo de tasa de interés y sensibilidad de posiciones ante movimientos de las tasas. Métricas regulatorias de liquidez: Liquidity Coverage Ratio (LCR) y Net Stable Funding Ratio (NSFR). Interacción entre liquidez, solvencia y riesgo de mercado. Escenarios y stress testing de liquidez. El LCR y el NSFR forman parte del marco de liquidez de Basilea III.

Unidad 5. Riesgo operacional y tecnológico. Identificación, clasificación y medición del riesgo operacional. Fuentes y distribución de pérdidas operacionales. Riesgos asociados a procesos, sistemas y tecnología. Ciber-riesgo, fraude y continuidad del negocio. Indicadores de riesgo y enfoques de medición. Integración del riesgo tecnológico y operacional en la gestión financiera y organizacional.

Unidad 6. Riesgo sistémico y contagio financiero. Riesgo individual y riesgo sistémico. Interdependencias entre instituciones y mercados. Contagio financiero, redes y mecanismos de propagación. Métricas de riesgo sistémico, incluyendo CoVaR, Marginal Expected Shortfall (MES) y Systemic Expected Shortfall (SES). Vulnerabilidad de los sistemas financieros y mecanismos de amplificación de shocks. Herramientas de análisis y política macroprudencial.

Unidad 7. Stress testing, escenarios y gestión del riesgo. Diseño de escenarios adversos y análisis de sensibilidad. Stress testing basado en escenarios históricos, hipotéticos y prospectivos. Enfoques top-down y bottom-up. Simulación de shocks de mercado, crédito, liquidez y tipo de cambio. Evaluación de impactos sobre resultados, capital, liquidez y solvencia. Análisis de escenarios multirriesgo. Utilización de los resultados para definir estrategias de mitigación y decisiones financieras.

Unidad 8. Regulación, validación de modelos y gestión integral del riesgo. Principios de los marcos regulatorios internacionales de gestión de riesgos. Basilea III y finalización de sus reformas. Requerimientos de capital, liquidez y gestión de riesgos. Riesgo de modelo, validación independiente, gobernanza y monitoreo de modelos. Uso de métricas cuantitativas en los procesos de gestión y supervisión. Integración de regulación, modelos y criterios de decisión en la gestión financiera. El marco de Basilea contempla requerimientos específicos para riesgo de crédito, mercado, operacional, liquidez y apalancamiento, entre otros.

Actividades prácticas

Desarrollo de un proyecto aplicado de gestión cuantitativa de riesgos financieros sobre una institución, empresa o cartera, utilizando información financiera y de mercado. La actividad incluirá la identificación de exposiciones, estimación de métricas de riesgo, aplicación y validación de modelos y construcción de escenarios de estrés. Se analizarán las interacciones entre distintos tipos de riesgo y sus implicancias sobre resultados, capital y liquidez. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Basel Committee on Banking Supervision. (2019). Minimum capital requirements for market risk. Bank for International Settlements.

Basel Committee on Banking Supervision. (2023). Minimum capital requirements. Bank for International Settlements.

Basel Committee on Banking Supervision. (2024). Basel Framework. Bank for International Settlements.

Christoffersen, P. (2012). Elements of financial risk management (2nd ed.). Academic Press.

Duffie, D., & Singleton, K. J. (2003). Credit risk: Pricing, measurement, and management. Princeton University Press.

Embrechts, P., Klüppelberg, C., & Mikosch, T. (1997). Modelling extremal events for insurance and finance. Springer.

Glasserman, P. (2004). Monte Carlo methods in financial engineering. Springer.

McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative risk management: Concepts, techniques and tools (Revised ed.). Princeton University Press.

Artzner, P., Delbaen, F., Eber, J.-M., & Heath, D. (1999). Coherent measures of risk. Mathematical Finance, 9(3), 203–228.

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. Journal of Econometrics, 31(3), 307–327.

Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. Econometrica, 50(4), 987–1007.

Jorion, P. (2002). How informative are value-at-risk disclosures? The Accounting Review, 77(4), 911–931.

Rockafellar, R. T., & Uryasev, S. (2000). Optimization of conditional value-at-risk. Journal of Risk,

2(3), 21–41.

Adrian, T., & Brunnermeier, M. K. (2016). CoVaR. *American Economic Review*, 106(7), 1705–1741.

Acharya, V. V., Pedersen, L. H., Philippon, T., & Richardson, M. (2017). Measuring systemic risk. *Review of Financial Studies*, 30(1), 2–47.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

2º AÑO – 4º BIMESTRE

ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS OFRECIDAS POR LA MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y FINANZAS APLICADAS

FUSIONES Y ADQUISICIONES

Objetivos

- Analizar las motivaciones estratégicas y financieras que sustentan las operaciones de fusiones y adquisiciones.
- Evaluar oportunidades de M&A mediante herramientas de análisis financiero, valuación y analítica de datos.
- Identificar y analizar los principales riesgos asociados a una transacción.
- Integrar información contable, financiera, operativa y de mercado en procesos de due diligence.
- Analizar distintas alternativas de estructuración y financiamiento de una operación.
- Desarrollar criterios y herramientas para la negociación de operaciones de M&A.
- Evaluar la creación de valor, las sinergias y los riesgos de sobrevaloración asociados a una transacción.
- Aplicar herramientas de datos y análisis cuantitativo para apoyar la identificación, evaluación y ejecución de operaciones.
- Analizar los factores determinantes del éxito de la integración posterior a la adquisición.

