

Capital Económico de Riesgo Crédito

Material:

- Presentaciones PDF
- Ejercicios:
- R, Python, SAS y Excel

Material Adicional:

- Jupyter Notebook

Duración: 30 h

Precio: 4.900 €

OBJETIVO DEL CURSO

Hace más de un año que algunos bancos han empezado a crear nuevos modelos de capital económico o desempolvar aquellos que usaban antes de la crisis. Los reguladores han puesto mayor atención en los modelos internos del pilar 2 de Basilea IV y las agencias de rating también han hecho lo propio.

Algunos modelos de capital económico tienen más de 20 años. Y por todos es sabido que dejaron de usarse tras la crisis para abrir paso a otras herramientas como el stress testing y los modelos de provisiones del IFRS 9.

No obstante, los modelos de capital económico son aún insustituibles, porque permiten mantener la solvencia, mejorar la gobernanza del riesgo, establecer el apetito en riesgo, calcular el pricing, asignar capital en las unidades de negocio, establecer el bonus y particularmente hacer eficiente el uso del capital.

El objetivo del curso es mostrar metodologías avanzadas de capital económico de riesgo crédito. Algunos modelos son aplicables a carteras de préstamos retail y otros a préstamos de empresas corporate, carteras de CDS y bonos.

Creemos que uno de los parámetros más difíciles de modelizar es la correlación de activos, por lo que mostraremos un número importante de metodologías recientes para estimarlo y calibrarlo.

Se explican las metodologías comerciales como lo son creditmetrics, credit portfolio views, KMV y particularmente Creditrisk+, porque es la más empleada por los bancos.

Sobre creditrisk+ exponemos el modelo clásico así como nuevas extensiones y particularmente la dependencia entre los sectores. Se muestran diversas formas de cálculo, como simulación de Monte Carlo, Panjer, copulas y Fast Fourier transformation. Se ha añadido un módulo con modelos de mixturas similares al de creditrisk+.

Se explican en otros modelos el IRB, ASRF, modelos con multifactores y extensiones al ASRF como la distribución t y el ajuste de granularidad. Además, se exponen metodologías avanzadas para medir el riesgo de concentración.

Se han incluido módulos sobre la asignación de capital, optimización de capital económico y metodologías para establecer límites de capital y concentración.

Los últimos módulos abordan la gestión eficiente del capital económico, el risk appetite, la relación del capital económico con el capital disponible, el capital regulatorio, las provisiones IFRS 9 y el stress testing.

Para facilitar el aprendizaje la mayoría de los ejercicios se entregan en Jupyter Notebook, un entorno interactivo web de ejecución de código R y Python, donde se puede incluir, vídeos, imágenes, formulas, etc. que ayuden al análisis y explicación de las metodologías.

¿QUIÉNES DEBEN ASISTIR?

Este programa está dirigido a responsables, analistas y consultores de riesgos que estén inmersos en la implementación y calculo del capital económico o para todos aquellos interesados. Para la mejor comprensión de los temas es recomendable que el participante tenga conocimientos de estadística. No es necesario dominar un lenguaje de programación pero sí es aconsejable.

Capital Económico de Riesgo Crédito

Módulo 1: Capital Económico (EC)

- Definición y concepto del capital económico
- Pérdida esperada contra pérdida inesperada
- Rol del capital económico en el Pilar 2 de Basilea IV
- Herramienta para gobernanza y el risk appetite
- Herramienta para la eficiencia de capital
- Establecimiento del Rating Objetivo

- Nuevos modelos de capital económico
- Tipología de modelos de capital económico
- Capital económico y stress testing
- Capital económico y provisiones del IFRS 9

Módulo 2: Regulación de Capital Económico EC

- **Supervisory review and evaluation process (SREP)**
- Categorización de la Institución
- Monitorización de los KRIs
- Análisis del Modelo de Negocio
- Valoración de la Gobernanza
- Evaluación de los riesgos para el capital de crédito y concentración
- Evaluación global del SREP y scores
- Las medidas de supervisión
- **Procesos de evaluación de la adecuación del capital interno (ICAAP)**
- Basilea IV Pilar 2
- Información del modelo de negocio
- Metodología de Riesgo de Gobernanza
- Metodología de Risk Appetite
- Información de la medición de riesgos, agregación y evaluación
- Información del capital interno y de la asignación de capital
- Información de la planificación de capital

