

**TEORÍA DE LAS FINANZAS 2014**  
**Tarea 3**

Utiliza el software de tu preferencia para resolver el siguiente ejercicio. Nota: también puedes resolverlo a mano.

1. Los siguientes son los rendimientos mensuales, las desviaciones estándar y las covarianzas para Microsoft, Nordstrom y Starbucks (activos  $A$ ,  $B$  y  $C$ , respectivamente):

Activo $i$	$\mu_i$	$\sigma_i$	Par $(i, j)$	$\sigma_{ij}$
A	0.0427	0.1	(A,B)	0.0018
B	0.0015	0.1044	(A,C)	0.0011
C	0.0285	0.1411	(B,C)	0.0025

Considera un portafolio  $\mathbf{x}$  para el que  $x_A = x_B = x_C = 1/3$ . Muestra que la media y la varianza de este portafolio son 0,02423 y 0,07587, respectivamente.

2. Ahora considera otro portafolio  $\mathbf{y}$  para el que  $y_A = 0,8$ ,  $y_B = 0,4$  y  $y_C = -0,2$ . Muestra que la covarianza entre este portafolio y el portafolio  $\mathbf{x}$  es 0,003907.
3. Muestra que el portafolio de mínima varianza global es:

$$\mathbf{m} = (0,4411, 0,3656, 0,1933)'$$

que el rendimiento esperado de este portafolio es 0,02489, que la varianza es 0,005282 y la desviación estándar es 0,07268.

4. Imagina que deseamos encontrar un portafolio que tenga el mismo rendimiento esperado que Microsoft. ¿Es este portafolio eficiente? Muestra que este portafolio tiene los pesos:

$$\mathbf{x} = (0,82745, -0,09075, 0,26329)'$$

Muestra que la varianza y la desviación estándar de este portafolio son, respectivamente: 0,0084 y 0,09166.

5. Encuentra un portafolio  $\mathbf{y}$  con el mismo rendimiento que Starbucks. Calcula su varianza y su desviación estándar.

6. Utiliza los portafolios  $\mathbf{x}$  y  $\mathbf{y}$  para calcular un portafolio con el mismo rendimiento que Nordstrom. ¿Qué valor de  $\alpha$  utilizarías? Calcula la varianza y la desviación estándar de este portafolio. ¿Es este portafolio eficiente?
7. Dibuja la frontera eficiente.
8. Supongamos ahora que existe un activo sin riesgo cuyo rendimiento es  $r_f = 0,005$ . Muestra que el activo de tangencia es:

$$\mathbf{T} = (1,0268, -0,3263, 0,2994)'$$

Calcula la varianza y la desviación estándar de este portafolio.

9. Deseamos ahora encontrar un portafolio que sea preferido por un inversionista que es muy adverso al riesgo. Supongamos que la volatilidad objetivo es  $\sigma_p^e = 0,02$ . Muestra que para tener este portafolio debe invertirse 0,1792 en el portafolio de tangencia y 0,8208 en el activo sin riesgo. Muestra, además, que se debe los pesos de los activos con riesgo son:

$$\mathbf{T} = (0,18405, -0,05848, 0,05367)'$$

Calcula el rendimiento esperado de este portafolio.

10. Supón que el objetivo del inversionista es tener un rendimiento esperado de  $\mu_p^e = 0,07$ . Muestra que para tener este portafolio debe invertirse 1,386 en el portafolio de tangencia y  $-0,3862$  en el activo sin riesgo. Muestra, además, que se debe los pesos de los activos con riesgo son:

$$\mathbf{T} = (1,4234, -0,4523, 0,4151)'$$

Finalmente, calcula la varianza y la desviación estándar de este portafolio.