

Riesgos Financieros

Material:

Presentaciones PDF, Ejercicios Excel, R, Jupyter Notebook, Python y SAS

Duración: 36 h

Precio: 5.900 €

OBJETIVO DEL CURSO

Curso intensivo y moderno que muestra al participante las metodologías que permiten identificar, medir y gestionar los riesgos financieros a que están expuestas las entidades financieras. Durante el curso se muestran los requerimientos regulatorios de la llamada Basilea IV, la regulación ICAAP e ILAAP, *Supervisory Review and Evaluation Process* (SREP) de la Unión Europea, y en materia de stress testing, se aborda tanto el *Comprehensive Capital Analysis and Review* (CCAR) de Estados Unidos como el Wide Stress Testing de la Unión Europea.

El curso expone las recientes directivas de modelos internos de capital económicos, de Basilea IV, sobre los riesgos de crédito, mercado, operacional, contraparte, tipo de interés, liquidez y stress testing.

Se muestran metodologías, de vanguardia, sobre riesgos financieros para cumplimentar con los nuevos requerimientos regulatorios. Al final del curso se explica la metodología de Risk Appetite requerida en el ICAAP donde se muestra un ejercicio completo sobre capital económico global, límites, capital allocation, KPIs, ratios de liquidez, ratio de apalancamiento y sobre el impacto del stress testing en el CET1, RWAs, P&L y Balance General.

El programa dispone de potentes ejercicios prácticos en SAS, Python, Excel con VBA y R y estados financieros reales para el Stress Testing. Este curso ayudará al participante a actualizar conocimientos sobre las recientes directivas regulatorias de Basilea IV así como a mejorar la gestión de riesgos de su entidad porque aplicará inmediatamente los modelos expuestos.

A diferencia de otros programas de riesgos financieros en el mercado, en Fermac Risk, te ofrecemos asesoría personalizada, temas regulatorios actualizados, modernas metodologías de riesgos

financieros y macros de lenguajes de programación que podrás aplicar inmediatamente en el trabajo. Además, tenemos la experiencia de haber formado a miles de profesionistas de bancos y empresas de Europa y América y de recibir muy buenos comentarios de nuestros Clientes.

¿QUIÉNES DEBEN ASISTIR?

Este programa esta dirigido a Directivos, Gerentes, Analistas, Reguladores y Consultores de riesgos financieros.

BASILEA IV

Módulo 1: Basilea IV

- ¿Porque Basilea IV?
- Capital
 - Pisos de capital
 - Nuevos requerimientos de capacidad total de absorción de pérdidas (TLAC)
- Riesgo Crédito:
 - Revisión Método estándar
 - Revisión método IRB
 - Provisiones contables IFRS 9
 - Disposiciones transitorias IFRS 9
- Riesgo de contraparte
 - Revisión CVA
- Riesgo Operacional
 - Método estandarizado de riesgo operacional
- Riesgo Mercado
 - Requerimientos mínimos de capital por riesgo mercado
 - Enfoque estándar
 - Enfoque estandar simplificado
 - Modelo interno
- Riesgo de Tipo de Interés
 - Tipo de interés de Riesgos en el banking book (IRRBB)
- Titulizaciones
 - Revisión sobre enfoques de medición de las titulizaciones
 - Titulizaciones, simples, transparentes y comparables
- Step-in-risk
- Pilar 3
 - Revisión de la divulgación
- Calendario de aplicación internacional
- Gestión de la liquidez
- Impacto de aplicación en entidades financieras españolas
- Impacto de aplicación en entidades financieras Latinoamericanas

RIESGO DE MERCADO

Módulo 2: Enfoque Estándar

- Estructura del enfoque estándar
 - Métodos basados en sensibilidades
 - Delta
 - Vega
 - Curvatura
 - Correlación de escenarios
 - Default Risk Charge
 - Residual Risk Add-on
- Métodos basados en sensibilidades: Factores de riesgos y definiciones de sensibilidad
- Métodos basados en sensibilidades: Delta Risk Weight y correlaciones
 - Delta GIRR
 - Equity Risk
 - Commodity Risk
 - Fx Risk
- Métodos basados en sensibilidades: Vega Risk Weight y correlaciones
- Métodos basados en sensibilidades: curvature risk
- Default Risk Charge
- **Ejercicio 1:** Estimación capital bajo enfoque estándar de una cartera de IRS.
 - Estructura temporal de tipo de interés
 - Estimación Delta GIRR
 - Estimación correlación de escenarios
 - Estimación del delta risk weight
 - Jump to default
 - Residual Risk Add-on
 - Comparativo Basilea 2,5 frente a Basilea IV

Módulo 3: Alternativa simplificada al enfoque estandarizado

- Enfoque basado en sensibilidades reducidas (R-SbM)
- ¿Porque este nuevo enfoque?
- Gobernanza
- Estructura
- Delta risk capital
- Factores de riesgo
- Buckets, risk weights y correlaciones
- Delta GIRR
- Delta para no titulizaciones
- Delta para titulizaciones
- Riesgo accionarioal
- Riesgo de Commodities
- Riesgo de divisas

