Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Normas de elaboración y presentación del Trabajo Final de Máster

Máster Oficial en Ciencias Actuariales y Financieras
Universidad de Barcelona

2023-2024

Elaborado en base a las *Normas Reguladoras de los Trabajos Final de Máster Universitario* de la Facultad de Economía y Empresa de la UB *y por el Plan docente* de la asignatura *Trabajo Final de Máster* aprobado por la Comisión del Máster.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. Líneas temáticas
2. Preinscripción del TFM
3. Matrícula del TFM
4. Normas de elaboración del TFM
5. Presentación del TFM
6. Evaluación

1. LÍNEAS TEMÁTICAS

a. Se hará un reparto porcentual de los trabajos a tutorizar anualmente entre todos los Departamentos involucrados en la docencia del Máster. En este sentido, los porcentajes de asignación son:
   - Departamento de Matemática Económica, Financiera y Actuarial: 35%
   - Departamento de Econometría, Estadística y Economía Aplicada: 35%
   - Departamento de Empresa, Sección de Finanzas: 15%
   - Departamento de Empresa, Sección de Contabilidad: 5%
   - Departamento de Economía: 5%
   - Departamento de Derecho Privado: 5%

b. Los Departamentos ofrecerán un conjunto de líneas temáticas y de tutores[1], y se hará constar las relacionadas con la modalidad de Modelos Actuariales y Financieros Aplicados, con la modalidad de Modelos Actuariales y Financieros Avanzados, o con ambas. Se hará constar un breve resumen de cada una de las líneas temáticas.

[1] Entendiendo por tutores: tutores y/o tutoras.

c. La relación de líneas temáticas y tutores se colgará en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona. Para el curso 2023-2024 se recogen en el **Anexo 1** del presente documento.
d. La asignación de las líneas temáticas se realizará según la ordenación realizada por el estudiante y según la nota media ponderada del expediente académico del primer año de máster. La comisión publicará en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona la asignación de temática y tutor/tutores.
e. Una vez conocida la asignación por parte de la comisión, el alumno/a debe contactar con el tutor/tutores. La aceptación por parte del tutor/tutores se realizará mediante la firma del tutor/tutores y del estudiante del documento "Aceptación por parte del tutor/tutores" que se encuentra en el campus virtual y que se recoge en el **Anexo 2**. El estudiante dispone de un plazo máximo de 10 días desde la fecha de la asignación para hacerlo llegar al coordinador/a de TFM.
f. Aquellos alumnos que al inicio del semestre académico en el que van a presentar el TFM estén realizando prácticas empresariales curriculares y deseen vincular el TFM con dichas prácticas dispondrán de un periodo de tiempo debidamente anunciado en el campus virtual para hacerlo saber por e-mail al coordinador/a de TFM. En cualquiera de los casos, el coordinador/a de TFM será quien, en base al proyecto formativo asociado a las prácticas autorice o no realizar el trabajo bajo esta modalidad y le asigne tutor/tutores.

2. MATRÍCULA DEL TFM

Para matricularse de TFM el alumno debe tener matriculadas el total de asignaturas del Máster (con la excepción de las Prácticas Empresariales). Aunque el sistema de matriculación permita realizar el trámite online, no se autorizará ninguna matrícula si no se cumple esta condición.

La matrícula podrá llevarse a cabo en cualquiera de los semestres académicos.

3. SELECCIÓN DE LÍNEA TEMÁTICA

Para la selección de la línea temática, el estudiante deberá estar matriculado del TFM y tener acceso al campus virtual de la asignatura "Trabajo de Final de Máster". La selección de línea temática se realizará al inicio del semestre en que vaya a realizarse el TFM (aquellos estudiantes que realicen el TFM en el primer semestre podrán seleccionar la línea al principio de dicho semestre y los que realicen el TFM en el segundo semestre seleccionarán la línea al inicio del segundo semestre). Desde la

coordinación de TFM se indicarán los periodos de selección de línea temática de TFM.

4. NORMAS DE ELABORACIÓN DEL TFM

- **IDIOMA:** el TFM de la modalidad "Modelos Actuariales y Financieros Aplicados" estará redactado en catalán, castellano o inglés. El TFM de la modalidad "Modelos Actuariales y Financieros Avanzados" estará redactado en inglés.

- **CONTENIDO:**
  - **Portada:** debe utilizarse la portada diseñada para los TFM del Máster en Ciencias Actuariales y Financieras.
  - Se insertará una página después de la portada en la que el alumno hará constar el siguiente texto: "El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad del autor, quien declara que no ha incurrido en plagio y que la totalidad de referencias a otros autores han sido expresadas en el texto". En inglés: "The content of this document is the sole responsibility of the author, who declares that he/she has not incurred plagiarism and that all references to other authors have been expressed in the text".
  - **Resumen:** contenido fundamental del trabajo de como máximo 100 palabras (en la Modalidad Aplicada, cuando el trabajo esté escrito en castellano o catalán, se presentará también en inglés).
  - **Palabras clave:** selección de como máximo 5 palabras clave (en la Modalidad Aplicada, cuando el trabajo esté escrito en castellano o catalán, se presentarán también en inglés).
  - **Índice:** el trabajo debe contener un índice con indicación del número de página correspondiente a cada apartado.
  - **Introducción**: debe contener la motivación del trabajo, sus objetivos y un breve detalle de la estructuración del trabajo.
  - **Desarrollo del trabajo.**
  - **Conclusiones:** En este apartado el alumno tendrá que resumir las principales aportaciones y conclusiones obtenidas del trabajo realizado.
  - **Bibliografía:** ver instrucciones en el apartado específico.

