

Stress Testing de Riesgo Crédito

Material:

Presentaciones PDF
Ejercicios en R
SAS, Gephi y Excel

Duración: 30 h

Precio: 4.900 €

OBJETIVO DEL CURSO

Curso avanzado y moderno sobre la gestión y medición del stress testing de riesgo de crédito. Se explican las nuevas directivas sobre Basilea en materia de Stress Testing. Se exponen los ejercicios de stress testing durante la pandemia del COVID-19 aplicados por el BCE y FED, en este ámbito se explican los nuevos escenarios de recuperación tras la pandemia. Se explican las regulaciones y ejercicios de stress testing: *EU-Wide Stress Testing* del año 2021 y *Comprehensive Capital Analysis and Review*.

Estos son los objetivos particulares del curso.

- Exponer el impacto del COVID-19 en la banca, las mejores practicas de stress testing y análisis de escenarios avanzados durante la pandemia.
- Explicar el impacto del COVID-19 en la calidad crediticia de los activos y particularmente en la estimación del Expected Credit Losses ECL del IFRS 9.
- Se expone como incorporar los riesgos financieros del cambio climático en la práctica existente de gestión de riesgos financieros, como utilizar análisis de escenarios para informar el establecimiento de estrategias y la evaluación e identificación de riesgos.
- Exponer metodologías para crear escenarios del cambio climático y su conversión en escenarios macroeconómicos para desarrollar modelos de stress testing.
- Explicar las recientes directivas de Basilea sobre stress testing. Se analiza el impacto y coste-beneficio, de las directivas, en las entidades financieras.
- Medir y gestionar el stress testing de riesgo de crédito en carteras de empresas y retail.
- Enseñar metodologías, de vanguardia, para calibrar la PD IRB en carteras retail, corporate, bancos y soberanos.
- Ofrecer un número muy importante de metodologías para estimar la PD, LGD y EAD IRB y para estresar cada uno de estos parámetros.
- Exponer modelos de LGD para carteras Low Default Portfolio e hipotecarias.
- Abordar temas de validación del enfoque IRB incluyendo los nuevos cambios regulatorios.

- Exponer como construir análisis de escenarios de modelos econométricos de stress testing.
- Explicar recientes metodologías de stress testing de riesgo crédito en carteras de consumo y corporativas.
- Modelizar la Lifetime PD, LGD y EAD del Expected Credit Losses usando metodologías de vanguardia incluyendo modelos de machine learning.
- Explicar metodologías para modelizar el charge-off, net charge-off, recuperaciones, saldos para la estimación del ECL Loss Rate Approach del IFRS 9.
- Mostrar metodologías de Stress Testing del ECL IFRS 9, SICR y matrices de transición
- Analizar el riesgo crédito en *EU-Wide Stress Testing 2021* y el *Comprehensive Capital Analysis and Review*
- Implementar el Credit Risk Appetite Framework y Stress Testing en una entidad financiera con ejemplos prácticos sobre límites, ratios de capital, KPIs y triggers.
- Los últimos módulos abordan la gestión de capital, el forecasting del balance general y estado de resultados y un ejercicio global de stress testing de riesgo crédito en una entidad financiera. Midiendo, no solo, el impacto de los escenarios estresantes en el capital y RWAs, sino en la rentabilidad, KRIs, RAPM, KPIs, etc.

¿QUIÉNES DEBEN ASISTIR?

Este programa está dirigido a directores, gerentes, consultores, reguladores, auditores y analistas de riesgo de crédito así como aquellos profesionales que se encuentren implantando los acuerdos regulatorios de Basilea III. Profesionistas que trabajen en entidades bancarias, cajas de ahorro y todas aquellas empresas que se encuentren expuestas al riesgo de crédito. Es importante disponer de conocimientos de Estadística y Probabilidad así como de Excel.

