

Tarea 1. Riesgo de Mercado

1. Calcular el VaR y CVaR a un día por los métodos Simulación histórica con y sin alisado. Tomar como día de valoración el 28 de Febrero de 2020.

- 1000 acciones de GCarso, -5000 de America Móvil y 1200 WalMart. *Todas de la BMV.*
- 1500 dólares (peso dólar), 700 euros, y -600 libras esterlinas.
- 2 bonos largos, uno cupón cero de cetes (con la curva guber) con nocional de 1500 vencimiento de 180 días, un bono M con tasa fija de 6.5 % con un cupon de 2.5 % anual vencimiento de 3600 días y un bono corto 1000 bonos con plazo 707 con cupón que paga 28 días (calcular cupón basado en curva de fondeo y descontar con la curva correspondiente).
- 100 contratos de compra de futuros de peso dólar con un strike de 19.83 vencimiento de 5 días, y 50 contratos de venta de futuros del IPC con strike de 49525 vencimiento de 53 días.
- Un swap largo con nocional de 1600 pagando tasa fija de 5.2 % anual (cada 28 días) y recibiendo tasa flotante de la curva TIIE vencimiento de 588 días, un swap corto con nocional de 1200 pagando tasa variable de la TIIE y recibiendo fija de 4.9 % vencimiento de 270 días.
- Dos opciones europeas, una de tasa de interés larga call con strike de 9.4 % vencimiento de 1700 días 1000 contratos, y otra put larga de tasa de interés con strike de 8.9 % de la tiie nocional de 500 contratos vencimiento 700 días. (se valorará basado en las superficies de volatilidad si es in o out the money y en las curvas de tasa de interés TIIE o Pagarés).

Se requiere que entreguen VaR marginal por instrumento, por factor de riesgo (+1 punto), por tipo de instrumento y obviamente el VaR y CVaR total, y hacer una breve interpretación de la comparación de VaRes y CVaRes.

La interpolación para las tasas la pueden hacer por el método de la alambrada o interpolación lineal. Es necesario que se entreguen los archivos donde calcularon todo.

Entregar liga a github donde pueda acceder al código y archivo de análisis de resultados.

Revisar la página del curso para ver el formato de entrega de resultados. Documento entregado sin análisis no se revisa.

2. Crear un programa en google colab (R o Python) para valorar portafolio de CCS peso mexicano - dólar, y que calcule el riesgo por simulación histórica (1.5 puntos extra).

Recomendaciones

Generales: Alinear la información de insumos, es decir, definir un n número de escenarios históricos igual para todos, la mejor forma de hacerlo es cruzar todos los insumos por fecha y quedarse con la intersección de todo, otra manera de hacerlo más “casual” es tomar la fecha mínima y la máxima de cada insumo y tomar la fecha mínima más reciente y la fecha máxima más vieja observada de todos los insumos, para así definir un intervalo de medición para todos los factores de riesgo.

Particulares: Con respecto a Simulación Histórica, se puede obtener de cada instrumento el vector de pérdidas y ganancias con sus fechas y después unirlos para generar las medidas de riesgo del portafolio.

Se pueden auxiliar de los programas que se les ha proporcionado en R para calcular el riesgo por distintos métodos, cualquier duda de cualquier cálculo nos pueden contactar en cualquier momento vía correo electrónico a la dirección c.miranda@ciencias.unam.mx.