Contenidos

Unidad 1. Fusiones y adquisiciones: fundamentos y decisiones estratégicas. Concepto y tipología de operaciones de M&A. Fusiones, adquisiciones, absorciones, adquisiciones de participaciones y desinversiones. Motivaciones estratégicas y financieras. Crecimiento, diversificación, integración vertical y horizontal. Economías de escala y alcance. Sinergias operativas y financieras. Creación y destrucción de valor. Perspectiva del comprador y del vendedor.

Unidad 2. Identificación y evaluación de oportunidades. Estrategias de búsqueda de objetivos de adquisición. Screening de empresas y sectores. Análisis estratégico, competitivo y financiero. Identificación de potenciales targets. Indicadores de desempeño y generación de valor. Uso de información de mercado, bases de datos y herramientas de analítica para la identificación y priorización de oportunidades.

Unidad 3. Valuación en operaciones de M&A. Aplicación de metodologías de valuación a

transacciones. Flujo de fondos descontados, múltiplos y comparables. Valor standalone y valor de adquisición. Valuación de sinergias. Prima de adquisición. Análisis de sensibilidad y escenarios. Incertidumbre sobre sinergias y resultados futuros. Riesgo de sobrepago y creación de valor para accionistas.

Unidad 4. Due diligence financiera y análisis de riesgos. Objetivos y alcance de la due diligence. Calidad de resultados y generación de flujos de fondos. Análisis de activos, pasivos, capital de trabajo y deuda. Contingencias y pasivos ocultos. Normalización de resultados. Calidad de ingresos. Riesgos fiscales, financieros y operativos. Uso de datos para identificar inconsistencias, anomalías y factores de riesgo. Elaboración de conclusiones para la toma de decisiones.

Unidad 5. Estructuración y financiamiento de transacciones. Alternativas de financiamiento de adquisiciones. Recursos propios, deuda, emisiones y estructuras combinadas. Cash deals y stock deals. Estructuras de adquisición. Apalancamiento y capacidad de endeudamiento. Efectos sobre la estructura de capital y el riesgo financiero. Introducción a operaciones de leveraged buyout (LBO). Consideraciones fiscales y financieras de la estructura de la transacción.

Unidad 6. Negociación y diseño de la transacción. Proceso de negociación comprador-vendedor. Determinación del precio y condiciones de la operación. Cartas de intención y principales términos de una transacción. Mecanismos de ajuste de precio. Representaciones, garantías e indemnizaciones. Asignación de riesgos entre las partes. Estrategias de negociación y análisis de escenarios. Competencia entre potenciales compradores y procesos de subasta.

Unidad 7. Regulación, gobierno y riesgos de las operaciones de M&A. Aspectos regulatorios relevantes. Defensa de la competencia y concentración económica. Aprobaciones y restricciones regulatorias. Gobierno corporativo. Conflictos de interés. Información asimétrica y problemas de agencia. Riesgos reputacionales y de ejecución. Consideraciones especiales en operaciones internacionales y mercados emergentes.

Unidad 8. Integración y generación de valor posterior a la adquisición. Planificación de la integración. Integración operativa, financiera, tecnológica y organizacional. Realización de sinergias. Retención de talento y gestión del cambio. Integración de sistemas y datos. Seguimiento de indicadores de desempeño. Evaluación ex post de la operación. Factores determinantes del éxito y principales causas de fracaso de las adquisiciones.

Unidad 9. Analítica de datos aplicada a M&A. Uso de datos estructurados y no estructurados para screening y evaluación de targets. Análisis de redes corporativas y relaciones empresariales. Automatización de búsqueda y procesamiento de información. Análisis de noticias y sentimiento. Identificación de anomalías y señales de riesgo. Herramientas de analítica para apoyar la due diligence, la valuación y el monitoreo de la integración.

Actividades prácticas

Desarrollo de un proyecto aplicado de evaluación de una operación de fusión o adquisición, a partir de un caso real o simulado y utilizando información financiera, contable, estratégica y de mercado. La actividad incluirá la identificación y selección del target, análisis de due diligence, valuación de la empresa y de las sinergias, evaluación de alternativas de estructuración y financiamiento y análisis de escenarios. Se incorporarán herramientas de analítica de datos para apoyar la evaluación y fundamentar la recomendación final. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2023). Principles of corporate finance (14th ed.). McGraw-Hill.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.). Wiley.

DePamphilis, D. M. (2023). Mergers, acquisitions, and other restructuring activities (11th ed.). Academic Press.

Gaughan, P. A. (2018). Mergers, acquisitions, and corporate restructurings (7th ed.). Wiley.

Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Harrison, J. S. (Eds.). (2017). Mergers and acquisitions: A guide to creating value for stakeholders. Oxford University Press.

Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). Valuation: Measuring and managing the value of companies (7th ed.). Wiley.

Andrade, G., Mitchell, M., & Stafford, E. (2001). New evidence and perspectives on mergers. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 103–120.

Bradley, M., Desai, A., & Kim, E. H. (1988). Synergism, merger and profitability: The case of horizontal mergers. *Journal of Financial Economics*, 21(1), 117–126.

Fuller, K., Netter, J., & Stegemoller, M. (2002). What do returns to acquiring firms tell us? Evidence from firms that make many acquisitions. *The Journal of Finance*, 57(4), 1763–1793.

Healy, P. M., Palepu, K. G., & Ruback, R. S. (1992). Does corporate performance improve after mergers? *Journal of Financial Economics*, 31(2), 135–175.

Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323–329.

Moeller, S. B., Schlingemann, F. P., & Stulz, R. M. (2005). Wealth destruction on a massive scale? A study of acquiring-firm returns in the recent merger wave. *The Journal of Finance*, 60(2), 757–782.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

FUTUROS, OPCIONES Y SWAPS

Objetivos

- Comprender el funcionamiento y las características económicas de los principales mercados de derivados.
- Valuar futuros, opciones y swaps utilizando modelos y principios de ausencia de arbitraje.
- Diseñar estrategias de cobertura frente a riesgos de mercado relevantes para empresas e intermediarios financieros.
- Analizar y comparar estrategias de cobertura y exposición mediante derivados.
- Evaluar los riesgos, costos y limitaciones asociados al uso de instrumentos derivados.
- Aplicar herramientas cuantitativas y computacionales al análisis y gestión de posiciones en derivados.
- Integrar la utilización de derivados en decisiones de gestión financiera, inversión y

administración del riesgo.

Contenidos

Unidad 1. Mercados de derivados y gestión financiera del riesgo. Función económica de los derivados. Mercados organizados y OTC. Futuros, opciones, forwards y swaps. Formación de precios y ausencia de arbitraje. Posiciones largas y cortas. Derivados como instrumentos de cobertura, especulación y gestión de exposiciones. Riesgo de contraparte, garantías y márgenes.

Unidad 2. Futuros y forwards. Funcionamiento y características contractuales. Precio forward y precio futuro. Relación entre precio spot y precio futuro. Cost of carry. Contango y backwardation. Cobertura con futuros. Hedge ratio y efectividad de la cobertura. Basis risk. Aplicaciones a tasas de interés, tipo de cambio, commodities y otros activos financieros.

Unidad 3. Estrategias de cobertura con futuros. Cobertura de activos y pasivos. Cobertura de flujos de fondos y resultados financieros. Cobertura de riesgo cambiario y de tasas. Cross-hedging. Cobertura dinámica. Evaluación de resultados de estrategias de cobertura bajo distintos escenarios de mercado.

Unidad 4. Opciones: estructura, valuación y estrategias. Opciones call y put. Posiciones del comprador y vendedor. Payoffs y perfiles de riesgo. Valor intrínseco y valor temporal. Paridad put-call. Límites de no arbitraje. Árboles binomiales. Modelo de Black-Scholes. Sensibilidades de las opciones: Greeks. Volatilidad implícita.

Unidad 5. Estrategias con opciones y gestión del riesgo. Estrategias simples y combinadas. Spreads, straddles, strangles y estrategias de protección. Protective puts y covered calls. Cobertura de riesgos corporativos mediante opciones. Opciones sobre acciones, divisas, tasas y commodities. Gestión de posiciones y análisis de escenarios. Uso de opciones para limitar pérdidas y conservar potencial de ganancias.

Unidad 6. Swaps y gestión de exposiciones financieras. Swaps de tasas de interés y de monedas. Estructura y funcionamiento. Valuación de swaps mediante replicación y ausencia de arbitraje. Fixed-for-floating swaps. Currency swaps. Cobertura y transformación de exposiciones. Riesgo de contraparte y riesgo de mercado. Aplicaciones a la estructura financiera y gestión de deuda corporativa.

Unidad 7. Derivados y gestión integral del riesgo. Selección de instrumentos según el tipo de exposición. Cobertura de tasas, monedas y commodities. Diseño de estrategias combinadas. Cobertura estática y dinámica. Evaluación de efectividad y costos. Integración con métricas de riesgo y stress testing. Riesgo de modelo y riesgos asociados a estrategias complejas.

Actividades prácticas

Taller aplicado de derivados orientado al diseño y evaluación de una estrategia de cobertura para una empresa o institución financiera. La actividad incluirá la identificación y cuantificación de exposiciones, selección y valuación de los instrumentos, construcción de la estrategia y simulación de escenarios ante shocks de mercado. Se utilizarán herramientas computacionales para analizar payoffs, sensibilidades, costos y efectividad de las estrategias. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2024). Investments (13th ed.). McGraw-Hill.

- Hull, J. C. (2022). Options, futures, and other derivatives (11th ed.). Pearson.
- Jarrow, R. A., & Turnbull, S. M. (1996). Derivative securities. South-Western College Publishing.
- Kolb, R. W., & Overdahl, J. A. (2010). Financial derivatives: Pricing and risk management. Wiley.
- Wilmott, P. (2006). Paul Wilmott on quantitative finance (2nd ed.). Wiley.
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637–654.
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(1), 141–183.
- Merton, R. C. (1976). Option pricing when underlying stock returns are discontinuous. *Journal of Financial Economics*, 3(1–2), 125–144.
- Stoll, H. R. (1969). The relationship between put and call option prices. *The Journal of Finance*, 24(5), 801–824.
- Black, F. (1976). The pricing of commodity contracts. *Journal of Financial Economics*, 3(1–2), 167–179.
- Garman, M. B., & Kohlhagen, S. W. (1983). Foreign currency option values. *Journal of International Money and Finance*, 2(3), 231–237.
- Duffie, D., & Singleton, K. J. (1999). Modeling term structures of defaultable bonds. *Review of Financial Studies*, 12(4), 687–720.

Modalidad de evaluación

Evaluación final individual, de carácter teórico-práctico.