Módulo 1: Impacto del COVID-19 en el Riesgo Crédito

- Pandemia Covid-19 en el mundo
- Casos de contagio, muertes y recuperaciones
- Estrategias de mitigación de la propagación en el mundo
- Análisis matemático de las curvas de contagio por países
 - Modelo SIR: S (población susceptible), I (población infectada) y R (población recuperada)
- Estrategias de la OMS para paliar emergencia sanitaria
- Gastos de salud respecto al PIB esperados
- Impacto financiero y desplome de las bolsas
- Impacto de la caída del precio del petróleo
- **Impacto en la economía mundial**
 - Posible Recesión Mundial
 - Expectativas del PIB OCDE
 - Incremento de tasa de paro por países
 - Planes de emergencia
 - Acuerdos del Video-Call G-20
 - Posibles sectores económicos más desfavorecidos
- **Impacto en la banca**
 - Impacto en el capital: Buffers de capital
 - Impacto en las provisiones del IFRS 9
 - Crecimiento de la morosidad
- **Impacto en el Riesgo de Crédito**
 - Impacto en el ciclo de crédito
 - Impacto en la admisión y seguimiento
 - Impacto en la morosidad
 - Impacto de las moratorias en el riesgo crédito
 - Impacto sectorial del riesgo de crédito
 - Impacto en el credit spread y derivados de crédito
- Impacto en el riesgo de liquidez
- Análisis Coste-Beneficio de las cuarentenas
 - Gastos y ahorros en materia de salud
- **Stress Testing durante la pandemia**
- Acciones regulatorias de stress testing frente a la pandemia
- Stress testing del BCE, FED y BoE
- Nuevos escenarios por el COVID-19
- Escenarios U, V y W
- Políticas monetarias para afrontar la pandemia
- Caída del CET1

Módulo 2: Introducción al Cambio climático y gestión de riesgos financieros

- Resumen del riesgo del cambio climático
- ¿Cómo se traduce el cambio climático en riesgo financiero?
- Exposición a riesgos relacionados con el clima
 - Riesgos físicos
 - El cambio climático como fenómeno físico, meteorológico y sus impactos en los sistemas naturales y artificiales
 - Ciencia básica del cambio climático
 - los conocimientos científicos más recientes recopilados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).
 - Riesgos de transición
 - La transición económica con bajas emisiones de carbono, sus riesgos e impactos
 - La respuesta social al cambio climático como respuesta política, económica y tecnológica

- el régimen internacional de cambio climático, y los debates y desafíos actuales, como la "Tragedia del horizonte"
- principales respuestas políticas al cambio climático a nivel nacional (por ejemplo, comercio de emisiones)
- introducción a los riesgos y oportunidades que el cambio climático implica para el sector financiero (mitigación y adaptación)
- introducción a los riesgos y oportunidades de transición en el contexto del nuevo Grupo de Trabajo sobre Divulgación Financiera Relacionada con el Clima (TCFD)
- Riesgos del riesgo del cambio climático
- Comprender el rendimiento del carbono como clase de activo.

STRESS TESTING REGULATORIO

Módulo 3: Stress Testing en Basilea

- Principios del Stress testing en Basilea IV
- Stress Testing interno y externo
- Objetivos claramente articulados y formalmente adoptados
- Estructura de gobierno efectiva
- Herramienta de gestión de riesgos y la toma de decisiones de negocios
- Capturar riesgos materiales y relevantes y aplicar tensiones que sean lo suficientemente severas
- Los recursos y estructuras organizativas deben ser adecuados para cumplir los objetivos del marco de las pruebas de estrés
- Las pruebas de estrés deben ser respaldadas por datos precisos y suficientemente granulares y por sistemas de IT robustos
- Los modelos y metodologías para evaluar los impactos de los escenarios y sensibilidades deben ajustarse para el propósito
- Los modelos, resultados y marcos de prueba de estrés deberían estar sujetos a desafíos y revisiones periódicas
- Las prácticas y los resultados de las pruebas de estrés se deben comunicar dentro de las jurisdicciones y entre ellas

Módulo 4: 2021 EU-Wide Stress Test

- 2021 EU-Wide Stress Test
- Definición y alcance del Stress Testing
- Lecciones aprendidas tras la crisis
- Metodología de Stress Testing en la UE
- Principales líneas de la prueba
- Escenarios macroeconómicos adversos
- Tratamiento en carteras de negociación
- Tratamiento del riesgo soberano
- Aplicación de escenarios macroeconómicos
- Impact on P&L
- Credit Risk
 - Starting point-in-time risk parameters
 - Projected point-in-time parameters
 - Calculation of non-performing assets and provisions
 - Stock of provisions
 - Stock of provisions of S1 exposures
 - Stock of provisions of S2 exposures
 - Stock of provisions of S3 exposures
 - Provisions on sovereign exposures
 - FX lending
- Análisis de Resultados de Stress Testing en la UE

