

# PEP II

## Economía Financiera

### Aplicaciones de Renta Fija e Instrumentos Derivados.

La evaluación consta de tres componentes con la siguiente ponderación:

- **1. Trabajo escrito (40 %):**  
Debe estructurarse en tres secciones principales:
  - a) Introducción y Contexto: Planteamiento del problema de investigación, definición de objetivos y preguntas de investigación, justificación económica y financiera del estudio.
  - b) Revisión Bibliográfica: Síntesis, de artículos o libros, comparando antecedentes, enfoques y resultados relevantes.
  - c) Exposición del Tema y Metodología: Descripción formal del marco teórico, modelo o estadístico seleccionado (especificación funcional, supuestos, variables, estimadores), con fundamentación teórica (teoremas, propiedades, criterios de optimalidad, regulación).
  - d) Análisis Empírico y Resultados: Análisis de resultados según lo solicitado en punto 2.
  - e) Conclusión
- **2. Aplicación práctica en Software (30 %):**
  - d) Análisis Empírico y Resultados: Entrega de un notebook o script deseablemente en Python que implemente la metodología propuesta, contenga las funciones y presente visualizaciones claras. Se evaluará los comentarios del código, buenas prácticas de programación (uso de funciones, docstring, declaración de variables coherentes, se recomienda analizar estándares PEP de Python) y la reproductibilidad completa del código. Además, debe adjuntar los archivos complementarios como base de datos (.xlsx, .csv, .parquet) u otro eventualmente.
- **3. Presentación en video (30 %):**  
Video de 7–15 minutos en el que se expongan de forma concisa creativa los aspectos más relevantes del punto c) y los resultados del punto d). Puede adoptar formatos didácticos y creativos como presentación corporativa ante clientes o directorio, *speech* de consultoría, caso de estudio real o estilo de conferencia académica. Se valorará la claridad expositiva, uso de ejemplos ilustrativos y capacidad de síntesis.

Criterios de evaluación generales:

- *Rigor conceptual y coherencia teórica.*

- *Calidad de la redacción y referencias.*
- *Profundidad y criticidad en la revisión bibliográfica.*
- *Justificación matemática de la metodología.*
- *Funcionalidad, limpieza y reproducibilidad del código.*
- *Impacto comunicativo del video respecto al tema seleccionado.*

## Temas Propuestos:

### I. Derivados y Cobertura Cambiaria e Inflacionaria

- 1. Forward acotado (enhanced forward) para cobertura de deuda en USD con ingresos en CLP**
    - *Caso práctico:* Importador con pasivo en USD y flujo en CLP, busca cobertura hasta que el USD supera un límite \$1.000.
    - *Instrumentos:* Forward acotado o forward mejorado.
    - *Análisis:* Optimización del costo de cobertura.
  - 2. Zero-cost collar para importadores**
    - *Caso práctico:* Cobertura alternativa a opciones tradicionales mediante combinación de opciones sin prima neta.
    - *Instrumentos:* Long put + short call.
  - 3. Cobertura de inflación y arbitraje entre curvas CLF-CLP post shock inflacionario**
    - *Caso práctico:* Trader identifica distorsiones en curvas de instrumentos indexados a la UF.
    - *Instrumentos:* Cross-currency swaps, forwards, inflación implícita.
- 

### II. Opciones sobre tasas de interés y estructuras de crédito

- 4. Swaptions vanilla sobre IRS**
  - *Caso práctico:* Protección frente a suba o baja de tasas a través de opciones sobre swaps.
  - *Instrumentos:* European swaptions, IRS.
- 5. Swaptions tipo Bermuda para hipotecas en UF**

- *Caso práctico:* Instrumento estructurado que permite al cliente beneficiarse si bajan las tasas, sin afectar el riesgo del banco.
  - *Instrumentos:* Swaptions ejercibles en fechas discretas.
- 

### III. Modelación de tasas de interés y estructura temporal

#### 6. Swap Spread y portafolio de bonos cubiertos con IRS

- *Caso práctico:* Gestión de portafolio de renta fija con swaps para cubrir sensibilidad a tasas.
  - *Instrumentos:* Interest rate swaps, bonos soberanos/corporativos.
  - *Análisis:* Swap spread como indicador de liquidez y riesgo, análisis de curvas spot vs forward.
- 

### IV. Riesgo financiero y gestión de balance

#### 7. Estrategia de cobertura de riesgo de balance intra-mes (ALM)

- *Caso práctico:* Banco o AFP con flujos en UF y CLP descalzados temporalmente.
  - *Instrumentos:* IRS, forwards, duration matching.
- 

### V. Opciones, Valoración y Funding

#### 8. Prepago y bonos callable: valoración con OAS y árboles de probabilidad

- *Caso práctico:* Hipotecas o bonos con opción de prepago según tasas de mercado.
- *Instrumentos:* Bonos callable, OAS.

#### 9. Arbitraje cross-currency basis UF-CLP

- *Caso práctico:* Diferencias entre la curva swap en UF y forward implícito CLP/UF.
- *Instrumentos:* Cross-currency swaps, FX forwards.
- *Análisis:* Estructura de tasas en distintas monedas, oportunidades de arbitraje sin riesgo, modelado de basis.

#### 10. Shadow banking: hedge funds y repos como financiamiento no bancario

- *Caso práctico:* Evaluación de cómo los hedge funds utilizan repos y derivados para apalancarse fuera del sistema bancario tradicional.
- *Instrumentos:* Repos, reverse repos, derivados OTC.

### 11. Seguro inflacionario estructurado para deudores en UF

- *Caso práctico:* Producto derivado que permite al deudor cubrirse contra alzas ex post en IPC en créditos pactados en UF.
- *Instrumentos:* Opciones sobre inflación, swaps de inflación.
- *Análisis:* Valuación con modelos para curvas separadas de tasa real e inflación.

### 12. Pairs Trading con Opciones

- *Caso práctico:* Dos acciones del IPSA (por ej., Banco de Chile vs. Santander Chile).
- *Instrumentos:* Opciones call ATM de ambas acciones; construcción de spread long-short cuando la diferencia de primas implícitas excede un score definido.
- *Análisis:* Test de cointegración en series de primas, establecimiento de reglas de entrada/salida basadas en umbrales de desviación.