- **FORMATO:** El trabajo deberá presentarse en tamaño de papel A4. Las directrices a seguir son las siguientes:
  - Márgenes:

  - Derecho e Izquierdo: 3 cm.
  - Superior en inferior: 2,5 cm.
  - Encabezado y pie de página: 1,25 cm.
- Numeración de página: inferior, centrada.
- Interlineado: Sencillo. Excepciones del interlineado: doble línea en blanco al comenzar el trabajo y entre apartados. Después de punto y aparte dejar una línea en blanco.
- Tipo de letra: Times New Roman 12 pt.
- Notas al pie: 8 pt.
- Secciones y subsecciones del trabajo numeradas.
- Tablas y Figuras numeradas y con leyenda. Es obligatorio indicar la fuente de donde se obtiene la información. Cuando sean elaboración propia del autor se hará constar esta condición poniendo la siguiente frase "Fuente: elaboración propia". En inglés: "Source: own elaboration"
- Se recomienda que en los trabajos aplicados en los que el alumno haya utilizado R (o algún otro programa informático) se adjunten los programas realizados en un ANEXO.
- Las referencias a publicaciones deben realizarse del siguiente modo: "Pérez (1990) demostró que...." o "Este análisis se ha realizado previamente (Pérez, 1997). Cuando el número de autores sea igual o superior a tres se utilizará la abreviación *et al.* en el texto, pero en las referencias bibliográficas se hará constar a todos los autores.
- Nota: en caso de usar Latex, en el campus virtual de la asignatura "Trabajo Final de Máster" se dispone de una plantilla que sirve de base para el proceso de edición del trabajo, y que el alumnado debe ir completando según sus necesidades.

- **BIBLIOGRAFÍA:** La lista de bibliografía académica contrastada, se incluirá al final del texto - después de los apéndices o anexos, en su caso -. Las referencias estarán ordenadas alfabéticamente por el apellido del autor y con sangría francesa, de acuerdo con los siguientes ejemplos:

Pérez, A. y G. Rodríguez (1910). *Título de libro en cursiva*. Editorial. Lugar de publicación (País).

Pérez, A. (1910). Título del artículo. *Revista en cursiva* 1, 10-31.

Pérez, A., Rodríguez, G. y U. López (190). Título del capítulo. En *Título del libro en cursiva*, R. Jiménez y S. Smith (eds.). 50-87. Lugar de publicación (País).

Jiménez, S. (2005) Título del artículo. http://www.ub.edu/~paper/mm1.htm (3 de julio de 1990).

Las publicaciones de un mismo autor o conjunto de autores se ordenarán cronológicamente (de la más antigua a la más reciente).

Cabe notar que las referencias citadas en el texto del trabajo deberán estar listadas debidamente en la sección de bibliografía. Del mismo modo toda la bibliografía de dicha sección deberá estar referenciada debidamente en el texto. Es importante cumplir con esta normativa y cuidar el apartado de referencias.

- **EXTENSIÓN:**
  - **Especialidad de Modelos Actuariales Aplicados:** se recomienda que el trabajo no supere las **50** páginas (sin incluir anexos).
  - **Especialidad de Modelos Actuariales Avanzados** se recomienda que el trabajo no supere las **30** páginas (sin incluir anexos).

5. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

De acuerdo a lo establecido en el Plan Docente y respetando las fechas límite establecidas en el calendario de TFM disponible en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona, el estudiante debe presentar:

- Propuesta de proyecto específico. A modo orientativo, se indican las partes que dicha propuesta debe contener:
  - Selección del tema específico
  - Contexto y estado de la cuestión
  - Preguntas clave, objetivos e hipótesis
  - Metodología, plan de trabajo y recursos de información
  - Índice orientativo
  - Calendario de trabajo

  La propuesta de proyecto específico se debe entregar al tutor/tutores de TFM y subir, en formato .pdf, a la tarea habilitada a tal efecto en el campus virtual.

- Primer documento-borrador del TFM. Será un texto detallado y elaborado sin que, no obstante, se entienda como cerrado totalmente. El tutor/tutores expresará sus comentarios y/o sugerencias de cambios para que puedan ser introducidos en la versión final del trabajo.
  El primer documento-borrador se debe entregar al tutor/tutores de TFM y subir, en formato .pdf, a la tarea habilitada a tal efecto en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona.
  Posteriormente el tutor/tutores realizará los comentarios pertinentes a sus estudiantes.

- Presentación del TFM definitivo. Se debe subir una copia del TFM en formato .pdf a la tarea habilitada a tal efecto en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona. El tutor (o todos y cada uno de los tutores de un mismo trabajo, si hay varios) una vez revisado el TFM definitivo subido al campus, ha de enviar al coordinador/a de TFM un breve informe de valoración del TFM en el que se haga constar expresamente su autorización para defensa pública. Sin esta autorización no se podrá llevar a cabo el acto de defensa pública del TFM. El coordinador/a de TFM hará llegar al presidente del Tribunal estos informes de valoración. Su plantilla se encuentra en el **Anexo 3** del presente documento.

- Junto con la copia en pdf del TFM se debe entregar rellenado y firmado el documento de cesión de derechos para la publicación del TFM en el Depósito Digital que se encuentra colgado en el campus virtual de la asignatura de "Trabajo Final de Máster". El documento se encuentra en su versión catalana y castellana. Además, en caso de que el/la alumno/a desee renunciar a la presentación del TFM a la Edición anual del Premio VidaCaixa – UB, deberá rellenar y firmar el documento de renuncia que se encuentra en el **Anexo 7** del presente documento. Todo ello se depositará en la misma tarea en que se realiza la entrega del TFM definitivo. Dicha tarea está habilitada para la presentación de más de un fichero. Cabe notar que, tanto la publicación final en el Depósito Digital de la Universidad de Barcelona, como la presentación al Premio VidaCaixa – UB, requerirán un mínimo de 7,5 en la nota final del TFM.