Módulo 4: Value at Risk (VaR), Expected Shortfall (ES) y Stressed VaR (sVaR)

- Portfolios Lineales y no-lineales
- Estimación de Volatilidad
- Modelos Paramétricos
 - - Normal VaR
 - Distribución t-student
 - Distribución Lognormal
- Modelo Lineal para acciones y bonos
- Modelo Cuadrático para opciones
- Expected Shortfall

- VaR Condicional
- Estimación y análisis del Stressed VAR
 - Identificación y validación del período estresante
 - Revisión del período de estrés
 - Metodología del Stressed VaR
 - Use Test
 - Stressed VaR en la práctica
- **Ejercicio 2:** Expected Shortfall en R y Excel

Módulo 5: Simulación Histórica y Monte Carlo

- VaR Simulación Histórica
 - Ajuste a la volatilidad
 - Bootstrapping
- VaR Simulación de Monte Carlo
 - Simulación con un factor de riesgo
 - Simulación con múltiples factores de riesgo
 - Métodos de Reducción de varianza
- Distribución Multivariante Normal
- Distribución Multivariante T-Student
- VaR Monte Carlo basado en copula gaussiana
- VaR Monte Carlo basado en copula t-student
- **Ejercicio 3:** Estimación del VaR: usando Simulación de Monte Carlo y Simulación Histórica con Matlab y Visual Basic.
- **Ejercicio 4:** Backtesting de Simulación Histórica
- **Ejercicio 5:** VaR usando copula gaussiana y tStudent en SAS y R

Módulo 6: Enfoque de Modelo Interno

- Criterios generales
- Estándares cuantitativos y cualitativos
- Estándares de validación de modelos
- Determinación de actividades de trading elegibles
- Interacción con el enfoque estándar
- Especificación de factores de riesgo de mercado
- Default risk
- Capitalización de factores de riesgo
- Stress Testing
- Validación externa
- Tratamiento supervisor del backtesting
- **Tratamiento de posiciones ilíquidas**
- Riesgo de iliquidez de mercado
- Valoración prudencial
- Ajustes a la valoración actual
- **Ejercicio 6:** Estimación de capital por riesgo mercado, cartera accionaria y de bonos, usando VaR por simulación de Monte Carlo, simulación histórica con ajuste de volatilidad y bootstrapping y Var Paramétrico
 - Stressed VaR
 - IRC
 - Capital por Basilea 2,5
 - Ejercicio en R y Excel
- **Ejercicio 7:** Estimación mínima de capital por riesgo mercado, cartera accionaria y de bonos, estimando Expected Shortfall, por simulación de Monte Carlo, simulación histórica con ajuste de volatilidad y bootstrapping.

- Ajuste de liquidez
- Cargo por capital
- Correlación Basilea IV
- Cargo por factores de riesgo non-modellable
- Cargo de capital por escenario de estrés
- Cargo por DRC
- Cargo por capital tratado bajo enfoque estándar
- Capital mínimo requerido Basilea IV frente a Basilea 2,5
- Ejercicio en Excel y R

RIESGO DE CONTRAPARTE

Módulo 7: Basilea III: Riesgo de Contraparte

- Impacto del riesgo de contraparte en entidades financieras tras la crisis
- Que es el riesgo de contraparte
- Impacto en el CDS
- Definiciones básicas: EE, EPE, PFE, CVA, WWR
- Efecto del colateral en la Exposición
- Estimación y Análisis de Exposición Positiva Esperada (EPE)
- Métodos de Exposición Actual y Estándar
- Modelos internos de riesgo de contraparte IMM
- Capital por Cobertura de Riesgo de contraparte (CCR)
- **Ejercicio 8:** Simulación de MtM de valores de IRS en Excel y SAS
- **Ejercicio 9:** Cálculo de PFE de un forward
- **Ejercicio 10:** Estimación EE y EPE en Excel
- **Ejercicio 11:** Estimación CVA y WWR en Excel

Módulo 8: Enfoque Estándar del Riesgo de Contraparte

- Nuevas Revisiones del Enfoque Estándar para riesgo contraparte (SA-CCR)
 - EAD
 - Replacement Cost
 - PFE
 - NICA
 - Ajustes delta
 - Factores de supervisión
 - Horizontes de riesgo
 - Add-on derivados de crédito
 - Add-on derivados de tipo de interés
 - Add-on derivados de divisas y Equity
- Internal Model Method (IMM)
- **Ejercicio 12:** EAD de portfolio de derivados de crédito
- **Ejercicio 13:** EAD de portfolio de derivados de tipo de interés

Módulo 9: Enfoque Estándar Credit Value Adjustment

- CVA Básico (BA-CVA)
- Coberturas elegibles
- Cargo de Capital por riesgo de exposición
- Requerimiento de capital por riesgo de spread de crédito de contraparte
- CVA FRTB
- Enfoque estándar SA-CVA
 - Buckets
 - Sensibilidades vega y delta

- Risk Weights
- correlaciones
- divisas
- contraparte credit spread
- Equity
- IMA CVA (Removido)