NEGOCIACIÓN Y CONTRATOS

Objetivos

- Analizar situaciones de negociación y contratación desde una perspectiva económica y estratégica.
- Identificar incentivos, conflictos de interés, asimetrías de información y fuentes de poder de negociación.
- Aplicar herramientas de teoría de juegos, economía de la información y teoría de contratos al análisis de relaciones económicas.
- Analizar problemas de selección adversa, riesgo moral y agencia, y sus implicancias para el diseño de contratos.
- Diseñar y evaluar estructuras contractuales orientadas a alinear incentivos, asignar riesgos y reducir problemas de información.
- Analizar cláusulas contractuales relevantes para decisiones financieras y empresariales.
- Evaluar alternativas de negociación considerando eficiencia, riesgo, información y comportamiento estratégico.
- Desarrollar criterios para estructurar, conducir y evaluar negociaciones profesionales complejas.

Contenidos

Unidad 1. Fundamentos económicos de la negociación. Concepto y estructura de una negociación. Creación y distribución de valor. Intereses, alternativas y restricciones. BATNA y zona de posible acuerdo. Poder de negociación. Negociaciones distributivas e integrativas. Costos de negociación y eficiencia. Conflictos de intereses y creación de valor mediante acuerdos.

Unidad 2. Negociación estratégica y teoría de juegos. Interacción estratégica y aplicación de herramientas de teoría de juegos a situaciones de negociación y contratación. Juegos de negociación. Compromisos y amenazas. Cooperación y conflicto. Negociación bilateral y multilateral. Información estratégica y comportamiento estratégico. Reputación y relaciones repetidas. Aplicaciones a relaciones empresariales y financieras.

Unidad 3. Información, incentivos y diseño contractual. Asimetrías de información. Selección adversa y riesgo moral. Señalización y screening. Problemas de agencia. Principio de revelación e incentivos. Monitoreo y mecanismos de control. Diseño de contratos como mecanismo de alineación de incentivos. Trade-offs entre incentivos, riesgo y eficiencia.

Unidad 4. Teoría de contratos y contratos incompletos. Contratos completos e incompletos. Contingencias y costos de contratación. Asignación de derechos de decisión y control. Asignación eficiente de riesgos. Renegociación y hold-up. Inversiones específicas. Relaciones contractuales de largo plazo. Aplicaciones a relaciones entre empresas, proveedores, financiadores y socios comerciales.

Unidad 5. Contratos financieros y empresariales. Estructura económica de los contratos. Distribución de riesgos y derechos contingentes. Garantías y cláusulas de protección. Covenants financieros. Contratos de deuda y financiamiento. Contratos de inversión. Incentivos y restricciones en contratos de largo plazo. Problemas de agencia entre accionistas, administradores y acreedores.

Unidad 6. Negociación en decisiones corporativas. Negociación en fusiones y adquisiciones. Precio y condiciones de la transacción. Estructuras de pago. Earn-outs y mecanismos contingentes. Negociación con accionistas, inversores y acreedores. Negociación de financiamiento y refinanciación. Asignación de riesgos y mecanismos de protección contractual.

Unidad 7. Gobierno, renegociación y gestión de riesgos contractuales. Contratos entre accionistas y administradores. Incentivos gerenciales y remuneración ejecutiva. Control y monitoreo. Conflictos entre accionistas mayoritarios y minoritarios. Incumplimiento y mecanismos de resolución. Renegociación y flexibilidad contractual. Asignación de riesgos ante cambios en las condiciones económicas. Negociaciones bajo incertidumbre y escenarios de crisis.

Actividades prácticas

Análisis y presentación de un artículo aplicado vinculado con los contenidos de la asignatura. La actividad tendrá como objetivo identificar y analizar en el trabajo seleccionado los principales elementos teóricos, estratégicos y contractuales abordados en clase, así como su aplicación al problema económico estudiado. La presentación incluirá una breve discusión de la metodología, los resultados y sus principales implicancias.

Bibliografía

Bolton, P., & Dewatripont, M. (2005). Contract theory. MIT Press.

Laffont, J.-J., & Martimort, D. (2002). The theory of incentives: The principal-agent model.

Princeton University Press.

Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). Economics, organization and management. Prentice Hall.

Salanié, B. (2005). The economics of contracts: A primer (2nd ed.). MIT Press.

Tirole, J. (1988). The theory of industrial organization. MIT Press.

Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting. Free Press.

Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488–500.

Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1986). The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. Journal of Political Economy, 94(4), 691–719.

Hart, O., & Moore, J. (1990). Property rights and the nature of the firm. Journal of Political Economy, 98(6), 1119–1158.

Holmström, B. (1979). Moral hazard and observability. The Bell Journal of Economics, 10(1), 74–91.

Myerson, R. B. (1979). Incentive compatibility and the bargaining problem. Econometrica, 47(1), 61–73.

Rubinstein, A. (1982). Perfect equilibrium in a bargaining model. Econometrica, 50(1), 97–109.

Spence, M. (1973). Job market signaling. The Quarterly Journal of Economics, 87(3), 355–374.

Modalidad de evaluación

Trabajo Final de carácter individual y teórico-práctico.

