

MEDICION DE RIESGOS
Curso 2011 - 2012
Profesor: Alfonso Novales
Hoja de ejercicios nº 2

Ejercicio 1

El archivo “Bolsa española.xls” contiene datos diarios de acciones del mercado de valores español. Los datos están en orden cronológico inverso. Tendrá que reordenarlos desde la pestaña “DATOS-ordenar”. No todas las series tienen igual longitud. Puede utilizar todos los valores con la muestra común, o considerar menos valores en una muestra más larga.

1. Omitiendo el año 2011, caracterice los componentes principales necesarios para recoger un elevado porcentaje de las fluctuaciones del conjunto de dichos valores. Trate de interpretar los resultados que obtenga. Trabaje con rentabilidades tipificadas.
2. Compare el comportamiento en rentabilidad y volatilidad del primer componente principal con el Ibex35.
3. Estime la representación de cada una de las acciones, en función de los componentes principales que ha caracterizado. Analice la bondad del ajuste de estas representaciones, es decir, la capacidad de los componentes principales estimados para explicar la evolución de cada activo. Para uno de los valores en la muestra, utilice esta representación para estimar diariamente el VaR, al 1% y al 5%), a horizonte 1 y 5 días a lo largo de la submuestra que no ha utilizado en la estimación de los componentes principales (Tendrá que estimar modelos dinámicos de evolución temporal de cada componente principal para simular su evolución temporal futura. Puede utilizar un proceso autoregresivo sencillo en cada caso). Evalúe el grado de cumplimiento de su estimación en relación con lo sucedido durante ese período.
4. Repita el ejercicio estimando el VaR del activo utilizando únicamente los propios datos (También aquí tendrá que estimar un modelo dinámico para simular su evolución futura).
5. Si simula la evolución temporal de la rentabilidad de los valores en la muestra a partir de una simulación de los componentes principales ¿en qué medida se preservará la estructura de correlaciones maestras?

Ejercicio 2

El archivo “tipos3 paises.xls” contiene un vector de tipos de interés para EEUU, Alemania, UK y Japón. Se trata de tipos de interés de depósitos hasta el plazo de 1 año, y tipos de interés swap en los vencimientos hasta 10 años. NO todos los países tienen los mismos tipos (esto no es un problema). NO todos los tipos tienen la misma longitud muestral, por lo que tendrá que seleccionar los datos con los que va a trabajar seleccionando vencimientos o por amplitud muestral.

1. Obtenga los componentes principales en cada una de las estructuras temporales. Si cree que los tipos de interés no son estacionarios, trabaje con sus variaciones diarias. En todo caso, tipifique (estandarice) las variables con las que trabaja.

2. ¿Cuántos componentes principales necesita para recoger un porcentaje suficiente de la fluctuación temporal en la estructura temporal en cada país? Interprete dichos componentes principales. ¿Es la interpretación similar para los tres países?
3. Escoja uno de los tres países, y estime la representación de cada tipo de interés en función de los componentes principales que haya escogido en 1). ¿De qué manera podría utilizarse esta representación para estimar, mediante simulación, el VaR de una cartera de Deuda a un determinado horizonte? (Descríbalo en detalle, pero sin hacer ningún cálculo).
4. ¿Están los componentes principales de los distintos países correlacionados entre sí? ¿En qué medida pueden explicarse los tipos de interés de un país por los componentes principales de otro país? ¿Puede establecerse alguna dirección de causalidad entre ellos?
5. Estime ahora componentes principales para el vector de los 30 tipos de interés considerados simultáneamente. Si gestiona una cartera con posibles posiciones en los 3 países, cuántos factores de riesgo necesitaría tener en cuenta?
6. Como gestor de una cartera de Deuda en los tres países ¿le parece más interesante el enfoque de caracterizar los factores de riesgo como componentes principales en cada país y posteriormente tratar de relacionarlos, o el enfoque de caracterizar los factores de riesgo mediante los componentes principales del vector formado por todos los tipos de interés de los tres países como si se tratara de un conjunto homogéneo?