RIESGO DE TIPO DE INTERÉS BANKING BOOK

Módulo 10: Riesgo del tipo de Interés en el Banking Book

- Definición del IRRBB
- Subtipos de riesgo:
 - Gap Risk
 - Basis Risk
 - Option Risk
- Credit Spread Risk en el Banking Book
- Valor Económico y medidas basadas en ingresos
- Principios del IRRBB
- Principios para bancos
 - Expectativas
 - Metodología de gestión del riesgo
 - Delegación
 - Política de límites
 - Definición de Valor Económico, visión dinámica
 - Shocks de tipo de interés y escenarios de estrés.
 - Modelos de comportamiento
 - Prepago
 - Depósitos sin vencimiento definido
 - Sistemas de medición
 - Integridad de los datos
 - Modelo de gobernanza
- Principios para Supervisores
 - Valoración
 - Recursos
 - Cooperación supervisora
- Alcance y timeline
- Implementación

Módulo 11: Enfoque Estándar IRRBB

- Metodología del enfoque estandar
- Componentes
- Cash Flow Bucketing
- Proceso para posiciones que son susceptibles de estandarización
- Tratamiento de depósitos sin vencimiento definido
 - Categorías
 - Separación
 - Caps sobre los core deposits
- Tratamiento de posiciones con opcionalidades
- Préstamos con tasa fija sujetos al prepago
- Depósitos a plazo con riesgo de rescate
- Add-on para opciones automáticas de tipo de interés
- Medida de riesgo del EVE estandarizado
- **Ejercicio 14:** Ejercicio medición de riesgo de tipo de interés
 - Cash flow bucketing

- Tratamiento de depósitos sin vencimiento definido
- Tratamiento de opcionalidades, prepago.
- EVE estandarizado
- Comparativo de EVE estandarizado frente a modelo interno IRRBB de valor económico (ejercicio 10)
- Ejercicio en Excel

Módulo 12: Construcción del Yield Curve

- Construcción de ETTI
- Instrumentos disponibles
 - Bonos y Depósitos
 - FRAs
 - Interest Rate Swap
 - Basis Swap
 - Cross Currency Swap
- Usando múltiples instrumentos
- ETTI en la práctica y principales Issues
- Curva colateralizada
- Overnight Index Swaps (OIS)/EONIA
- Enfoque Bootstrapping en el ETTI
- Enfoque Interpolación
 - Cubic Splines
 - Basis Splines
- Enfoque Extrapolación
 - Smith-Wilson
- Enfoque Modelo Nelson Siegel
 - Calibración
- Modelización estocástica
 - Modelo de Vasicek
 - Modelo Cox-Ingersoll-Ross
 - Modelo Hull-White
- Libor Market Model
- Martingalas y Numerario
- Calibración de caps y swaptions
- Modelos de Multicurvas
- Modelos SABR para tasas negativas
- **Ejercicio 15:** Construcción de Curva de Estructura temporal de tipo de interés con bonos
- **Ejercicio 16:** Construcción de Curva de Estructura temporal de tipo de interés. Caso práctico con depósitos, FRAs e Interest Rates Swaps en Python y R
- **Ejercicio 17:** Caso Real Banco de España Nelson Siegel ejercicio en SAS, R y Excel
- **Ejercicio 18:** Estructura temporal de Splines cúbicos y basis splines en Excel
- **Ejercicio 19:** Modelo SABR para tasas negativas en Excel
- **Ejercicio 20:** Simulación CIR, Hull-White y Vasicek en Python y R

Módulo 13: Medición de Riesgo de Tipo de Interés I

- Duración Macaulay en bonos
- Duración Modificada
- Convexidad
- Duración y Duración Modificada
- Duración y convexidad de cartera
- Duración de Recursos Propios
- Inmunización de carteras
- Convexidad Negativa

- Bonos Convertibles
- [Ejercicio 21: Estimación de duración y efecto de convexidad en Excel](#)
- [Ejercicio 22: Inmunización en cartera de bonos Excel](#)
- [Ejercicio 23: Convexidad Negativa y valoración por arboles de decisión de bono convertible en Excel y VBA](#)

Módulo 14: Medición del Riesgo de tipo de interés II

- Yield Curve Stress test
- Basis Risk Stress Test
- Componentes Principales (PCA)
- Simulación de Monte Carlo
- Simulación de modelos estocásticos: CIR, Vasicek, HJM, etc.
- Gap de tipo de interés de activos y pasivos
- Simulación de Margen Financiero (EaR)
- Metodología del Capital at Risk
- Medición del Valor Económico de RRPP (EVE)
- Valor Económico y capital bajo el ICAAP
- Límites de gap análisis
- Límites de sensibilidad del NII y Recursos Propios
- [Ejercicio 24: Estimación del EVE y EAR ajustado a criterios del IRRBB de Basilea IV en Python, SAS y R](#)
- [Ejercicio 25: Estimación de EVE usando yield curve stress, basis risk stress y comportamiento del Cliente en Python](#)