FINTECH , BLOCKCHAIN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS FINANCIEROS

Objetivos

- Analizar las transformaciones tecnológicas que están modificando la estructura y el funcionamiento del sistema financiero.
- Evaluar nuevos modelos de negocio y servicios financieros basados en tecnologías digitales.
- Analizar aplicaciones de Big Data, inteligencia artificial, APIs, blockchain y otras tecnologías emergentes en las finanzas.
- Evaluar las oportunidades, riesgos e implicancias estratégicas de la innovación financiera para empresas e instituciones.
- Analizar los desafíos regulatorios, de privacidad, ciberseguridad y gestión de riesgos asociados a los nuevos servicios financieros.
- Integrar criterios económicos, financieros y tecnológicos para analizar casos de innovación y formular recomendaciones profesionales.

Contenidos

Unidad 1. Transformación digital del sistema financiero. Transformación tecnológica e innovación en los servicios financieros. Evolución de la intermediación financiera. Bancos, FinTech y nuevos

intermediarios. Desintermediación y nuevos canales digitales. Open Banking, Open Finance y Banking-as-a-Service. Digitalización de procesos financieros.

Unidad 2. Tecnologías aplicadas a los servicios financieros. APIs y ecosistemas financieros digitales. Cloud computing y automatización. Aplicaciones de Big Data e inteligencia artificial en crédito, medios de pago, gestión de riesgos y prevención de fraude. Scoring basado en datos y modelos algorítmicos de decisión. Implicancias para la gestión financiera y la relación con clientes.

Unidad 3. Blockchain, criptoactivos y tokenización. Fundamentos económicos y tecnológicos de blockchain: descentralización, mecanismos de consenso y smart contracts. Criptomonedas, stablecoins y tokens. Aplicaciones en pagos, liquidación, remesas y comercio internacional. Tokenización de activos. Oportunidades, riesgos y desafíos económicos y financieros de los criptoactivos.

Unidad 4. Nuevos modelos de negocio FinTech. Pagos digitales y billeteras. Préstamos digitales, crowdlending y embedded finance. Neobancos. WealthTech, InsurTech y RegTech. Buy Now, Pay Later (BNPL). Modelos híbridos banco–FinTech. Evaluación de modelos de negocio, escalabilidad y generación de valor.

Unidad 5. Innovación financiera y emprendimientos FinTech. Características de las startups financieras. Product-market fit y propuesta de valor. Unit economics y métricas de crecimiento. Adquisición y retención de usuarios. Modelos de financiamiento y rondas de inversión. Venture capital, private equity y otros mecanismos de financiamiento. Evaluación económica y financiera de emprendimientos FinTech.

Unidad 6. Regulación, riesgos y gobierno de la innovación financiera. Enfoques regulatorios frente a la innovación financiera. Sandboxes y esquemas de licenciamiento. Open Banking y protección del consumidor financiero. Regulación de criptoactivos. Riesgos tecnológicos y operacionales. Ciberseguridad, privacidad y gobierno del dato. Desafíos de supervisión y estabilidad financiera.

Unidad 7. Tendencias emergentes y futuro de las finanzas. Inteligencia artificial generativa aplicada a servicios financieros. Finanzas descentralizadas (DeFi). Monedas digitales de bancos centrales (CBDC). Tokenización y nuevas infraestructuras de mercado. Transformación de los modelos tradicionales de intermediación. Competencia y cooperación entre bancos y FinTech. Análisis de escenarios y tendencias futuras del sistema financiero.

Actividades prácticas

Análisis y presentación de un caso real de innovación en servicios financieros. La actividad tendrá como objetivo identificar las tecnologías involucradas, el modelo de negocio y la propuesta de valor, así como analizar sus efectos económicos, financieros y regulatorios. Se evaluarán las oportunidades, riesgos y desafíos asociados al caso y sus implicancias para las instituciones, empresas y usuarios. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Bazarbash, M. (2019). FinTech in financial inclusion: Machine learning applications in assessing credit risk. IMF Working Paper, 19/109.

Gąsioriewicz, L., & Monkiewicz, J. (Eds.). (2023). Digital finance and the future of the global financial system: Disruption and innovation in financial services. Routledge.

Lee, D. K. C., & Deng, R. H. (Eds.). (2017). Handbook of blockchain, digital finance, and inclusion: Cryptocurrency, FinTech, InsurTech, and regulation. Academic Press.

Naysary, B., & Tarazi, A. (2024). The digital finance era: A journey through FinTech and cryptocurrency. Palgrave Macmillan.

Zarifis, A., & Cheng, X. (Eds.). (2025). Fintech and the emerging ecosystems: Exploring centralised and decentralised financial technologies. Springer.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2016). The evolution of FinTech: A new post-crisis paradigm? Georgetown Journal of International Law, 47(4), 1271–1319.

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. Journal of Economic Perspectives, 29(2), 213–238.

Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. Communications of the ACM, 63(7), 80–90.

Gambacorta, L., Huang, Y., Qiu, H., & Wang, J. (2024). How do machine learning and non-traditional data affect credit scoring? New evidence from a Chinese FinTech firm. Journal of Financial Stability, 73, 101284.

Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. (2017). Digital finance and FinTech: Current research and future research directions. Journal of Business Economics, 87, 537–580.

He, Z., Huang, J., & Zhou, J. (2023). Open banking: Credit market competition when borrowers own the data. Journal of Financial Economics, 147(2), 449–474.

Philippon, T. (2016). The FinTech opportunity. NBER Working Paper No. 22476.

Modalidad de evaluación

Trabajo Final de carácter individual y teórico-práctico.