- Ejercicio de capital
- Gestión de las pruebas de stress testing Global

Módulo 5: CCAR Dodd Frank Act Stress Test USA

- Metodología Analítica
 - Proyecciones del Balance
 - Net Income
 - RWAs
 - Capital Regulatorio
- Modelo de proyección de pérdidas en los préstamos por categorías
 - Corporate
 - CRE Mortgages
 - Residential Mortgage
 - Retail Auto
 - Retail credit Card
 - Retail other lending
- Estimaciones de la PD, LGD y EAD
- Modelo de proyección de pérdidas
- Loans Held for Sale or Measured under the Fair-Value Option
- Trading and Private Equity
- Securities
- Largest Counterparty Default
- Pérdidas vinculadas al riesgo operacional
- Mortgage Repurchase Losses
- Modelo de Net Revenue
- Modelo de proyección del Balance y RWAs
- Modelo de proyección de ratios de capital, net income y asunciones de las provisiones
- Escenarios macroeconómicos del Supervisor
- Resultados recientes en Bancos que operan en Estados Unidos

ANÁLISIS DE ESCENARIOS Y PROYECCIONES

Módulo 6: Modelos ARIMA y Vectores Autoregresivos

- Series No Estacionarias
- Test Dickey-Fuller
- Pruebas de Cointegración
- Modelos ARIMA
- Modelos de Vectores Autoregresivos
- [Ejercicio 1: Pruebas de Series no estacionarias y de cointegración en R y SAS](#)
- [Ejercicio 2: Modelización variables macroeconómicas con vectores autoregresivos en R y SAS](#)

Módulo 7: Modelos de Forecasting

- Tratamiento de los datos
 - Series No Estacionarias
 - Test Dickey-Fuller
 - Pruebas de Cointegración
- Modelos Econométricos
 - Modelos ARIMA
 - Modelos de Vectores Autoregresivos VAR
 - Modelos ARCH
 - Modelos GARCH
 - Modelos GARCH Multivariante Copulas

- Modelos de Machine Learning
 - Supported Vector Machine
 - Red Neuronal
- **Ejercicio 3:** Pruebas de Series no estacionarias y de cointegración en R y SAS
- **Ejercicio 4:** Modelización variables macroeconómicas con vectores autoregresivos en R y SAS
- **Ejercicio 5:** Forecasting volatilidad GARCH y Copulas
- **Ejercicio 6:** Forecasting Machine Learning SPV y NN en SPSS

Módulo 8: Validación de Modelos Econométricos

- Revisión de supuestos de los modelos econométricos
- Revisión de los coeficientes y errores estándar de los modelos
- Medidas de la confiabilidad del modelo
- Gestión de los errores
- No normalidad
- Heterocedasticidad
- Outliers
- Autocorrelación
- Uso de la Correlación para detectar colinealidad bivariante
- Detección de colinealidad multivariante en regresión lineal
- Detección de colinealidad multivariante en regresión logística
- **Ejercicio 7:** Detección series no estacionarias y cointegración
- **Ejercicio 8:** Medición de colinealidad multivariante de modelo de regresión logística y lineal

Módulo 9: Determinación de escenarios Macroeconómicos en el Stress Testing post COVID-19 y Escenarios Climáticos

- **EBA y ESRB en el stress testing durante el COVID-19**
- Creación de escenarios durante la pandemia
- Efecto del "police response" de los gobiernos
- Propagación del Virus y efecto de las vacunas
- Recuperación de sectores regulatorios
- Análisis del Desconfinamiento
- Diseño de escenarios adversos durante el COVID-19
- Shocks financieros y económicos
- Variables macroeconómicas
- Modelos macroeconómicos
- Medición de la Severidad del escenario adverso macroeconómico
- Score de la severidad del escenario
- Análisis de redes
- Modelos Gráficos Probabilistas
- Redes Bayesianas
- **Escenarios climáticos**
- Conversión de escenarios climáticos en escenarios macroeconómicos
- **Ejercicio 9:** Escenarios macroeconómicos del PIB en SAS y R
- **Ejercicio 10:** Análisis de redes en el stress testing
- **Ejercicio 11:** Redes bayesianas en el stress testing

PD IRB

Módulo 10: Modelos de medición y forecast del Default

- Modelos y forecasting del defaults
- Modelización y forecasting de los Roll Rates y Flow Rates