Módulo 15: Medición del VaR por riesgo de tipo de interés

- Criterios para el uso del VaR
- VaR de riesgo de tipo de Interés
- Expected Shortfall
- Griega delta
- Delta-Gamma VaR
- Smiles de volatilidad
- Superficies de volatilidad
- Simulación de Monte Carlo
- Tratamiento de la opcionalidad
- [Ejercicio 26: Smile de la volatilidad y superficie de volatilidad en R](#)
- [Ejercicio 27: Estimación de VaR usando simulación de Monte Carlo con valuación de opcionalidades en R](#)

Módulo 16: Coberturas para el IRRBB

- Microcoberturas por operación
- Macrocoberturas del NII y Gaps
- Futuros y Swaps
- Forward Rate Agreements (FRAs)
- Estrategias de Coberturas con Futuros de tipo de interés
- Interest Rate Swaps (IRS)
- Amortising swap
- Basis swap
- Overnight Index Swaps (OIS) y EONIA
- Opciones sobre tipo de interés
- Bond Options
- Caplet/Caps
- Floorlets/Floors
- Swaptions

- Collar
- Reverse Collar
- Modelos de valoración
 - Pricing caps y floors usando Black` s Model
 - Pricing con árboles trinomiales
 - Pricing de Caps y Floors usando Libor Market Model
 - **Ejercicio 28: Valoración IRS en Excel**
 - **Ejercicio 29: Pricing de caps y floors Black` s model en Excel**
 - **Ejercicio 30: Pricing de Swaption en Excel y VBA**
 - **Ejercicio 31: Caplet y Swaption Libor Market Model en Excel**

RIESGO DE LIQUIDEZ

Módulo 17: Internal Liquidity Adequacy Assessment Processes (ILAAP)

- Supervisory Review and Evaluation Process (SREP)
- Evaluación de los riesgos de liquidez
 - Evaluación de las necesidades de liquidez en corto y mediano plazo
 - Evaluación del riesgo de liquidez intradía
 - Evaluación del buffer de liquidez y capacidad de contrapeso
 - Supervisory liquidity stress testing
- Evaluación del funding risk
 - Evaluación del funding profile
 - Evaluación del riesgo de estabilidad del funding profile
 - Evaluación del acceso al mercado
 - Evaluación de cambios esperados en el funding risks basados sobre el funding plan de la entidad
- Internal Liquidity Adequacy Assessment Processes (ILAAP)
 - Información común entre ILAAP e ICAAP
 - Riesgo de liquidez inherente
 - Funding Risk inherente
 - Gobernanza y gestión del riesgo de liquidez
 - Stress testing
 - Contingency Funding Plan
- Análisis y métricas de riesgo de liquidez y funding risk
 - Maturity ladder
 - Concentración de fondos
 - precios de los fondos
 - Rollover de fondos
 - Alcance y frecuencia

Módulo 18: Medición de Riesgo de Liquidez I

- Ratios de Liquidez
- Ratios de Liquidez de Basilea III LCR y NSFR
- Coeficiente de Cobertura de Liquidez
- Activos Líquidos de Nivel 1 y 2
- Salidas de efectivo netas
- Coeficiente de financiación estable neta
- Planificación bancaria bajo Basilea III
- Modelo de optimización estocástico
- **Ejercicio 32: Estimación del LCR y NSFR en un estado financiero en Excel**
- **Ejercicio 33: Optimización de ratios de cobertura y financiación estable con Solver de Excel**
- **Ejercicio 34: Optimización estocástica mutiperíodo del margen financiero sujeto a ratios de cobertura y financiación estable**

Módulo 19: Medición de Riesgo de Liquidez II

- Funding Liquidity Risk
- Medición de la liquidez
 - Stock Based Approach
 - Cash Flow based Approach
 - Enfoque Híbrido
- Cash Flow at Risk
- Proyección avanzada de Cash Flow
- Estructura Temporal de la liquidez
- Counterbalancing Capacity
- Gap Dinámico de Liquidez
 - Opcionalidades en el Gap Dinámico
 - Entradas y salidas contractuales y comportamentales
- Diseño de planes de contingencia de fondos
 - Estrategias para implementación de planes
- Estrategias para la gestión de reservas de liquidez
 - Buffer de Liquidez
 - Asset Allocation
 - Gestión de activos en función de medidas de liquidez
 - Estimación del tamaño del buffer de liquidez
 - Estrategias de fondos
 - Gestión del riesgo de crédito
- Introducción al Stress Testing en Riesgo de Liquidez
 - Enfoque Histórico
 - Enfoque Estadístico
 - Enfoque Experto
 - Análisis de Escenarios
 - Determinación de Escenarios en Riesgo de Liquidez
- Pasos para desarrollar un plan de contingencia de fondos
- Gestión de Riesgo de Liquidez Intradía
- Ejercicio 35:** Ejercicio Global de riesgo liquidez y tipo de interés usando GAP Dinámico, ratios de liquidez de Basilea III, métricas claves de liquidez, simulación de Margen Financiero y Valor Económico a través del IRRBB en Excel