Módulo 3: Capital Disponible vs. Capital Económico

- Capital disponible vs. capital económico
- Instrumentos de Capital
- Definición del Capital CET 1
- Definición e instrumentos en el Capital Tier 1
- Definición e instrumentos en el Capital Tier 2
- Productos Híbridos y regulación
- El Nuevo Total-Loss Absorbing capacity (TLAC)
 - Entidades financieras G-SIBs y Non-G-SIBs
 - Propuesta de Enfoque Tier 2 Deductions
 - Requerimientos mínimos del TLAC
- Contingent Convertibles CoCos
 - Regulación Basilea III
 - Ventajas e inconvenientes
- Bonos Bail In
- Bail in en la Unión Europea

Módulo 4: Capital Regulatorio IRB vs Capital económico

- Capital regulatorio vs. capital económico
- Definición y Objetivo
- Capital Regulatorio
- PD, LGD y EAD del enfoque IRBA e IRBF de Basilea IV
- Pisos en Basilea IV
- Modelo de Merton
- Modelo de Vacisek
- Fórmulas de carteras Retail
- Fórmulas de carteras Corporate, Bancos y Soberanos
- Análisis de la correlación de activos regulatoria

Módulo 5: Correlación de Activos y Default

- Concepto de la Correlación de activos
- Modelo de Vasicek
- Implementación:
 - Información de series temporales financieras
 - Series temporales de default
- Modelos de Intracorrelación con series de default
- Modelos de Intercorrelación con series de default
- Calibración de ro-calibración
- Modelo de correlación de activos de creditmetrics
- Estimación del JDP
- Correlación de default
- Modelo de correlación de activos enfoque bayesiano MCMC
- Issues en la estimación de la correlación de activos
- **Ejercicio 1:** Correlación de activos con series financieras
- **Ejercicio 2:** Correlación de activos con series temporales del default
- **Ejercicio 3:** Intercorrelación e intracorrelación de activos
- **Ejercicio 4:** Calibración de la correlación de activos y correlación de default
- **Ejercicio 5:** Estimación de la correlación usando simulación MCMC

Módulo 6: EC: Modelos Estructurales

- Modelos Estructurales
 - Modelo de Merton
 - Modelo Black-Scholes-Merton
 - Modelo Black-Cox
 - Modelo Vasicek-Kealhofer
- Modelo KMV
 - Estimación del EDF
 - Estimación del Distance to Default DtD
 - Valoración de los activos
 - Estimación de EDF neutral al riesgo
 - Valoración de flujos de caja
 - Ventajas e inconvenientes
- **Ejercicio 6:** Estimación del Distance to default
- **Ejercicio 7:** Simulación del modelo de Merton, estimación de VaR y ES

Módulo 7: Capital Económico enfoque Covarianza

- Enfoque covarianza
- Correlación de Default
- Correlación de activos
- Pérdida Inesperada
- Pérdida Inesperada alternativa
- Pérdida Inesperada Contributoria
- Estimación de la Matriz de covarianza
- Implementación en carteras corporate
- Implementación en carteras retail
- Distribución gamma y beta
- Ventajas e inconvenientes
- **Ejercicio 8:** Estimación de la pérdida inesperada y capital económico de cartera de empresa
- **Ejercicio 9:** Estimación de la pérdida inesperada y capital económico de cartera retail

Módulo 8: Capital Económico Asymptotic Single Risk Factor (ASRF)

- Enfoque unifactorial

- Probabilidad de default condicionada
- Modelo de Vasicek
- Enfoque de Portfolio homogéneo
- Enfoque de Portfolio inhomogéneo
- Solución analítica
- Distribución acumulada
- Distribución de densidad
- Modelo ASRF
- Simulación de Monte Carlo
- VaR y Expected Shortfall
- Extensión del ASRF con distribución t-student
- Ventajas e inconvenientes
- **Ejercicio 10:** Modelo ASRF, solución analítica y simulación de Monte Carlo
- **Ejercicio 11:** Modelo Multifactorial t-student usando Simulación de Monte Carlo