- Si el TFM utiliza datos reales privados de empresas, será necesario presentar al coordinador/a de TFM una carta de autorización de la empresa que incluya el permiso de utilización de los datos para la investigación llevada a cabo en el TFM, así como la confirmación de la veracidad de los datos cedidos.

- Una vez autorizada la defensa pública del TFM, el coordinador/a de TFM lo comunicará al estudiante.

- En el momento de entrega del TFM definitivo se deben subir al campus virtual a la tarea habilitada a tal efecto los justificantes en pdf de las actividades realizadas por los alumnos relativas al punto 6.8 del siguiente apartado, las cuáles son obligatorias en la entrega definitiva. El modelo para las seis actividades que los alumnos deben imprimir y llevar los días de las actividades

para que sean sellados y justifiquen su asistencia, se encuentra en el **Anexo 6** del presente documento.

En el campus virtual y en el **Anexo 4** del presente documento se incluyen un resumen del proceso y de las fechas correspondientes para el curso 2023-2024.

Las entregas de TFM que no cumplan las normas mínimamente no serán aceptadas y como consecuencia el TFM no será admitido para presentación pública.

6. EVALUACIÓN

6.1 Períodos:

A. Para los alumnos que finalicen el Máster en el primer semestre académico:

Convocatoria oficial: Periodo de evaluación señalado en el calendario académico en relación a asignaturas de primer semestre académico. **Para el curso 2023-2024 la fecha es el 19 de enero de 2024.**

B. Para los alumnos que finalicen el Máster en el segundo semestre académico:

Convocatoria oficial: Periodo de evaluación señalado en el calendario académico en relación a asignaturas de segundo semestre académico. **Para el curso 2023-2024 las fechas son el 20 y 21 de junio de 2024.**

6.2 Los TFM se presentarán oralmente en un acto de defensa público delante de un Tribunal compuesto por tres miembros (más un suplente), que pueden o no formar parte del equipo docente del Máster. La Comisión del MCAF nombrará tres tribunales únicos, uno para cada fecha de presentación oral de TFM, sin diferenciar entre itinerario aplicado y avanzado**.** Los tribunales se harán públicos en el curso "Trabajo Final de Máster" del campus virtual de la Universidad de Barcelona.

6.3 La duración máxima de presentación del TFM será de 20 minutos. El tiempo destinado a la formulación de preguntas por el tribunal y respuesta del alumno será de 10 minutos adicionales.

6.4 Los TFM se evaluarán teniendo en cuenta la siguiente ponderación: 60% de la nota teniendo en cuenta el trabajo escrito por el alumno; 40% de la nota teniendo en cuenta la presentación oral realizada por el alumno. La evaluación se realizará puntuando los diferentes ítems del documento "Ficha de evaluación del Trabajo

Fin de Máster para el Tribunal" disponible en el campus virtual y recogido en el **Anexo 5**.

6.5 En caso de que algún miembro del tribunal constate problemas de **plagio**, el trabajo recibirá directamente la calificación de suspenso, sin presentación oral y la comisión del Máster examinará la situación.

6.6 El tribunal no debe hacer públicas las notas. En caso de que el número de matrículas de honor propuestas por el tribunal/es exceda del número permitido por el número de matriculados en la asignatura, será el coordinador/a de TFM junto con el coordinador/a del Máster quien decida a qué trabajo/s otorgarla/s. Será el coordinador/a de TFM quien hará públicas las notas tan pronto como sea posible.

6.7 La Facultad de Economía y Empresa en sus normativas de TFM ha de establecer cuál es el órgano encargado de nombrar el tribunal que resuelva las reclamaciones contra la calificación de un TFM. El presidente/a de este órgano ha de notificar por escrito la resolución del tribunal al estudiante, y tramitar una copia al coordinador/a del máster en un plazo máximo de tres días hábiles desde la recepción de la resolución del tribunal.

6.8 Los estudiantes matriculados de TFM en el momento de entrega del TFM para su evaluación, requerirán acreditar la asistencia a un total de seis actividades a lo largo de los dos cursos académicos en los que se desarrolla el Máster. El listado de actividades y su calendario se pondrá a disposición de los estudiantes por parte del coordinador/a de TFM al inicio del curso académico vigente.

Los trabajos de investigación que superen unos mínimos cualitativos establecidos por la Comisión del Máster se incorporarán en el repositorio institucional de la Universidad de Barcelona y serán de libre consulta para usos docentes, de investigación o de estudio personales, excepto en los casos en los cuales el autor y el tutor/tutores manifiesten explícitamente el carácter confidencial o se incluyan datos que no se puedan divulgar por su carácter privado.

Anexo 1. Relación de líneas temáticas y tutores

Especialidad MODELOS ACTUARIALES Y FINANCIEROS APLICADOS

1. Nombre: MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS CAUSAL EN ECONOMÍA Y FINANZAS

Tutor: Profesor

Breve Resumen: El objetivo de esta línea de trabajo es utilizar modelos de inteligencia artificial, tanto desde el aprendizaje automático como la inferencia causal, para resolver preguntas en finanzas relacionadas con el riesgo y la valoración de activos. Las aplicaciones pueden incluir mercados de deuda soberana, cambiarios, de renta variable y renta fija. También es posible trabajar temas en la frontera entre la macroeconomía y las finanzas, o propios de las finanzas en los mercados de energía, incluyendo los mercados de electricidad y de combustibles fósiles.

2. Nombre: MERCADOS FINANCIEROS INTERNACIONALES (**ofertada únicamente segundo semestre**)

Tutores: Helena Chuliá y Marta Gómez Puig

Breve resumen: Los objetivos de esta línea de trabajo son el análisis de diversos aspectos (integración, interconexión, crisis,…) relacionados con los diferentes mercados financieros internacionales: mercados de divisas, mercados de deuda pública y mercados de renta variable, entre otros. Se hará especial énfasis al contexto de la Unión Económica y Monetaria Europea a la que pertenecemos, pero sin limitar el análisis a esta área.