TITULIZACIONES

Módulo 20: Revisión de la metodología para titulizaciones

- Principales elementos de revisión
- Jerarquía
 - Metodología Basilea II
 - Metodología Basilea III
- Enfoque SEC-IRBA
- Enfoque SEC-ERBA
- Enfoque SEC-SA
- Incorporación del criterio STC dentro de la metodología de capital
- Simplicidad
- Transparencia
- Comparabilidad
- Nuevo tratamiento de capital para titulizaciones a corto plazo, simples, transparentes y comparables

RIESGO CRÉDITO

Módulo 21: Nuevo Enfoque Estándar de Riesgo Crédito

- ¿Porque un nuevo enfoque estándar de riesgo crédito?
 - Problemas con el enfoque actual
- Propuesta de revisión al método estándar para riesgo crédito
- Revisión por Exposiciones:
 - Bancos
 - Corporates
 - Financiación especializada
 - Deuda subordinada, acciones y otros instrumentos de capital
 - Cartera Minorista
 - Crédito garantizados con bienes raíces
 - Residential real estate
 - Commercial real estate
 - Land Acquisition, ADC
 - Suplemento de ponderación para exposiciones
 - Exposiciones fuera de balance
 - Préstamos en mora
 - Exposiciones a bancos multilaterales de desarrollo
 - Otros activos
- Revisión del marco de mitigación
 - Exclusión de Métodos
 - Colateral financiero admisible
 - Proveedores de protección de crédito admisibles
 - Tratamiento de derivados de crédito
 - Tratamiento de Repos y derivados OTC
- Impacto cuantitativo en las entidades financieras
- **Ejercicio 36:** Estimación RWA y capital, método estándar, de un portfolio de préstamos de hipotecarios bajo Basilea II frente a Basilea IV en Excel.

Módulo 22: Nueva regulación del enfoque IRB avanzado

- Nuevos ajustes a enfoques foundation y avanzado, FIRB y AIRB, respectivamente.
- Parámetros de piso
 - PD
 - LGD
 - EAD/CCF
- Prácticas de estimación de parámetros y parámetros de supervisión fijos
- Nueva segmentación de categorías
- PD bajo enfoques AIRB y FIRB
- Estimación de LGD FIRB
- Estimación de LGD AIRB
- Piso LGD Downturn
- Estimación de EAD/CCF FIRB
- Estimación de EAD/CCF AIRB
- Enmiendas de los mitigantes de riesgo crédito
- Maturity
- Mapeo de exposiciones de IRB a nuevo enfoque estándar
- Ejercicio 2: Estimación RWA y capital de un portfolio de empresas corporate bajo enfoque de Basilea II frente a Basilea IV.
 - Se usarán modelos internos AIRB y FIRB, empleando técnicas de PD low default portfolio frente al nuevo enfoque estándar aplicado a algunas Corporates.
 - Los ejercicios son en Excel y R.
- **Ejercicio 37:** Estimación RWA y capital de un portfolio de tarjetas de crédito,
 - Estimación de modelos de PD, LGD y EAD/CCD bajo Basilea II
 - Estimación de modelos de PD, LGD y EAD/CCF bajo Basilea IV
 - Comparativo de Basilea II frente a Basilea IV
 - Ejercicio en SAS, R y Excel

Módulo 23: Probabilidad de Default PD cartera consumo

- Introducción a la Probabilidad de Default
- PD en Basilea II y en Basilea IV
 - Definición de Default
 - Triggers del Default
 - Proceso efectivo y robusto para detectar al default
 - Long run average for PD
 - Defaults técnicos y filtros técnicos del default
- Modelización de la Probabilidad de Default
- PD Histórica
- PD Regresión Logística
- PD Regresión COX
- PD Log-log Complementary
- Calibración de PD
 - PD PIT
 - PD TTC
- Ajuste a la tendencia central
- PD Marginal
- PD Forward
- PD Acumulada
- **Ejercicio 38:** Calibración de la PD por edad de operación en SAS
- **Ejercicio 39:** Calibración de la PD por cosecha o añada en SAS
- **Ejercicio 40:** Estimación de la PD PIT/ TTC en Excel
- **Ejercicio 41:** Calibración de PD con regresión COX en SAS
- **Ejercicio 42:** Ajuste a la tendencia central

Módulo 24: PD Corporate, Soberanos y Bancos

- PD en empresas Corporate
- PD en Bancos
- PD en soberanos
- PD Rating Externo
- Calibración de PD
- Calibración de curvas exponenciales
- Mapping de Rating Externo
- Técnicas de Mapping:
 - Tasas de default histórico
 - Cuantiles
 - Acercamiento a la media
- Técnicas de Mapeo de PD's a las estructuras temporales
- Definición de Escala Maestra
- Concentración y Granularidad en la Escala Maestra
- Low Default Portfolio (LDP) en carteras de empresa
- Ejercicio 43:** Calibración de PD con técnicas de mapping en Excel
- Ejercicio 44:** Calibración de curvas de PD en R
- Ejercicio 45:** Calibración de PD cartera corporate en Excel