Módulo 9: Capital Económico Modelo Multifactorial

- Enfoque multifactorial de Merton
- Estimación de riesgos sistemáticos
- Riesgos sistemáticos independientes
- Estimación de los -Factor Loading-
- LGD estocástica
- Simulación de Monte Carlo
- Comparativo frente a modelo ASRF
- Ventajas e inconvenientes
- **Ejercicio 12:** Modelo Multifactorial usando simulación Monte Carlo

Módulo 10: EC: Creditmetrics

- **Definición y Objetivo de Creditmetrics**
- **Implementación del modelo**
- **Matrices de transición**
- **Credit Spread**
- **Tratamiento de la recuperación y de las correlaciones**
- **Valoración de la cartera**
- **Simulación de Monte Carlo**
- **Ventajas e inconvenientes**
- **Ejercicio 14: Modelo de Creditmetrics en Excel**
- **Ejercicio 15: Creditmetrics usando simulación de Monte Carlo en Python**

Módulo 11: EC: Modelos econométricos

- **Credit Portfolio Views**
- Modelo econométrico
- Simulación de la PD
- Simulación de matrices de transición
 - Enfoque Duration
 - Enfoque Cohorte
- **Modelo multifactorial de Vasicek**
- Calibración de parámetros
- Simulación de Monte Carlo
- Uso de variables macroeconómicas
- **Ejercicio 16:** Credit Portfolio Views en SAS y Excel
- **Ejercicio 17:** Modelo multifactorial con variables macroeconómicas en R

Módulo 12: EC: Creditrisk +

- Definición y Objetivo de Creditrisk+
- Implementación del modelo
 - Evento del default
 - Default Losses
 - Distribución de Poisson
 - Distribución gamma
 - Función generatriz
 - Distribución de pérdida
- Tratamiento de las correlaciones
- Sector único
- Análisis sectorial
- Asignación de pesos
- Independencia de los defaults
- Dependencia de los defaults
- Modelos Alternativos
 - - Simulación de Monte Carlo
 - Dependencia a través de Copulas
 - Recursión de Panjer
 - Fast Fourier Transformation
- Contribución marginal del riesgo
- Ventajas e inconvenientes respecto otros modelos
- **Ejercicio 18:** Creditrisk+ sector único en carteras retail
- **Ejercicio 19:** Creditrisk+ sectorial solución analítica
- **Ejercicio 20:** Creditrisk+ sectorial simulación de Monte Carlo
- **Ejercicio 21:** Creditrisk+ sectorial con dependencia con copulas
- **Ejercicio 22:** Creditrisk+ sector único con FFT
- **Ejercicio 23:** Contribución marginal del riesgo en Creditrisk+

Módulo 14: EC: Modelos de Mixturas

- Mixtura de distribuciones
- Tratamiento de las correlaciones
- Calibración de parámetros
- Dependencia del default
- Tipología de Modelos:
 - Exponential-Gamma
 - Logit-Normal
 - Probit-Normal
 - Beta-binomial
 - Poisson-Gamma
- Soluciones analíticas
- Simulación de Monte Carlo
- **Ejercicio 24:** EC Logit-Normal
- **Ejercicio 25:** EC Probit-Normal
- **Ejercicio 26:** EC Beta-binomial
- **Ejercicio 27:** EC Poisson-gamma

Módulo 15: Modelización de la Dependencia

- Cópulas en el riesgo crédito
- Familia de Cópulas
 - Cópulas de Arquímedes
 - Cópulas elípticas
 - Cópula Frank

- Cópula Gumbel
- Cópula Clayton
- Modelo bivalente con copula gaussiana
- Modelo bivalente con t-copula
- **Tail Dependence**
 - Multivariate Tail Dependence
- **Dependencias entre pérdidas agregadas usando Copulas**
 - Correlación entre portfolios
 - Dependencia del EC entre segmentos de Basilea IV
- **Ejercicio 28:** Estimación de copula gaussiana y t-copula
- **Ejercicio 29:** EC usando copula bivalente gaussiana y t-copula
- **Ejercicio 30:** EC usando copulas de Frank y Clayton