3. Nombre: CÁLCULO DEL CAPITAL POR RIESGO DE CRÉDITO

Tutores: Luis Ortiz y Miguel Santolino

Breve resumen: El objetivo de este trabajo es conocer los modelos que se usan habitualmente en las entidades financieras para calcular el capital regulatorio y el capital económico por riesgo de crédito. Estudiaremos los parámetros de riesgo que intervienen en el cálculo del capital, así como métodos para su estimación. Veremos cómo los derivados de crédito se pueden utilizar para transferir el riesgo y aprenderemos a valorarlos.

4. Nombre: ECONOMÍA DE LA SEGURIDAD SOCIAL. ENFOQUE ESTADÍSTICO-ACTUARIAL.

Tutores: Salvador Torra y Mercedes Ayuso

Breve resumen: Analizar la importancia económica y social de la Seguridad Social, es especial su trascendencia a largo plazo para la economía de un País. Para lo cual se analizarán las distintas fuentes estadísticas existentes tanto nacionales como internacionales, que permitan en una primera instancia realizar un diagnóstico de la situación actual, acompañado en segundo lugar de un análisis de los cambios que se están produciendo (véase factor de sostenibilidad, CD versus BD etc) desde una perspectiva actuarial.

5. Nombre: ECONOMETRÍA VERSUS MACHINE LEARNING: APLICACIONES EN EL ÁMBITO ASEGURADOR Y FINANCIERO.

Tutor: Salvador Torra

Breve resumen: El objetivo de los trabajos es estudiar las posibilidades actuales de los modelos de machine learning comparados con la econometría, tanto en aplicaciones de carácter financiero como asegurador, especificando sus potencialidades y debilidades.

6. Nombre: ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA Y APLICACIÓN ACTUARIAL

Tutores: Mercedes Ayuso y Miguel Santolino

Breve resumen: El objetivo de los trabajos es estudiar, tanto desde un punto de vista teórico como aplicado, los modelos de supervivencia y su aplicación en el campo de los seguros y pensiones. Asimismo, se desarrollarán propuestas prácticas que permitan analizar el impacto del riesgo de longevidad/fallecimiento en diferentes contextos.

7. Nombre: ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO DE TIPO CAMBIO (**ofertada únicamente segundo semestre**)

Tutor: Héctor Rufino

Breve resumen: El objetivo del trabajo es estudiar, tanto desde un punto de vista teórico como aplicado, el riesgo de tipo de cambio en inversiones financieras. Para ello, será necesario entender el funcionamiento de los mercados financieros internacionales, así como el papel primordial de la divisa en la que opera cada uno de los mercados. Asimismo, podrá estudiarse el funcionamiento del mercado de divisas y de los instrumentos de cobertura de tipo de cambio.

8. Nombre: ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO ASG EN ENTIDADES FINANCIERAS (**ofertada únicamente segundo semestre**)

Tutor: Héctor Rufino

Breve resumen: El objetivo del trabajo es estudiar, tanto desde un punto de vista teórico como aplicado, los riesgos ASG (Ambiental, Social y Gobierno Corporativo) en Entidades Financieras. Entender y analizar cómo las Entidades Financieras se están adaptando a la medición de nuevos riesgos relacionados con aspectos ambientales o sociales como, por ejemplo, el riesgo al aumento de impagos derivado de una catástrofe natural (inundación, terremoto, etc.).

9. Nombre: MODELOS ACTUARIALES PARA MEDIR Y CONTROLAR LA SOLVENCIA DE LAS ENTIDADES ASEGURADORAS – SOLVENCIA II – REASEGURO

Tutores: Mª Mercedes Claramunt, Mª Teresa Mármol y Francisco Javier Sarrasí

Breve resumen: En esta línea los trabajos pueden versar sobre tres grandes aspectos. Un primer aspecto objeto de estudio son los modelos actuariales de teoría del riesgo y de la ruina que permitan el análisis y cuantificación de la solvencia de un asegurador y/o reasegurador. En segundo lugar, se estudian técnicas de mitigación de riesgos mediante las diferentes modalidades de reaseguro tanto en la rama de vida como

de no vida. En tercer lugar, los trabajos pueden centrarse en Solvencia II (tanto el modelo estándar como los modelos internos).

10. Nombre: MERCADOS Y PRODUCTOS

Tutores: Francisco Javier Sarrasí, Francisco Javier Varea y Mª Teresa Mármol

Breve resumen: Estudio del mercado de seguros y reaseguros a nivel nacional y/o mundial. Estudio de los productos que se ofertan en los distintos ramos. El enfoque será principalmente económico y comparativo. Análisis de nuevos productos vinculados con los avances tecnológicos.

11. Nombre: PENSIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

Tutores: Manuela Bosch, Mª Mercedes Claramunt y Francisco Javier Varea

Resumen: Centramos la atención en aspectos relacionados tanto con las pensiones públicas como las privadas. Las últimas reformas en el sistema de Seguridad Social han afectado a la manera de cómo se calcula la pensión de jubilación y en cómo se ha de revalorizar a lo largo del horizonte temporal. Los ciudadanos tendrían que planificar el período de jubilación con anticipación y las empresas, especialmente las pequeñas y las medianas deberían analizar mecanismos para promover sistemas complementarios. Todos estos temas son objeto de estudio de esta línea de investigación.

12. Nombre: MODELOS DINÁMICOS EN FINANZAS Y SEGUROS

Tutores: Mª Mercedes Claramunt y Oriol Roch

Breve resumen: Los trabajos comprendidos en esta temática tendrán como objetivo el estudio de técnicas dinámicas en ambiente estocástico para su aplicación en problemas de finanzas y seguros. Como ejemplos de estos tipos de problemas podemos destacar el cálculo de carteras óptimas, el análisis de procesos estocásticos para modelizar dinámicas de activos, la valoración de derivados y contratos de seguros que incorporen riesgo de mercado o la gestión óptima de planes de pensiones.