Módulo 25: PD en Low Default Portfolios

- Estimación de PD sin correlaciones
- Estimación de PD con correlaciones
- Calibración de LDP usando Curvas CAP
- Técnicas de Mapping de PD a Escala Maestra

- Estimación Bayesiana de PD para LDP
 - Correlación de defaults
 - Correlación de defaults y multiperiodo
- Neutral Bayesian y Conservative Bayesian
- Ejercicio 46: Integral en SAS para estimar PD de LDP correlación
- Ejercicio 47: Calibración curva CAP Escala Maestra en Excel
- Ejercicio 48: PD Bayesiana en R

Loss Given Default (LGD)

Módulo 26: LGD en carteras Retail y empresas

- Definición del default
- Expected Loss y Unexpected Loss en la LGD
- LGD in Default
- Defaulted Weighted Average LGD
- LGD para performing y no performing exposures
- Tratamiento de los colaterales en el IRB
- Enfoque Workout
 - Técnicas para determinar la tasa de descuento
 - Tratamiento de las recuperaciones, gastos y costes de recuperación
 - Ciclos de Default
 - Gastos de recuperación
- Downturn LGD en carteras de consumo
- Downturn LGD en hipotecas
- LGD en consumo
- LGD en Hipotecas
- LGD en empresas
- LGD para carteras con reposición
- Ejercicios 49: Estimación y análisis de LGD y Exp. Weighted Ave. LGD

Módulo 27: Modelos Econométricos de la LGD

- Ventajas e inconvenientes de los Modelos Predictivos de LGD
- Modelos paramétricos, no paramétricos y transformation regressions
- Tipología de Modelos Multivariantes de LGD
 - Regresión Lineal y transformación Beta
 - Regresión Lineal y transformación Logit
 - Regresión Lineal y transformación Box Cox
 - Regresión Logística y Lineal
 - Regresión Logística y no Lineal
 - Censored Regression
 - Generalized Additived Model
 - Redes Neuronales
 - Regresión Beta
 - Inflated beta regression
 - Fractional Response Regression
- Ejercicio 50: Regresión lineal LGD en SAS
- Ejercicio 51: Regresión Logística LGD en SAS
- Ejercicio 52: Two stage: Regresión Logística y lineal LGD en SAS
- Ejercicio 53: Redes Neuronales LGD
- Ejercicio 54: Generalized Additived Model LGD en R
- Ejercicio 55: Beta Regression Model LGD en R y SAS
- Ejercicio 56: Censored Regression Model LGD en R
- Ejercicio 57: Inflated Beta Regression en SAS
- Ejercicio 58: Comparativo del performance de los modelos usando test de Calibración y precisión.

Módulo 28: LGD en Low Default Portfolios

- Tratamiento de la LGD en carteras Low Default portfolio (LDP)
- Problemática en carteras (LDP)
- Enfoque Market LGD
- Árboles de decisión expertos para modelizar el recovery
- Enfoque Lineal y con opciones:
 - Definición: LGD, RR y CRR
 - Tratamiento de colaterales
 - Enfoque lineal para estimar LGD
 - Enfoque con Opciones Black-Sholes para estimar LGD
- Enfoque Implied Market LGD
- Defaultable Bond
- LGD Implícita en CDS Spread
- **Caso estudio 1:** Enfoque econométrico en carteras LDP
- **Ejercicio 59:** Calibración y optimización de LGD Implícita en VBA
- **Ejercicio 60:** Estimación LGD usando enfoque lineal y Black-Sholes en Excel

EXPOSURE AT DEFAULT (EAD)

Módulo 29: Modelización avanzada EAD para IRB

- Modelos de EAD
- Horizonte temporal
- Transformaciones para modelizar el CCF
- Enfoques para estimar el CCF
 - Enfoque Fixed Horizon
 - Enfoque Cohort
 - Enfoque Variable time horizon
- Modelos Econométricos
 - Regresión lineal
 - Regresión Hiperbólica
 - Regresión Logística
 - Generalized Additived Model
 - Regresión Beta
 - Inflated beta regression
- Modelo de intensidad para medir el retiro de líneas de crédito
- **Ejercicio 61:** Modelo de regresión OLS, Beta e Inflated Beta en CCF en SAS y R
- **Ejercicio 62:** Modelo de regresión logística del CCF en SAS
- **Ejercicio 63:** Comparativo del performance de los modelos de EAD

Validación IRB

Módulo 30: Validación cuantitativa: PD, LGD y EAD

- Validación cuantitativa: PD, LGD y EAD
- Validación de Calibración de PD
- Backtesting PD en Excel
- Hosmer Lameshow test
- Normal test
- Binomial Test
- Spiegelhalter test
- Traffic Light Approach
- Analisis Semaforico y Cuadro de mando de la PD
- Validacion de curvas de calibración de PD
- Forecasting vs. Estimación proyectada de la PD
- Backtesting de la LGD con curvas vintage
- Backtesting LGD/CCF
- Ratio de precisión