ARQUITECTURA DEL SISTEMA FINANCIERO

Objetivos

- Comprender la arquitectura y el funcionamiento del sistema financiero contemporáneo y las relaciones entre sus principales componentes.
- Analizar el papel de bancos, mercados de capitales e intermediarios financieros no bancarios en la asignación de recursos y la gestión de riesgos.
- Evaluar cómo las características institucionales y regulatorias del sistema financiero afectan las decisiones de financiamiento e inversión.
- Analizar la interacción entre intermediación financiera, liquidez, apalancamiento y riesgo sistémico.
- Identificar los cambios derivados de la digitalización, las FinTech y las nuevas infraestructuras financieras.
- Integrar información financiera, económica y regulatoria para analizar problemas concretos vinculados con el funcionamiento del sistema financiero.

Contenidos

Unidad 1. Arquitectura y funciones del sistema financiero. Funciones económicas del sistema financiero. Intermediación financiera y mercados. Transformación de plazos, liquidez y riesgos. Flujos de fondos entre hogares, empresas, gobierno e intermediarios. Estructura del sistema financiero y principales actores. Intermediación bancaria y no bancaria.

Unidad 2. Bancos e intermediación financiera. Modelo de negocio bancario. Transformación de depósitos en crédito. Estructura y gestión del balance bancario. Intermediación, liquidez y creación de dinero. Riesgos bancarios y restricciones de capital. Interacción entre bancos, empresas y mercados financieros.

Unidad 3. Mercados de capitales e intermediación no bancaria. Mercado monetario y mercado de capitales. Mercados de deuda y de acciones. Fondos de inversión, fondos de pensión, compañías de seguros y otros intermediarios institucionales. Titulización y vehículos de inversión. Complementariedad y sustitución entre intermediación bancaria y mercados.

Unidad 4. Infraestructura del sistema financiero. Sistemas de pagos y liquidación. Cámaras de compensación y entidades de contraparte central. Custodia y registro de activos financieros. Funcionamiento de los mercados electrónicos. Infraestructura de información financiera y su importancia para la gestión de riesgos y la estabilidad del sistema.

Unidad 5. Regulación y supervisión del sistema financiero. Fundamentos económicos de la regulación financiera. Regulación prudencial y de conducta. Requerimientos de capital y liquidez. Supervisión bancaria y de mercados. Basilea y estándares internacionales. Resolución de entidades financieras y mecanismos de protección de depósitos. Trade-offs entre estabilidad, competencia e innovación.

Unidad 6. Interconexión y riesgo sistémico. Riesgo sistémico y externalidades financieras. Interconexiones entre bancos, empresas, mercados e intermediarios no bancarios. Contagio financiero. Apalancamiento y prociclicidad. Crisis financieras y mecanismos de transmisión. Políticas macroprudenciales y herramientas de prevención y gestión de crisis.

Unidad 7. Transformaciones recientes de la arquitectura financiera. Cambios en las formas de intermediación y financiamiento. Nuevos actores e infraestructuras financieras. Transformaciones en los canales de intermediación y en la estructura competitiva del sistema financiero. Cambios regulatorios e institucionales asociados a la transformación del sistema financiero. Implicancias para la estabilidad, el financiamiento y la gestión de riesgos.

Unidad 8. Arquitecturas financieras en economías emergentes y análisis aplicado. Características de los sistemas financieros de economías emergentes. Profundización financiera, dolarización y restricciones de financiamiento. Dependencia de los mercados internacionales. Vulnerabilidad frente a shocks externos. Análisis comparado de arquitecturas financieras y sus implicancias para empresas e inversores.

Actividades prácticas

Análisis y presentación de un caso real de transformación o funcionamiento de un sistema financiero. La actividad incluirá la caracterización de sus principales actores, mercados e infraestructuras, así como el análisis de las relaciones entre intermediación, financiamiento, regulación y gestión de riesgos. Se evaluarán los principales cambios y desafíos asociados al caso y sus implicancias para empresas, inversores y la estabilidad financiera. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

- Allen, F., & Gale, D. (2007). Understanding financial crises. Oxford University Press.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2024). Investments (13th ed.). McGraw-Hill.
- Freixas, X., & Rochet, J.-C. (2008). Microeconomics of banking (2nd ed.). MIT Press.
- Mishkin, F. S. (2022). The economics of money, banking, and financial markets (13th ed.). Pearson.
- Saunders, A., Cornett, M. M., & Erhemjamts, O. (2021). Financial institutions management: A risk management approach (10th ed.). McGraw-Hill.
- Shin, H. S. (2010). Risk and liquidity. Oxford University Press.
- Adrian, T., & Brunnermeier, M. K. (2016). CoVaR. American Economic Review, 106(7), 1705–1741.
- Allen, F., Babus, A., & Carletti, E. (2009). Financial crises: Theory and evidence. Annual Review of Financial Economics, 1, 97–116.
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. Journal of Political Economy, 91(3), 401–419.
- Laeven, L., & Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk taking. Journal of Financial Economics, 93(2), 259–275.
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. Handbook of Economic Growth, 1, 865–934.
- Merton, R. C. (1995). A functional perspective of financial intermediation. Financial Management, 24(2), 23–41.
- Rey, H. (2015). Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. NBER Working Paper No. 21162.

Modalidad de evaluación

Trabajo Final de carácter individual y teórico-práctico.