13. Nombre: TARIFACIÓN Y PROVISIONES EN SEGUROS CON TÉCNICAS NO DE VIDA

Tutoras: Eva Boj y Mª Teresa Costa

Breve resumen: Modelos de tarifación “a priori” y “a posteriori”, incorporando en las primas los factores de riesgo de cada asegurado y/o su experiencia de siniestralidad. Métodos de cálculo de las provisiones de la entidad aseguradora.

14. Nombre: TARIFACIÓN Y PROVISIONES EN SEGUROS CON TÉCNICAS DE VIDA

Tutores: Isabel Morillo y Laura Maria Gonzalez-Vila

Breve resumen: Esta temática comprende el estudio en todos aquellos contenidos que tienen relación con las operaciones actuariales relacionadas con el ramo de vida de los seguros. Seguros de decesos, rentas de supervivencia, invalidez o dependencia. Los trabajos pueden hacer referencia a los aspectos técnicos de este tipo de operación: cálculo de primas, provisiones y características comerciales de los productos que se pueden encontrar en el mercado asegurador.

15. Nombre: ANÁLISIS ESTOCÁSTICO DE LAS OPERACIONES ACTUARIALES RELACIONADAS CON LA SUPERVIVENCIA O FALLECIMIENTO DE UNA PERSONA O GRUPO Y LA INVALIDEZ

Tutores: Laura Maria Gonzalez-Vila y Francisco Javier Varea

Breve resumen:
Se pretende estudiar las operaciones actuariales desde un punto de vista más amplio que el de su valoración financiera-actuarial obtenida, simplemente, mediante el criterio del valor esperado. Para ello, se obtienen y analizan parámetros que ayudan a entender mejor la incertidumbre de estas operaciones al compararlas con las estrictamente financieras. Además, también se obtiene su rentabilidad incierta, no solo mediante su valor esperado, sino también mediante su distribución de probabilidad, lo que permite medir la posibilidad de que la rentabilidad sea negativa o inferior a la esperada.

16. Nombre: PROGRAMACIÓN EN R APLICADA A LA MATEMÁTICA ACTUARIAL NO-VIDA

Tutoras: Mª Teresa Costa y Eva Boj

Breve resumen: Estudio de programas en R ya desarrollados en librerías sobre aplicaciones de diferentes aspectos de los seguros de no-vida (tarifación, provisiones, reaseguro, ...) y programación de aplicaciones no disponibles en las librerías actuales.

17. Nombre: MERCADOS FINANCIEROS

Tutor: Samer Ajour

Breve resumen: El objetivo de la misma es el análisis de los diferentes mercados financieros, considerados individualmente, pero de una manera global a través de sus Índices Bursátiles más representativos, en sus vertientes de rentabilidad y riesgo. Asimismo, y por ejemplo si nos centramos en el mercado de valores podemos realizar un análisis comparativo de la rentabilidad y riesgo de los Blue Chips que cotizan en un determinado mercado, o de los valores que cotizan en un sector. Dentro de esta línea de investigación también entraría el estudio de la eficiencia de los mercados en alguna de sus tres versiones: eficiencia débil, fuerte o semi-fuerte.

18. Nombre: ANÁLISIS FINANCIERO-CONTABLE DE LAS EMPRESAS ASEGURADORAS

Tutor: Jordi Martí

Breve resumen: Se escogerá una empresa aseguradora y se estudiará la información presentada en las cuentas anuales (Balance, Cuenta de Pérdidas y Ganancias, Estado de Cambios en el Patrimonio Neto, Estado de Flujos de Efectivo, Memoria y también Informe de Auditoría e Informe de Gestión).Se compararán las cifras de como mínimo dos ejercicios consecutivos y se extraerán las conclusiones oportunas sobre rentabilidad económica, rentabilidad financiera, estructura financiera, niveles de apalancamiento y solvencia.

19. Nombre: LAS ENTIDADES DE PAGO ELECTRÓNICAS, *ON LINE* O A TRAVÉS DEL MÓVIL

Tutor: David Avilés

Breve resumen: La nueva regulación de los servicios de pago derivada de la aplicación de la normativa europea en la materia, quiere crear un mercado único de pagos en la UE –la *Single Euro Payments Area*

(SEPA)- para fomentar la competencia entre las entidades de crédito tradicionales y las nuevas entidades de pago en beneficio de los consumidores y para facilitar el desarrollo de los metidos de pago electrónicos y de los realizados *on line* o a través del móvil. Además, los bancos han quedado impactados por la obligatoriedad que introduce la Ley de permitir el acceso de las nuevas entidades de pago a las cuentas de sus clientes, si estos lo autorizan, para obtener información de la cuenta o para realizar operaciones de pago en las mismas condiciones en que lo haría el cliente, aunque no exista ningún tipo de relación contractual entre el banco y la entidad de pago. En este sentido, el objeto de estudio que se propone es la descripción y el análisis jurídicos de las nuevas entidades de pago electrónicas, *on line* o a través del móvil y de la competencia que estas nuevas entidades financieras pueden suponer para las entidades bancarias en el futuro cercano.