- Matriz de transición
- Modelización y forecasting del Charge Off
- Modelización del Prepago
- Análisis del Net Charge Off
- Forecasting de pérdidas para el Allowance for Loan and Lease Losses(ALLL) o reservas de fallidos
- [Ejercicio 12: Uso de Roll Rates y Matrices de transición para estimar el ALLL en Excel](#)
- [Ejercicio 14: Series temporales multivariantes del impago en SAS](#)
- [Ejercicio 15: Series temporales ARIMA del Net Charge Off en R](#)
- [Ejercicio 16: Modelos estructurales en SAS](#)
- [Ejercicio 17: Procesos de Markov en SAS](#)
- [Ejercicio 18: Modelos supervivencia en SAS](#)
- [Ejercicio 19: Matrices de Transición en tiempo continuo en SAS](#)
- [Ejercicio 20: Modelo de Regresión de Poisson de los defaults en SAS y Excel](#)

Módulo 11: Introducción (PD)

- Introducción a la Probabilidad de Default
- PD en Basilea II y III
- 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
- Modelo de datos indispensable
- Análisis Unifactorial
- Análisis Multifactorial
- Selección del Modelo
- PD Histórica

Módulo 12: Modelos Económicos de la PD

- Factores de riesgo que afectan el default
 - Macroeconómicos
 - Idiosincráticos
- PD Regresión Logística
- PD Regresión COX
- PD Log-log Complementary
- PD Regresión Logística Data Panel
- [Ejercicio 21: Regresión Cox en R y SAS](#)
- [Ejercicio 22: Regresión Log-Log Complementary en SAS](#)

Módulo 13: Calibración de la PD

- Introducción a la Calibración
- Estimación Anchor Point
- Mapping de Score a PD
- Estructura temporal de la PD
 - PD Marginal
 - PD Forward
 - PD Acumulada
- Técnicas de Mapeo de PD´s a estructura temporal
- Añadas o cosechas de PD
- Anchor Point
- Ajustes por riesgos de transición del cambio climático en la PD
- Ajustes por riesgos físicos del cambio climático en la PD
- [Ejercicio 23: Calibración de la PD por edad de operación en SAS](#)
- [Ejercicio 24: Calibración de PD con regresión COX en SAS](#)

- **Ejercicio 25:** Calibración de PD con log-log complementary en SAS
- **Ejercicio 26:** Calibración de PD con modelo logístico en SAS
- **Ejercicio 27:** Calibración de la PD por cosecha o añada en SAS
- **Ejercicio 28:** Estimación de la PD Point in Time en Excel
- **Ejercicio 29:** Revisión de techo país, PD Mínima

Módulo 14: Ajuste al Ciclo Económico de la PD

- Introducción de Ajuste al Ciclo Económico
- Directivas sobre el ciclo económico en la PD
- Modelos de PD Trough The Cycle (PD TTC)
- Consideraciones del Ajuste al ciclo enfoque "Variable escalar"
- **Ejercicio 30:** Ajuste al ciclo para empresas en Excel y Solver.
- **Ejercicio 31:** Estimación PD TTC Cointegración
- **Ejercicio 32:** Regresión logística PD TTC en SAS
- **Ejercicio 33:** Modelo de Supervivencia PD TTC en SAS

Módulo 15: Escala Maestra de la PD

- Definición de Escala Maestra en Excel
- Importancia de la Granularidad
- Técnicas de Mapping de PD a Escala Maestra
 - Tasas de default histórico
 - Cuantiles
 - Acercamiento a la media
 - Técnicas de Mapeo de PD's a las estructuras temporales
- Ajuste por concentración
- Teoría de Credibilidad para validación de Escala Maestra
- Ajuste de curvas de calibración
- Curva CAP para calibración de Escala Maestra
- **Ejercicio 34:** de calibración de Escala Maestra usando curva CAP en Excel
- **Ejercicio 35:** de curvas de calibración en Matlab

Módulo 16: PD en Low Default Portfolios

- Estimación de PD sin correlaciones
- Estimación de PD con correlaciones
- Calibración de LDP usando Curvas CAP
- Estimación Bayesiana de PD para LDP
- Correlación de defaults
- Correlación de defaults y multiperiodo
- Neutral Bayesian y Conservative Bayesian
- **Ejercicio 36:** Integral en SAS para estimar PD de LDP correlación
- **Ejercicio 37:** Calibración curva CAP Escala Maestra en Excel
- **Ejercicio 38:** PD Bayesiana en R