BANCA INTERNACIONAL, REGULACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS GLOBALES

Objetivos

- Analizar la estructura y el funcionamiento de la banca internacional y de las operaciones financieras transfronterizas.
- Comprender los principales riesgos asociados a la actividad bancaria internacional y sus mecanismos de transmisión.
- Evaluar el impacto de los riesgos cambiarios, soberanos, de crédito y de liquidez sobre entidades financieras y empresas.
- Analizar los principales marcos de regulación y supervisión bancaria internacional y su impacto sobre las decisiones financieras.
- Aplicar herramientas de análisis y escenarios de estrés para evaluar vulnerabilidades financieras en contextos internacionales.
- Analizar mecanismos de contagio, interconexión y riesgo sistémico en el sistema financiero

global.

- Integrar información financiera, macroeconómica y de mercados para apoyar decisiones de gestión y planificación financiera internacional.

Contenidos

Unidad 1. Banca internacional y sistema financiero global. Estructura del sistema financiero internacional. Bancos internacionalmente activos. Bancos globales, filiales y sucursales. Intermediación financiera transfronteriza. Centros financieros internacionales y banca offshore. Corresponsalía bancaria. Trade finance y financiamiento del comercio internacional.

Unidad 2. Estrategia y gestión de bancos internacionales. Modelos de negocio de la banca internacional. Diversificación geográfica. Decisiones de localización y expansión internacional. Gestión de activos y pasivos en distintas monedas y jurisdicciones. Rentabilidad y riesgos de la internacionalización bancaria.

Unidad 3. Riesgo cambiario y de tasa de interés en operaciones internacionales. Exposición cambiaria de bancos y empresas. Riesgo de conversión y de transacción. Gestión de posiciones en moneda extranjera. Riesgo de tasa de interés. Descalces de monedas y plazos. Estrategias de cobertura y gestión de balance.

Unidad 4. Riesgo soberano, riesgo país y riesgo de crédito internacional. Riesgo soberano y riesgo país. Spreads y primas de riesgo. Exposición de bancos a deuda soberana. Riesgo de contraparte. Crédito transfronterizo. Transfer risk. Interacción entre riesgo soberano y riesgo bancario. Implicancias para el financiamiento corporativo internacional.

Unidad 5. Liquidez y financiamiento internacional. Fuentes de fondeo internacional. Mercados interbancarios. Liquidez en moneda extranjera. Descalces de liquidez. Contingency funding plans. Stress de liquidez. Riesgo de rollover. Mecanismos de provisión de liquidez internacional.

Unidad 6. Regulación y supervisión bancaria internacional. Principios de Basilea y regulación prudencial. Requerimientos de capital y liquidez. Apalancamiento. Supervisión consolidada. Bancos sistémicamente importantes. Regulación de operaciones transfronterizas. Coordinación entre supervisores. Resolución de entidades financieras internacionales.

Unidad 7. Interconexión, contagio y riesgo sistémico global. Redes financieras internacionales. Exposiciones entre entidades. Contagio financiero. Spillovers entre mercados. Crisis bancarias internacionales. Sudden stops y crisis de liquidez. Canales de transmisión de shocks. Riesgo sistémico y estabilidad financiera global.

Unidad 8. Crisis financieras internacionales y gestión de escenarios. Crisis bancarias, cambiarias y de deuda. Análisis de episodios internacionales. Identificación de vulnerabilidades. Stress testing de entidades con exposición internacional. Escenarios de depreciación cambiaria, aumento de tasas, ampliación de spreads y restricciones de liquidez. Evaluación de resiliencia financiera.

Unidad 9. Analítica aplicada a banca internacional. Indicadores de vulnerabilidad financiera. Análisis de spreads, curvas de tasas y mercados cambiarios. Indicadores de riesgo soberano y bancario. Integración de información financiera y macroeconómica. Construcción de tableros de monitoreo y sistemas de alerta temprana. Uso de datos para evaluación de riesgos internacionales.

Actividades prácticas

Análisis y presentación de un caso real de una entidad financiera o empresa con exposición internacional. La actividad incluirá la identificación de las principales exposiciones y vulnerabilidades, el análisis de información financiera, macroeconómica y de mercados, y la evaluación de escenarios adversos. Se analizarán las alternativas de cobertura, financiamiento y gestión de riesgos y sus implicancias para la estrategia financiera. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Allen, F., Babus, A., & Carletti, E. (2009). Financial crises: Theory and evidence. *Annual Review of Financial Economics*, 1, 97–116.

Basel Committee on Banking Supervision. (2019). Minimum capital requirements for market risk. Bank for International Settlements.

Basel Committee on Banking Supervision. (2023). Basel III: The net stable funding ratio. Bank for International Settlements.

Brunnermeier, M. K., & Oehmke, M. (Eds.). (2016). *The handbook of macroeconomics and finance*. Oxford University Press.

Claessens, S., & van Horen, N. (2014). Foreign banks: Trends and impact. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(s1), 93–122.

De Nicolò, G., & Tieman, A. F. (2006). Economic integration and financial stability: The role of financial linkages. *IMF Working Paper*, 06/145.

Eichengreen, B., & Gupta, P. (2016). Managing sudden stops. *World Bank Policy Research Working Paper No. 7630*.

Freixas, X., & Rochet, J.-C. (2008). *Microeconomics of banking* (2nd ed.). MIT Press.

Goodhart, C. A. E. (2011). *The Basel Committee on Banking Supervision: A history of the early years, 1974–1997*. Cambridge University Press.

Mishkin, F. S. (2022). *The economics of money, banking, and financial markets* (13th ed.). Pearson.

Rey, H. (2015). Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. *NBER Working Paper No. 21162*.

Shin, H. S. (2010). *Risk and liquidity*. Oxford University Press.