Módulo 16: Riesgo de Concentración

- Medición del Riesgo de Concentración
- Sector concentration
- Single name concentration
- Granularity adjustment
- Modelo de Concentración Sectorial
- Modelo básico
- Modelo Pykthins
- Modelo Cespedes et Al
 - CDI, beta y DF
- Modelo Düllmann
- **Ejercicio 31:** EC con modelo ASRF y Granularity adjustment
- **Ejercicio 32:** Estimación de CDI, Beta y calibración del DF

Módulo 17: Capital Allocation y Planificación de capital

- Definición y concepto del Capital Allocation
- Planificación de capital en el ICAAP
- Capital Allocation usando Principio de Euler
- RAROC riesgo crédito
- Proceso de asignación de capital en unidades de negocio
- Modelo ASRF
- VaR y ES para la estimación del capital allocation
- **Ejercicio 33:** Capital allocation usando modelo ASRF y estimando ES y VaR

Módulo 18: Límites de Capital Económico y de Concentración

- Límites de exposición
- Técnicas de agregación por unidad de negocio, sector y región geográfica
- Establecimiento de límites de capital económico
- Técnicas para establecer límites de Concentración Individual y Sectorial
- Tipología de límites
- Reporting de límites
- **Ejercicio 34:** Límites individuales y sectoriales de capital económico

Módulo 19: Medidas de Rentabilidad y Planificación estratégica

- Definición ROE
- Metodología ROE
- Net Interest Income
- Net Interest Margin
- Coste del Riesgo
- NPL cobertura de riesgos

- Ratio de Eficiencia
- Definición del Risk Adjusted Performance metrics (RAPM)
 - Coste de Capital
 - RAR
 - RAROC
 - RORAC
 - RARORAC
 - RORWA
 - Hurdle rate
 - CAPM
- Planificación estratégica
 - Proceso de planificación e implantación
- Asignación de capital
 - Capital Budgeting
 - Optimización de Portfolio
 - KPIs de capital
- **Ejercicio Global 35:** Estimación del Hurdle Rate, RAROC y RORWA en portfolio

Módulo 20: Modelos de Optimización de Capital económico y Regulatorio

- Modelos de optimización de capital económico
- Frontera eficiente
- Objetivo y condicionantes
- **Modelos avanzados de capital económico**
- Árboles de Escenarios estocásticos
- Programación dinámica Estocástica
- Maximización del margen financiero y valor económico
- Condicionantes de liquidez, apalancamiento, capital económico, regulatorio y Basilea IV
- Escenarios de Stress Testing
- **Ejercicio 36:** Creación de escenarios
- **Ejercicio 37:** Modelo de programación dinámica estocástica multiperiodo para optimizar el margen financiero sujeto a restricciones del ratio de apalancamiento, liquidez NSFR, LCR, capital regulatorio y capital económico

Módulo 21: Credit Risk Appetite

- ICAAP y Risk Appetite
- Principios de una metodología efectiva de Risk Appetite
- Definiciones y análisis:
 - Risk appetite framework
 - Risk Appetite Statement
 - Risk Tolerance
 - Risk Capacity
 - Risk Profile
 - Risk Limits
- Roles y Responsabilidades del Consejo, CEO, CRO y CFO
- Living will y Recovery Plan
- Convergencia y Alineación de objetivos del plan estratégico de negocios y el Risk Appetite
- Definición y planificación de la estrategia
- Capital económico y stress testing
- Capital económico y regulatorio
- Capital económico y ECL IFRS 9
- **Ejercicio 38:** Credit Risk Appetite
- Estrategias de Crédito
- Estimación capital económico riesgo de crédito
- ECL de IFRS 9
- Estimación de riesgo de concentración individual y sectorial

- Proyección Balance general y estado de resultados
- Estimación de los principales KPIs, KRIs y triggers
- Métricas cualitativas de riesgo crédito
- Establecimiento de límites de capital económico
- Tolerancia de riesgo
- Capacidad de riesgo
- Credit Risk Appetite Statement
- Análisis de Escenarios
- Stress Testing
- Cuadro de mando con principales métricas cuantitativas y cualitativas tipo traffic light de Riesgo Crédito.



www.fermacrisk.com

mariana.ibancovich@fermacrisk.es