Módulo 17: Calibración Avanzada de la PD

- Calibración Scaled PD
- Calibración Scaled Likelihood ratio
- Suavizamiento de las curvas de PD
- Quasi moment matching
- **Ejercicio 40:** Calibración de la PD usando Quasi moment matching
- **Ejercicio 41:** Calibración de PD usando most prudent estimation
- **Ejercicio 42:** Backtesting

Módulo 18: LGD en carteras Retail y empresas

- Definición del default
- Expected Loss y Unexpected Loss en la LGD
- LGD in Default
- 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
- Ajustes por riesgos de transición del cambio climático en en LTV y LGD
- Ajustes por riesgos físicos del cambio climático en el LTV y LGD
- **Ejercicios 43:** Estimación y análisis de LGD y Exp. Weighted Ave. LGD

Módulo 19: 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 Logística y Lineal
 - Redes Neuronales
 - Regresión Beta
 - Inflated beta regression
 - Fractional Response Regression
- **Ejercicio 44:** Regresión lineal LGD en SAS
- **Ejercicio 44:** Regresión Logística LGD en SAS
- **Ejercicio 46:** Two stage: Regresión Logística y lineal LGD en SAS
- **Ejercicio 47:** Redes Neuronales LGD
- **Ejercicio 48:** Generalized Additived Model LGD en R
- **Ejercicio 49:** Beta Regression Model LGD en R y SAS
- **Ejercicio 50:** Censored Regression Model LGD en R
- **Ejercicio 51:** Inflated Beta Regression en SAS
- **Ejercicio 52:** Comparativo del performance de los modelos usando test de Calibración y precisión.

Módulo 20: 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 53**: Calibración y optimización de LGD Implícita en VBA
- **Ejercicio 54**: Estimación LGD usando enfoque lineal y Black-Sholes en Excel

EAD IRB

Módulo 21: Modelización avanzada EAD para IRB

- Directivas para la estimación del CCF
- Directivas para la estimación del CCF Downturn
- 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 55**: Modelo de regresión OLS, Beta e Inflated Beta en CCF en SAS
- **Ejercicio 56**: Modelo de regresión OLS, regresión beta, redes neuronales y regresión logística en R
- **Ejercicio 57**: Comparativo del performance de los modelos de EAD

LIFETIME PD IFRS 9

Módulo 22: Matrices de Transición y Estructura temporal de PD

- Estructura temporal de PD en IFRS 9
- Propiedades de las matrices de transición
- Cadenas de Markov
- Multi-year transition matrix
 - Tiempo discreto
 - Tiempo continuo
 - Matriz Generatriz
 - Exponencial de una matriz
- Método de duración
- Método Cohort
- Gestión del error
- Estructura temporal de PD
- Calibración de la estructura temporal de la PD
- Levenberg-Marquardt Algoritmo
- Ciclos Económicos
- Calibración de la estructura temporal de la PD para LDP
- **Ejercicio 58**: Ejercicio análisis y error de Matriz de transición usando enfoque cohort y duration en Python
- **Ejercicio 59**: Calibración de la estructura temporal de la PD

Módulo 23: Forecasting de la PD IFRS 9

- Requerimientos IFRS 9
 - Probability Weighted Outcome
 - Forward Looking
- Modelización del Lifetime PD
- Modelización PD Forecasting
- PD Point in Time Forecasting
- PD TTC Forecasting
- Modelos de Markov
- Modelos de Forecasting de la PD PIT
 - ARIMA
 - VAR
 - VARMAX
 - ASRF
- **Ejercicio 60:** Forecasting de la PD usando VARMAX en R
- **Ejercicio 61:** Forecasting de la PD usando ASRF en R y Excel