- Indicador absoluto de precisión
- Intervalos de Confianza
- Análisis de transición
- Análisis de RR usando Triángulos
- Validación de Calibración de LGD
- [Ejercicio 64: Backtesting de PD en Excel](#)
- [Ejercicio 65: Backtesting Avanzado de LGD con enfoque vintage](#)
- [Ejercicio 66: Validación de LGD con MSE en Excel](#)

Capital Económico

Módulo 31: Modelos de Capital Económico

- Definición y Objetivo
- Metodología
- Correlación de Default
- Correlación de activos
- Pérdida Inesperada
- Pérdida Inesperada Contributoria
- Modelos de Capital Económico ASRF y Comerciales
- Modelización de Dependencia usando copulas
- Estimación de VaR y Expected Shortfall
- [Ejercicio 67: Matriz de correlación de Default en SAS](#)
- [Ejercicio 68: Correlación de default: carteras de consumo en SAS](#)
- [Ejercicio 69: Correlación de activos con EMV y datos observables en SAS](#)
- [Ejercicio 70: Creditrisk + en SAS](#)
- [Ejercicio 71: Creditmetrics en SAS](#)
- [Ejercicio 72: Credit Portfolio Views en SAS y Excel](#)
- [Ejercicio 73: Modelo Unifactorial en Excel](#)
- [Ejercicio 74: Modelo Multifactorial en Excel](#)
- [Ejercicio 75: Copulas gaussianas en Excel](#)
- [Ejercicio 76: Tstudent en Excel en Excel](#)
- [Ejercicio 77: Copulas y EVT en R](#)

RIESGO OPERACIONAL

Módulo 32: AMA Riesgo Operacional

Ejercicio 25: Estimación de Capital Económico de 5 unidades de negocio, agregadas e individuales, utilizando las siguientes distribuciones de Frecuencia y Severidad:

Frecuencia

- Poisson
- Binomial Negativa

Severidad

- Lognormal
- Burr
- Gamma
- Weibull
- Inversa Gaussiana
- GDP EVT
- LogLogistic
- G-H 4 parámetros
- Mixtura de Lognormales
- Body-Tail: Lognormal-EVT
- Alpha Stable
- Poisson-Gamma Enfoque bayesiano
- Partición Lognormal y GDP

-Escenarios con criterio Experto

Ejercicio 78: Selección de mejor distribución usando test de bondad de ajustes

Ejercicio 79: Comparativo de Estimación del capital económico usando el VaR 99.9% y Expected ShortFall

Ejercicio 80: Estimación del capital económico con datos truncados

Ejercicio 81: Capital Económico Neto y Bruto de Seguros usando Simulación de Monte Carlo con efecto del deducible / franquicia del seguro

Ejercicio 82: Capital Económico usando Simulación de Monte Carlo de pérdidas agregadas de las unidades de negocio con copulas gaussianas y T-Student

Ejercicio 83: Comparativo de Capital Económico con Panjer Recursivo, Fast Fourier Transformation y Simulación de Monte Carlo en R, Python y SAS

Ejercicio 84: Distribución Subexponencial en R

Módulo 33: Medición Estándar del Riesgo Operacional SMA

-Enfoque SMA

-Análisis sobre Retiro de modelo AMA

-Problemas del modelo AMA

-Indicador de negocios BI

-El componente del BI

-Loss Multiplier y Loss Component

-Requerimiento de capital SMA

-Criterios generales y específicos sobre identificación de las pérdidas, recogida de información y tratamiento de datos

Ejercicio 85: Medición del capital por riesgo operacional SMA, simulación del BI, Loss Multiplier y proyección de estados financieros en Excel.

CAPITAL

Módulo 34: Integración de Riesgos y Gestión del capital

- Principios de Agregación de Riesgos
- Diversificación intra e inter riesgos
- Gestión de capital económico
- Planificación de capital ICAAP
- Capital Allocation en el ICAAP
 - Modelos de optimización
 - Principios de Euler
- RAROC y creación de valor
- **Ejercicio 86:** Estimación de copulas gaussianas y tstudent en SAS y Excel del capital global
- **Ejercicio 87:** Análisis y resultados del capital global
- **Ejercicio 88:** Asignación de capital usando modelos de optimización

Módulo 35: Capital Floors

- Rol y objetivos de los pisos de capital
- Diseño y metodología de pisos de capital
- Nivel de agregación de las categorías de riesgos
- Ajustes por diferencias en el tratamiento de las provisiones
- Selección del enfoque estándar
- Divulgación

Módulo 36: El Nuevo Total-Loss Absorbing capacity (TLAC)

- Nuevo TLAC
- Entidades financieras G-SIBs y Non-G-SIBs
- Propuesta de Enfoque Tier 2 Deductions
- Propuesta TLAC costes y beneficios

- Requerimientos mínimos del TLAC
- Instrumentos y pasivos: G-SIBs minimum requirement
- Estimación del TLAC RWA minimum
- Requerimientos del TLAC en economías emergentes
- Timelines
- Impacto del TLAC en el modelo de negocio