Modalidad de evaluación

Trabajo Final de carácter individual y teórico-práctico.

ÉTICA, REGULACIÓN Y GOBIERNO DE DATOS EN FINANZAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Objetivos

- Comprender los principales desafíos éticos asociados al uso de datos, algoritmos e inteligencia artificial en finanzas.
- Identificar y evaluar riesgos relacionados con sesgos algorítmicos, privacidad, seguridad, transparencia y responsabilidad en decisiones automatizadas.

- Analizar los principales marcos regulatorios y estándares internacionales aplicables al uso de datos e inteligencia artificial en el sector financiero.
- Comprender los principios de gobierno, calidad, trazabilidad y gestión responsable de los datos.
- Analizar los riesgos asociados al uso de modelos algorítmicos en decisiones de crédito, seguros, inversión y gestión financiera.
- Desarrollar criterios para evaluar y proponer políticas de gobernanza de datos y modelos de inteligencia artificial en organizaciones financieras.

Contenidos

Unidad 1. Ética, datos e inteligencia artificial en finanzas. Uso intensivo de datos y algoritmos en las decisiones financieras. Decisiones automatizadas y sus implicancias. Transparencia, responsabilidad y rendición de cuentas. Sesgos algorítmicos y discriminación. Fairness y criterios de equidad. Problemas asociados a algoritmos opacos y modelos de caja negra. Dilemas éticos en aplicaciones financieras.

Unidad 2. Marco regulatorio de datos e inteligencia artificial. Principios generales de regulación de datos e inteligencia artificial. Protección de datos personales y privacidad. Principales desarrollos regulatorios internacionales: Unión Europea, Estados Unidos y organismos internacionales. GDPR y AI Act. Enfoques regulatorios aplicables al sector financiero. Estándares y recomendaciones internacionales. Implicancias regulatorias para bancos, empresas, mercados y FinTech.

Unidad 3. Gobierno y gestión de datos. Gobierno del dato y responsabilidades organizacionales. Ciclo de vida de los datos. Responsabilidades, políticas y mecanismos de gobierno de los datos. Metadata y data lineage. Políticas de acceso y utilización de datos. Gestión de datos provenientes de fuentes internas y externas. Gobierno de datos como componente de la gestión financiera y de riesgos.

Unidad 4. Privacidad, seguridad e identidad digital. Principios de privacidad y protección de datos. Seguridad de la información en organizaciones financieras. Ciber-riesgos y vulnerabilidades asociadas al uso intensivo de datos. Intercambio y utilización de información financiera. Gestión de incidentes y continuidad. Implicancias para la confianza y reputación de las organizaciones.

Unidad 5. Gobierno y gestión de modelos de inteligencia artificial. Riesgo de modelo y validación. Interpretabilidad y explicabilidad de modelos. Criterios de explicabilidad y transparencia de modelos algorítmicos. Auditoría y monitoreo de modelos algorítmicos. Criterios para el monitoreo de la estabilidad y desempeño de los modelos. Documentación y trazabilidad de modelos. Responsabilidad en decisiones asistidas o automatizadas por IA.

Unidad 6. Aplicaciones financieras y gestión de riesgos. Uso de IA y Big Data en crédito, scoring, seguros, detección de fraude, inversiones y mercados financieros. Riesgos de discriminación y errores en decisiones automatizadas. Evaluación de los riesgos asociados al uso de modelos de crédito y riesgo. Casos de uso y casos problemáticos. Diseño de mecanismos de supervisión humana y control.

Unidad 7. Diseño de políticas de gobernanza responsable. Integración de ética, regulación, gobierno de datos y gestión de modelos. Diseño de marcos de gobernanza para organizaciones financieras. Matrices de riesgos y responsabilidades. Protocolos para evaluación de nuevos sistemas de IA. Criterios para implementación, monitoreo y auditoría. Análisis de casos y elaboración de recomendaciones profesionales.

Actividades prácticas

Análisis y presentación de un caso real de utilización de datos o inteligencia artificial en el sector financiero. La actividad tendrá como objetivo identificar los principales desafíos éticos, regulatorios y de gobernanza asociados al caso, así como los riesgos vinculados con los datos y los modelos utilizados. Se evaluarán los mecanismos de control, supervisión y gestión de riesgos existentes y se formularán recomendaciones de mejora. El trabajo podrá realizarse de manera grupal.

Bibliografía

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. (2023). *Fairness and machine learning: Limitations and opportunities*. MIT Press.

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency*, 149–159.

European Parliament and Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation).

European Parliament and Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act).

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28, 689–707.

Kearns, M., & Roth, A. (2020). *The ethical algorithm: The science of socially aware algorithm design*. Oxford University Press.

Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. McGraw-Hill.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2019). *OECD principles on artificial intelligence*. OECD.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2016). The evolution of FinTech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47(4), 1271–1319.

Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big data's disparate impact. *California Law Review*, 104(3), 671–732.

Brevoort, K. P., Grimm, A., & Kambara, M. (2020). *Data and artificial intelligence in financial services*. Federal Reserve Bank.

Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv preprint arXiv:1702.08608*.

Fuster, A., Goldsmith-Pinkham, P., Ramadorai, T., & Walther, A. (2022). Predictably unequal? The effects of machine learning on credit markets. *The Journal of Finance*, 77(1), 5–47.

Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. *Nature Machine Intelligence*, 1, 206–215.

Modalidad de evaluación

Trabajo Final de carácter individual y teórico-práctico.