Estudiante: Rodrigo García Hoffmann

Profesor: Sebastián Egaña Santibáñez | Andrés Medina Sanhueza

Fecha: 14 de agosto de 2025

Proyecto Final

Sistema Adaptativo de Asignación y Cobertura de Activos basado en Regímenes de Mercado

Índice

[1. Descripción Breve 3](#_Toc206055480)

[Entradas 3](#_Toc206055481)

[Procesamiento 3](#_Toc206055482)

[Beneficios Clave 3](#_Toc206055483)

[Decisiones que Habilita 3](#_Toc206055484)

[Propósito y Usuarios 4](#_Toc206055485)

[Salidas 4](#_Toc206055486)

[Consumo y Usabilidad 4](#_Toc206055487)

[Mantenimiento 4](#_Toc206055488)

[KPI del Producto 4](#_Toc206055489)

# 1. Descripción Breve

El proyecto consiste en una solución que ajusta la asignación de activos y coberturas en función de cambios en el régimen de mercado, utilizando datos y modelos cuantitativos en tiempo real.

# Entradas

* Fuentes de Datos: Datos públicos de precios de cierre ajustados obtenidos a través de la API de yfinance, incluyendo ETFs representativos como SPY, QQQ, TLT y el índice de volatilidad VIX.
* Frecuencia de Actualización: Diaria.
* Calidad Esperada: Información sin vacíos, empleando forward-fill para jornadas no bursátiles.
* Metadatos: Documentación de columnas y trazabilidad del origen disponible en los comentarios del código.

# Procesamiento

* Limpieza: Imputación de datos faltantes y eliminación de NaNs.
* Feature Engineering: Cálculo de volatilidad, tendencia y correlación mediante ventanas móviles.
* Normalización: Estandarización utilizando StandardScaler.
* Modelo Analítico: Permite sobreponderar o subponderar activos, activar coberturas de forma automática y rebalancear carteras según señales cuantitativas.

# Beneficios Clave

* Adaptación rápida ante cambios de mercado.
* Optimización de la relación riesgo-retorno.

# Decisiones que Habilita

Supera estrategias fijas (por ejemplo, 60/40), permitiendo reaccionar rápidamente frente a la volatilidad, tendencias y eventos extraordinarios.

# Propósito y Usuarios

Dirigido a gestoras de portafolios y personas analistas de inversiones, facilita decisiones tácticas dinámicas para optimizar riesgo y retorno ante distintas condiciones de mercado.

# Salidas

* Informe de Performance: Tabla resumen de métricas clave que compara la estrategia adaptativa frente a los benchmarks.
* Visualizaciones: Gráficos sobre el rendimiento acumulado y la distribución de los diferentes regímenes identificados.

# Consumo y Usabilidad

* Acceso y Permisos: Gestión de acceso mediante control de versiones en el código.
* Manual de Uso: Instrucciones detalladas en el archivo README.md.
* Explicabilidad: Tabla interpretativa de los regímenes identificados, mostrando las medias de cada cluster.

# Mantenimiento

* Monitoreo: Actualmente manual, con sugerencia de implementar alertas automáticas.
* Versionado: Gestión mediante Git.
* Responsables: El desarrollador del proyecto asume la responsabilidad del mantenimiento.

# KPI del Producto

* Clustering No Supervisado (K-Means): Identificación de 4 regímenes de mercado distintos.
* IL3 (Disponibilidad/Calidad): 100% de los datos de los tickers requeridos disponibles y limpios.
* IL4 (Uso Técnico/Automatización): Ejecución sin errores con un solo comando.
* IL5 (Impacto Estratégico): Evaluación del impacto estratégico generado.