

## TEMA 5: ACTIVIDADES

1. Supongamos que los rendimientos de dos activos financieros  $i$  y  $j$  se generan a través de un modelo bifactorial del que se conocen los siguientes datos:

Activos	Coeficiente $\alpha$	Varianza
$I$	0,0585	0,002460
$J$	0,0320	0,003225

Factores	Valor Esperado
1	5,83%
2	3,98%

Matriz de Sensibilidades:

$$\beta = \begin{pmatrix} 2,1406 & -0,6399 \\ 2,7073 & -0,3954 \end{pmatrix}$$

Matriz de varianzas-covarianzas de los factores:

$$S_F = \begin{pmatrix} 0,000302 & 0,000053 \\ 0,000053 & 0,000280 \end{pmatrix}$$

Se pide:

- Rentabilidad esperada de cada activo.
- Riesgo específico de cada activo.
- Coeficiente de correlación lineal entre las rentabilidades de los dos activos

2. Supongamos que las rentabilidades esperadas de dos activos se generan a través de un modelo de tres factores, siendo:

$$r_i = 0,09 + 3F_1 + 2F_2 - 0,5F_3 + \mu_i$$

$$r_j = 0,10 + 4F_1 + 2,5F_2 - 0,8F_3 + \mu_j$$

La matriz de varianzas-covarianzas de los factores es:

$$S_F = \begin{pmatrix} 0,00250 & 0,00280 & 0,00160 \\ 0,00280 & 0,00490 & 0,00504 \\ 0,00160 & 0,00504 & 0,00640 \end{pmatrix}$$

Determinar para cada activo el riesgo atribuible a factores

3. Se sabe que las rentabilidades esperadas de dos activos se generan a través de un modelo de dos factores, siendo:

$$r_A = 0,03 + 1,25F_1 + 0,80F_2 + \mu_A$$

$$r_B = 0,07 + 1,50F_1 - 0,09F_2 + \mu_B$$

El coeficiente de correlación lineal entre los factores es 0,70, disponiendo además de la siguiente información:

Factores	Valor Esperado	Varianza
1	10 %	0,0016
2	12 %	0,0025

Activos	Riesgo Específico (Varianza)
A	0,0169
B	0,0064

Se pide:

- Rentabilidad y riesgo de una cartera formada invirtiendo el 60% en el título A.
  - Riesgo atribuible a los factores.
  - Sensibilidad de la cartera anterior a cada uno de los dos factores.
  - Proceso generador de rendimientos de la cartera.
4. Con los datos de la actividad precedente, utilizando las expresiones matriciales correspondientes, se pide:
- Sensibilidad de la cartera a cada uno de los dos factores.
  - Riesgo sistemático de la cartera
5. Con los datos de la actividad precedente, determinar la composición y el riesgo de una cartera eficiente con rentabilidad esperada del 24%
6. Con los datos de la actividad precedente, determinar la composición de una cartera cuya rentabilidad no dependa del factor dos.