STEP IN RISK

Módulo 37: step in risk

- Definición del step-in-risk
- Entidades y relaciones bajo escrutinio
- Identificación del step in risk
 - Naturaleza y grado de patrocinio
 - Grado de influencia
 - Soporte implícito
 - Entidades estructuradas y apalancadas
 - Stress de liquidez
 - Riesgo de transparencia para inversores
 - Divulgación contable
 - Alineación con el riesgo de inversión
 - Riesgo reputacional
 - Dependencia histórica
 - Restricciones regulatorias
- Respuesta potencial al step-in.risk
 - Medidas integrales
 - Medidas específicas
 - Requerimientos de liquidez
 - Stress testing
 - Provisiones
 - Cargos de capital punitivos
 - Límites
 - Divulgación
- Rol de los bancos
- Rol del supervisor

STRESS TESTING

Módulo 38: Determinación de escenarios Macroeconómicos

- Escenarios de stress testing macroeconómicos en EIOPA
- Diseño de escenarios adversos
- Shocks financieros y económicos
- Modelos macroeconómicos
- Medición de la Severidad del escenario adverso macroeconómico
- Análisis de redes
- [Ejercicio 89: Escenarios macroeconómicos modelos VAR en R](#)
- [Ejercicio 90: Análisis de redes e interacción de variables macroeconómicas en el stress testing en Gephi](#)

Módulo 39: Stress Testing en Balance y Estado de Resultados

- Integración de riesgos
- Metodología Firmwide Stress testing
 - Stress Testing y capital riesgo crédito Consumo y Empresas
 - Stress Testing y capital riesgo de contraparte

- Stress Testing y capital por riesgo de tipo de interés
 - Stress Testing y capital riesgo operacional
 - Stress Testing y capital riesgo mercado
 - Stress Testing riesgo de liquidez
 - Stress Testing riesgo de conducta y reputacional
- Implementación del Firmwide Stress Testing
- Stress Testing EBA y CCAR
- Balance General Estático vs Balance General Dinámico
- Aplicación y Diseño de Escenarios
- Integración de riesgos financieros
- Análisis de Redes
- Modelos Gráficos Probabilistas
- Redes Bayesianas
- Capital disponible
- Acciones en la gestión
 - Ratio del balance general
- **Ejercicio Global 91:** Stress Testing Avanzado en SAS, R, Excel con VBA y Gephi, incluye:
- Risk Appetite
- Risk Appetite Statement
- Plan de Negocios
 - Forecasting de la Cuenta de resultados en 3 años
 - Forecasting del Balance General en 3 años
- Planificación de capital
- Aplicación de Escenarios y Shocks Externos
- Análisis de redes de principales variables
- Modelo Gráfico Probabilista de Stress Testing
- Stress Testing y capital riesgo crédito Consumo y Empresas
- Stress Testing y capital riesgo de contraparte
- Stress Testing y capital por riesgo de tipo de interés
- Stress Testing y capital riesgo operacional
- Stress Testing y capital riesgo mercado
- Stress Testing riesgo de liquidez
- Firm Wide Stress Testing
- Revisión del Impacto en:
 - Capital CET1, capital regulatorio y RWAs
 - Balance General
 - Estado de Resultado P&L
 - EVE y NII
 - Riesgo de Concentración sectorial e individual
 - Exceso de límites
 - Ratios de liquidez LCR y NSFR
 - Buffer de Liquidez
 - Cálculo de tasa de apalancamiento
 - KPIs de Negocio y critical values
 - KRIs y principales critical values
 - Estimación de RAPMs
 - Métricas de Rentabilidad
- Cuadro de Mando en Excel

RISK APPETITE

Módulo 40: Risk Appetite

- Risk Appetite en el ICAAP
- Aspectos Regulatorios Basilea III

- 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
- Principios de Efectividad del RA Statement
- Establecimiento de Límites y Métricas:
- KPIS y KRIS
- Análisis del ROE en la entidad financiera y en las unidades de negocio
- Wide Stress tests
- Stress Testing Regulatorio
- Límites en los Risk Weight Assets
- Planificación de capital
- Capital Económico y Regulatorio
- Riesgo de Concentración Individual
- Riesgo de Concentración Sectorial
- Riesgo de Concentración de carteras con alto riesgo
- Pérdidas Esperadas e Inesperadas
- Riesgo de Negocio
- Riesgo de Conducta
- Riesgo Reputacional
- Posición de Liquidez NSFR y LCR
- Ratio de Aplancamiento
- RAROC
- Diferencia entre límites de Risk Appetite y tradicionales
- Mejores prácticas en RA Statement
- Monitorización y Validación del Risk Appetite
- **Ejercicio Global 92: Stress Testing, Capital Económico Global y Risk Appetite:**
- Estimación de capital por riesgo crédito, mercado, contraparte, tipo de interés, operacional, negocio y concentración.
- Ejercicio de Límites
- Cuadro de mando con el ratio de aplancamiento, ratios de liquidez regulatorios, KRIs, KPIS
- Impacto del stress testing en el CET1, RWAs, P&L y Balance Financiero en 12 trimestres