Módulo 24: Modelos PD Lifetime

- PD Lifetime cartera consumo
- PD Lifetime cartera hipotecas
- PD Lifetime cartera Tarjeta de crédito
- PD Lifetime cartera Pymes
- Modelo Vintage
 - Modelo Exogenous Maturity Vintage EMV
 - Análisis decomposition
 - Ventajas e inconvenientes
- Modelo ASRF de Basilea
 - Modelo ASRF matricial
 - Aprovechamiento de IRB en IFRS 9
 - Ventajas e inconvenientes
- Modelos de Regresión
 - Regresión Multinomial Logística
 - Regresión Probit Ordinal
- Modelos de Supervivencia
 - Kaplan-Meier
 - Regresión Cox
 - Ventajas e inconvenientes
- Modelos de Markov
 - Modelo Multi State Markov
 - Modelo Semiparamétrico Cox
 - Ventajas e inconvenientes
- Modelo de Machine Learning
 - SVM: Definición de función Kernel
 - Red Neuronal: definición de hiperparámetros y función de activación
- Modelos de Extrapolación de PD Lifetime
- **Ejercicio 62:** PD Lifetime usando modelo vintage EMV Decomposition
- **Ejercicio 63:** PD Lifetime usando regresión multinomial en R
- **Ejercicio 64:** PD Lifetime usando modelo de Markov
- **Ejercicio 65:** PD Lifetime usando modelo de semiparamétrico de Markov
- **Ejercicio 66:** PD Lifetime usando modelo ASRF matricial
- **Ejercicio 67:** PD Lifetime usando enfoque de extrapolación
- **Ejercicio 68:** PD Lifetime usando SVM en Python
- **Ejercicio 69:** PD Lifetime usando Red Neuronal en Python

Módulo 25: LGD para IFRS 9

- Comparativa de LGD IRB frente a IFRS 9
- Impacto en el COVID-19
- Requerimientos IFRS 9
 - Probability Weighted
 - Forward Looking
- Ajustes en la LGD IRB
 - Selección de Tipos de Interés
 - Imputación de Costes
 - Floors
 - Tratamiento del colateral en el tiempo
 - Duración del COVID-19
- Modelización LGD PIT
- Modelización del Colateral
- LGD IFRS 9 para cartera de empresas
- LGD IFRS 9 para cartera de hipotecas
- LGD IFRS 9 para carteras corporate
 - Ciclo de crédito
 - Regresión Tobit
- LGD IFRS 9 usando Regresión LASSO
- Modelos de Machine Learning
 - Support Vector Machine
 - Neural Networks
- **Ejercicio 70:** Estimación y ajustes para LGD IFRS 9 usando regresión Tobit en R
- **Ejercicio 71:** Censored Regression Model LGD en R
- **Ejercicio 72:** Estimación LGD IFRS 9 usando regresión LASSO en Python
- **Ejercicio 73:** Estimación LGD IFRS 9 SVM
- **Ejercicio 74:** Estimación LGD IFRS 9 NN

Módulo 26: Opciones Contractuales

- Prepago y otras opciones
- Requerimientos IFRS 9
- Probability Weighted
- Forward Looking
- Modelización del prepago IFRS 9
 - Regresión Cox
 - Regresión Logística
- Estimación tasa de Supervivencia
- Modelo de probabilidad conjunta con PD Lifetime
- **Ejercicio 75:** Modelo de prepago IFRS 9 para hipoteca en R y Excel

Módulo 27: EAD Lifetime para Líneas de crédito

- Impacto de la pandemia en la utilización de las líneas de crédito
- Medición del Lifetime en tarjetas de crédito
- Lifetime EAD
- Requerimientos IFRS 9
- Probability Weighted

- Forward Looking
- Ajustes en la EAD
- Interest Accrual
- Estimación CCF PIT
- Estimación de CCF Lifetime
- Modelización de la EAD lifetime
- Modelo del uso de línea de crédito con variables macroeconómicas
- Ajuste del abandono en tarjetas de crédito
- Modelo de EAD Lifetime para pool de líneas de crédito
 - Modelo Vintage
 - Enfoque Chain Ladder
- **Ejercicio 76:** Modelo econométrico de uso de línea de crédito en R
- **Ejercicio 77:** Modelo EAD Lifetime para línea de crédito individual
- **Ejercicio 78:** Modelo Vintage de EAD Lifetime para pool de líneas de crédito en R y Excel

CREDIT RISK APPETITE

Módulo 28: Credit Risk Appetite y Stress Testing

- 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
- **Ejercicio 79: Credit Risk Appetite y Stress Testing**
 - Estrategias de Crédito
 - Estimación capital económico riesgo de crédito
 - Estimación de riesgo de concentración individual y sectorial
 - Proyección Balance general y estado de resultados
 - Estimación de los principales KPIs, KRIs y triggers relacionadas al riesgo crédito
 - Métricas cualitativas de riesgo crédito
 - Establecimiento de límites de Risk Appetite
 - 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.