20. Nombre: LAS RELACIONES Y DIFERENCIAS ENTRE SOLVENCIA Y RENTABILIDAD DE LAS ENTIDADES DE CRÉDITO EUROPEAS

Tutor: David Avilés

Breve resumen: El BCE señala en sus últimos informes de estabilidad financiera que la rentabilidad media sobre el capital (ROE) del sector financiero caerá este año por debajo del 6%, por lo que se mantendrá muy lejos de la horquilla de entre el 8% y el 10% que marca el coste del capital. La baja rentabilidad es un problema desde el punto de vista de la estabilidad financiera porque hace más difícil encontrar capital en el mercado en caso de necesidad al tiempo que constriñe la capacidad de generar capital de forma interna mediante el buen funcionamiento del negocio. Esta dificultad de captar capital y de producir recursos propios limita la capacidad de las entidades de crédito de construir colchones anticrisis que sirvan a las entidades para hacer frente a shocks sin tener que recurrir a inyecciones de dinero público. El objeto de estudio que se propone consiste en analizar cuál es la solución para que las entidades de crédito recuperen la rentabilidad necesaria: cambios esenciales en su estructura de costes; la diversificación de sus fuentes de ingresos; la realización de fusiones y adquisiciones para reducir el exceso de capacidad de la banca en la zona euro, la digitalización de la actividad bancaria o, finalmente, una combinación o mix de varios de estos u otros factores.

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Specialty ADVANCED ACTUARIAL AND FINANCIAL MODELS

1. Name: ACTUARIAL MODELS TO MEASURE AND CONTROL THE SOLVENCY OF INSURANCE COMPANIES - SOLVENCY II – REINSURANCE

Advisors: Mª Mercedes Claramunt, Mª Teresa Mármol and Javier Sarrasí

Brief summary: In this line, Master Thesis can be written in three major subjects. A first subject under study are the actuarial risk and ruin theory models that permit analysis and quantification of the solvency of an insurer or reinsurer. Secondly, mitigation techniques using different modalities of reinsurance risks are studied both in the branch of life and non-life. Thirdly, the thesis may focus on Solvency II (both the standard model and internal models).

2. Name: MARKETS AND PRODUCTS

Advisors: Francisco Javier Sarrasí, Francisco Javier Varea and Mª Teresa Mármol

Brief summary: A study of the national and international insurance and reinsurance market. A study of the various products on offer in the sector. The approach will be mainly economic and comparative. Analysis of new products linked to technological advances.

3. Name: GAME THEORY MODELS FOR ACTUARIAL AND FINANCIAL SCIENCES

Advisor: Pere Calleja

Brief summary: In the framework of Actuarial and financial sciences principal-agent moral hazard problems has been discusses as well as classical reinsurance models, due to the incomplete information (uncertainty on payoffs). Moreover, from a cooperative point of view, taking the interests of all parts into consideration brings to a discussion on how to distribute joint costs or profits, for example by using coherent measures of risk. The aim is to know these models and try to apply them to some theoretical framework.

4. Name: PUBLIC AND PRIVATE PENSIONS

Advisors: Manuela Bosch, Mª Mercedes Claramunt and Francisco Javier Varea

Brief summary: We focus the attention in different aspects related on Spanish public pensions and private pensions. The last reforms in the Social Security system have affected how to calculate the retirement pension and how it must be revaluated along the temporal horizon. Citizens should make plans about their retirement period with anticipation and enterprises, especially small and medium, should analyze mechanisms to promote the complementary systems. All these topics are object of study in this research line.

5. Name: PRICING AND RESERVING IN INSURANCE WITH NON-LIFE TECHNIQUES

Advisors: Eva Boj and Mª Teresa Costa

Brief summary: "A priori" and "a posteriori" rate-making models, incorporating in the premiums the risk factors of each insured and/or their claims experience. Loss reserving methods of the insurance company.

6. Name: PRICING AND PROVISIONS IN INSURANCE WITH LIFE TECHNIQUES

Advisors: Isabel Morillo and Laura Maria Gonzalez-Vila

Brief summary: This line includes the study of all those contents that are related with actuarial life insurance operations: death insurance, annuities, disability or dependence. The work can be related to the technical aspects of this type of operation: premium calculation, provisions and commercial characteristics of the products that can be found in the insurance market.

7. Name: STOCHASTIC ANALYSIS OF ACTUARIAL OPERATIONS RELATED TO THE SURVIVAL OR MORTALITY OF A PERSON OR GROUP AND THE DISABILITY

Advisors: Laura Maria Gonzalez-Vila and Francisco Javier Varea

Brief summary: This analysis aims at studying actuarial operations from a point of view that is broader than its financial-actuarial valuation, obtained simply through the criteria of the expected value. In order to do so, we obtain and analyse parameters that help to better understand the uncertainty of these operations (in comparison to strictly financial ones). Furthermore, the uncertain profitability of these operations is obtained not only by its expected value but also through its probability distribution, which allows measuring the possibility that the profitability is negative or less than its expected value.

8. Name: R PROGRAMMING APPLIED TO NON-LIFE ACTUARIAL MATHEMATICS

Advisors: Mª Teresa Costa and Eva Boj

Brief summary: Study of R programs included in libraries that cover applications of different aspects of non-life insurance (pricing, reserving, reinsurance, ...) and programming of applications not available in the current libraries.

9. Name: FINANCIAL CRISES AND BANK RUNS

Advisor: Samer Ajour

Brief summary: In broad terms, the objective is the analysis of the roots that cause turmoils in financial markets, with a special focus on crises originated and amplified by bank runs. Several factors such as asymmetric information, financial innovation, development of new technologies, changes in regulation, or the lack of a proper supervision can transform the well-functioning of capital and money markets. These factors affect the ex-ante behavior and incentives of financial agents as well as the ex-post policy actions undertaken to ameliorate distortions in the economy.

10. Name: MODELS FOR THE DECISION MAKING BASED IN FUZZY LOGIC

Advisor: Ana M. Gil Lafuente

Brief summary: The aims of this work line are 1. Delving into the modelization for the decision making in the financial and insuring areas in an environment of uncertainty. Fundamentally but not exclusively, numerical and non-numerical mathematical fuzzy logic models are going to be worked on, specially the relation, assignation, grouping and ordination processes. 2. Setting out hybridizations between the

classical and fuzzy logic modelizations, in order to optimize the processes of decision making. 3. Implementing these tools in specific cases of the financial and insurance fields, from previous databases.

11. Name: THE ELECTRONIC PAYMENT INSTITUTIONS, ONLINE OR THROUGH MOBILE

Advisor: David Avilés

Brief summary: The new regulation of payment services derived from the implementation of EU regulations, wants to create a single payment market in the EU –Single Euro Payments Area (SEPA)- to encourage competition between traditional credit institutions and new payment entities for the benefit of consumers and to facilitate the development of electronic payment methods and those made online or through mobile. In addition, banks have been impacted by the obligation introduced by the new regulation to allow new payment entities access to their clients' accounts -if they authorize it- to obtain account information or to perform payment transactions in the accounts in the same conditions as the client would do, although there is no contractual relationship between the bank and the payment entity. In this sense, the subject that is proposed is the description and legal analysis of the new electronic payment entities, on line or through the mobile and the competition that these new financial entities can suppose for the banking entities in the near future.

12. Name: THE RELATIONSHIPS AND DIFFERENCES BETWEEN SOLVENCY AND PROFITABILITY OF EUROPEAN BANKING INSTITUTIONS

Advisor: David Avilés

Brief summary: The European Central Bank remarked in its latest financial stability report that the average return on capital or Return on equity (ROE) of the financial sector will fall this year below 6%, so it will remain far from the range of between 8% and 10%. % that marks the cost of capital. Low profitability is a problem from the point of view of financial stability because it makes it more difficult to find capital in the market in case of need while constraining the ability to generate capital internally through the proper functioning of the business. This difficulty of raising capital and producing own resources limits the ability of credit institutions to build financial buffers that serve the entities to deal with shocks without having to resort to injections of public money. The proposed research subject would consist in to analyze what is the solution to recover sustainable profitability: structural changes in the cost structure of banking institutions; the diversification of their income sources, changes in the legal regulation; mergers and acquisitions to reduce the overbanking situation, the digitalization of banking industry or, maybe, a mix or combination of several of those or other options.

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 2. Aceptación por parte del tutor/tutores

Aceptación por parte del tutor/tutores del Trabajo Final de Máster
Máster en Ciencias Actuariales y Financieras
Universidad de Barcelona

Apellidos y nombre del alumno: DNI/Pasaporte: Dirección: Teléfono: e-mail:

Título de la línea temática: Título del TFM:

Tutor/Tutores:

Firma del alumno: Fdo:	Firma del tutor/tutores del trabajo: Fdo:	Visto bueno de la Comisión Máster CAF Fdo:

Fecha:

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 3. Informe de valoración y autorización de lectura

Informe de valoración que realiza el tutor/a del Trabajo Final de Máster para el Tribunal donde hacer constar la autorización para defensa pública
Máster en Ciencias Actuariales y Financieras
Universidad de Barcelona

Nombre y apellidos del alumno:	
Fecha:	
Título del TFM:	
Tutor/a:	

Valoración de lectura:

Por lo tanto,

☐ Autorizo la defensa pública del TFM

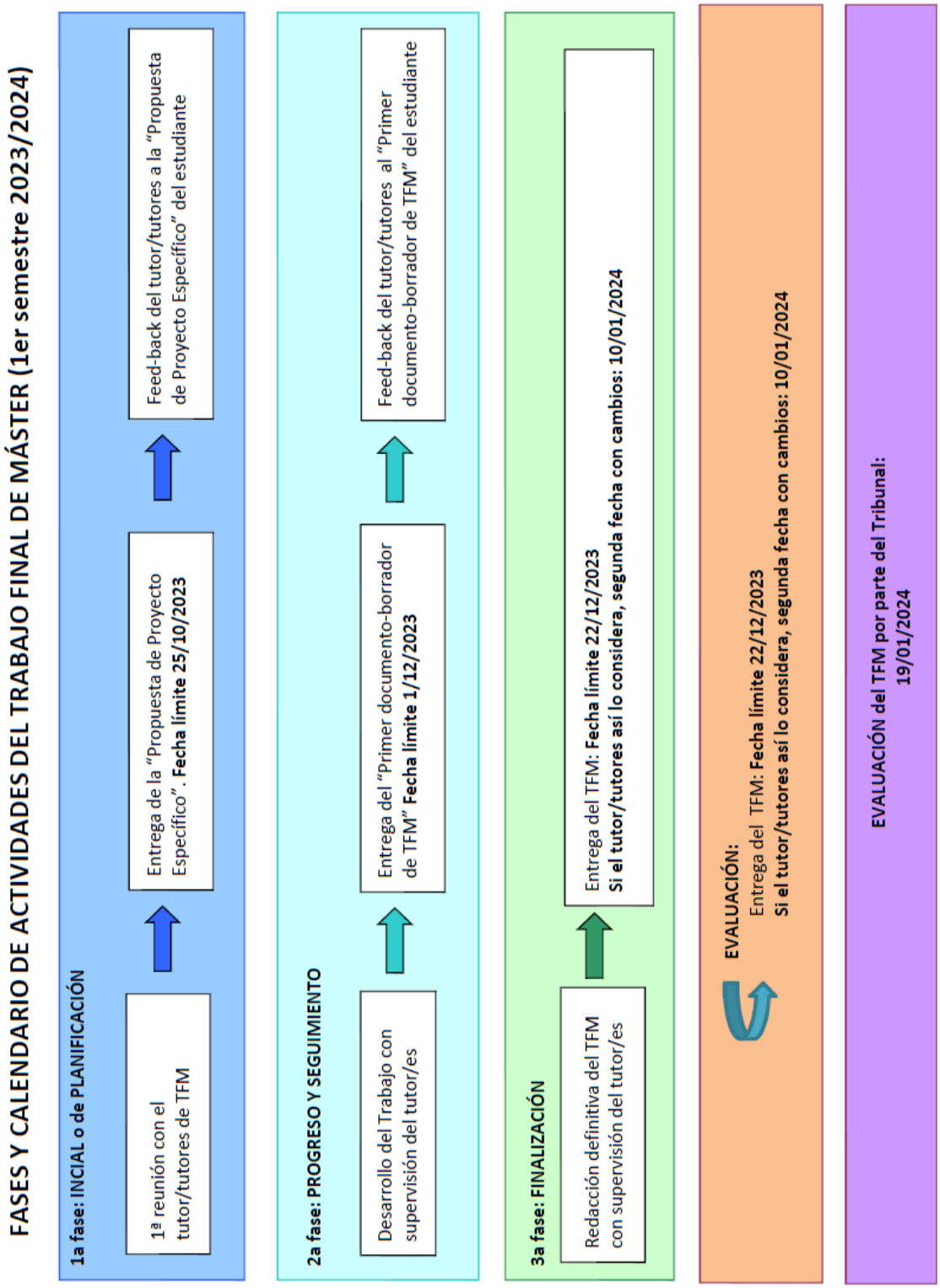
☐ No autorizo la defensa pública del TFM