STRESS TESTING RIESGO CRÉDITO

Módulo 29: Stress Testing Riesgo Crédito Consumo

- Horizonte temporal
- Enfoque Multiperíodo

- Data requerida
- Impacto en P&L, RWA y Capital
- Escenarios Macroeconómicos de Estrés en consumo
 - Experto
 - Estadístico
 - Regulatorio
 - Climático
- Stress Testing de la PD:
 - Credit Portfolio View
 - Mutiyear Approach
 - Reverse Stress Testing
 - Rescaling
 - Regresión Cox
- Stress Testing de la Matriz de Transición
 - Enfoque Credit Portfolio View
 - Índice de ciclo de crédito
 - Uso de Credimetrics
 - Extensión Multifactorial
- Stress Testing de la LGD:
 - LGD Downturn: Enfoque Mixtura de distribuciones
 - Modelización PD/LGD Multiyear Approach
 - Stress test de LGD para carteras hipotecarias
- Stress Testing de:
 - Defaults
 - Tiempo del default
 - EAD
 - Charge-Off
 - Net Charge Off
 - Prepago
 - Roll Rates
 - Tasa de Cura
 - Matrices de transición de Rating/Scoring
 - Matrices de transición de buckets de morosidad
 - Recuperación
 - Pérdidas por activos deteriorados nuevos
 - Pérdidas por activos deteriorados antiguos
 - Saldo de préstamos
 - Saldo de líneas de crédito
- **Ejercicio 80:** Stress Testing PD en Excel y SAS modelo multifactorial Credit Portfolio Views
- **Ejercicio 81:** Stress Testing PD en SAS enfoque Multiyear Approach
- **Ejercicio 82:** Stress test de PD y Vectores Autoregresivos
- **Ejercicio 83:** Stress Test del Net Charge Off
- **Ejercicio 84:** Stress Testing de la EAD en R
- **Ejercicio 85:** Stress Test LGD ajustada al riesgo climático
- **Ejercicio 86:** Stress test Charge Off modelos econométricos
- **Ejercicio 87:** Stress Test de Matrices de Transición de Buckets de Morosidad
- **Ejercicio 88:** Stress Test conjunto de de la PD&LGD
- **Ejercicio 89:** Stress Test LGD ajustada al riesgo climático

Módulo 30: Stress Testing de Riesgo Crédito para Portfolios Corporate

- Horizonte temporal
- Data requerida
- Principales variables Macroeconómicas
- Impacto en P&L, RWA y Capital
- Modelo ASRF
- Modelo de Creditmetrics

- Uso de Matrices de transición
- Forecasting del default
- Metodología de Stress Test para portfolios corporate
- Credit Index
- Impacto en el RWA y Capital
- **Ejercicio 90:** Stress Test de cartera corporativa usando matriz de transición

Módulo 31: Stress Testing en Balance y Estado de Resultados

- Metodología Firmwide Stress testing
- Implementación del Firmwide Stress Testing
- Diferencias frente a 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 Global en SAS, R, Excel con VBA, SPSS, Gephi y Qlik View
- 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
- 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
 - 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 Qlik View

STRESS TESTING ECL IFRS 9

Módulo 32: Stress Testing del ECL IFRS 9

- Stress testing IFRS 9 y COVID-19
- Escenarios de la pandemia aplicada al cálculo del ECL
- Stress Testing de parámetros IFRS 9

- EBA Stress Testing 2021
- Tratamiento de la moratoria
- Posibles escenarios regulatorios
- Impacto en P&L
- Parámetros de partida PIT
- Parámetros proyectados PIT
- Cálculo de activos no productivos y deterioros
- Cambios en el stock de provisiones
- Cambios en el stock de provisiones de exposiciones fase S1
- Cambios en el stock de provisiones de exposiciones fase S2
- Cambios en el stock de provisiones de exposiciones fase S3
- Pérdidas por deterioro de exposiciones soberanas
- Impacto en el capital
- Modelo interno de Stress Testing para ECL IFRS 9
- **Ejercicio 92:** [Stress Testing del ECL usando matrices y series temporales R y Excel](#)



www.fermacrisk.com

mariana.ibancovichi@fermacrisk.es