Fdo……………………………………..
(tutor/a del TFM)

Barcelona, ... de............. de...........

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 4. Proceso para la presentación del trabajo. Fechas.



Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

FASES Y CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL TRABAJO FINAL DE MÁSTER (2º semestre 2023/2024)

1a fase: INCIAL o de PLANIFICACIÓN

1ª reunión con el tutor/tutores de TFM → Entrega de la "Propuesta de Proyecto Específico". **Fecha límite 15/03/2024** → Feed-back del tutor/tutores a la "Propuesta de Proyecto Específico" del estudiante

2a fase: PROGRESO Y SEGUIMIENTO

Desarrollo del Trabajo con supervisión del tutor/es → Entrega del "Primer documento-borrador de TFM" **Fecha límite 19/04/2024** → Feed-back del tutor/tutores al "Primer documento-borrador de TFM" del estudiante

3a fase: FINALIZACIÓN

Redacción definitiva del TFM con supervisión del tutor/es → Entrega del TFM: **Fecha límite 24/05/2024**
Si el tutor/tutores así lo considera, segunda fecha con cambios: 7/06/2024

EVALUACIÓN:
Entrega del TFM: **Fecha límite 24/05/2024**
Si el tutor/tutores así lo considera, segunda fecha con cambios: 7/06/2024

EVALUACIÓN del TFM por parte del Tribunal:
20/06/2024 y 21/06/2024

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 5. Evaluación del TFM

Ficha de evaluación del Trabajo Final de Máster para el Tribunal
Máster en Ciencias Actuariales y Financieras
Universidad de Barcelona

(Elaborado siguiendo Documento AQU (2013) *Com elaborar, tutoritzar i avaluar un treball de final de Màster*)

Nombre y apellidos del alumno:	
Fecha:	
Título del TFM:	
Tutor/Tutores:	

Criterios de evaluación **TRABAJO ESCRITO**	
EVALUACIÓN GLOBAL DEL TRABAJO: puntuar entre 0 y 3 • Claridad en la formulación de los objetivos y de los problemas. • Coherencia interna del trabajo • Relevancia: originalidad e innovación. • Relevancia: utilidad. • Propuesta para la aplicación práctica de los resultados.	
USO DE LAS TEORÍAS: puntuar entre 0 y 2 • Explicación de las teorías que fundamentan el Trabajo. • Síntesis e integración de las teorías y el tema. • Contribución al avance teórico y aplicado.	
METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN: puntuar entre 0 y 3 • Adecuación de la metodología a la temática. • Instrumentos de investigación apropiados. • Descripción de los métodos utilizados. • Interpretación de datos y resultados. • Coherencia y adecuación de las conclusiones.	
ASPECTOS FORMALES: puntuar entre 0 y 2 • Orden y claridad en la estructura del Trabajo. • Normativa (ortografía, sintáctica, ...) y corrección formal. • Referencias bibliográficas actualizadas y adecuadas.	
PUNTUACIÓN TOTAL (entre 0 y 10)	
PONDERACIÓN 60% DE LA NOTA GLOBAL	

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Criterios de evaluación **DEFENSA ORAL DEL TFM: puntuar entre 0 y 10** • Explicación oral: habilidad comunicativa y divulgativa. • Adecuación en el uso de las nuevas tecnologías. • Calidad de las respuestas a las preguntas del tribunal • Capacidad de síntesis y adecuación al tiempo asignado	
PUNTUACIÓN TOTAL	
PONDERACIÓN 40% DE LA NOTA GLOBAL	

PUNTUACIÓN GLOBAL:	

Comentarios adicionales:

El tribunal

Fdo..... Fdo..... Fdo.....

Barcelona, ... de..... de.....

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 6. Justificante ciclo de actividades – MCAF

CICLO DE ACTIVIDADES – MCAF

DNI del alumno/a:

Nombre del alumno/a:

ACTIVIDAD	FECHA	FIRMA

Av. Diagonal 690-696
08034 Barcelona
https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitario-MD5DP

Anexo 7. Renuncia por parte del alumno/a a la presentación del TFM al Premio VidaCaixa -- UB

Renuncia por parte del alumno/a para la presentación del Trabajo de Final de Máster al Premio anual VidaCaixa-UB
Máster en Ciencias Actuariales y Financieras
Universidad de Barcelona

DNI del alumno/a: .....

Nombre del alumno/a: .....

Tutor/es del TFM: .....

Título del TFM: .....

.....

.....

.....

Mediante este documento renuncio a la presentación de mi Trabajo de Final de Máster a la Edición actual del Premio VidaCaixa-UB.

Fdo……..
(alumno/a del TFM)

Barcelona, ... de..... de.....