

### OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

- Aplicación práctica del modelo de Markowitz de formación de carteras con datos reales de empresas del IBEX35.
- Manejar información de rentabilidades y riesgo reales e interpretar la formación de fronteras eficientes.
- Comprender el concepto de diversificación y sus implicaciones en la toma de decisiones.

### NORMAS DE ELABORACIÓN

**Trabajo a realizar:** Cada grupo deberá realizar los diferentes apartados de la práctica utilizando el software “*The investment portfolio*”<sup>1</sup>.

#### **1.- Formación de la frontera eficiente de títulos de renta variable:**

- a) Cada grupo deberá seleccionar 5 títulos de entre los disponibles, y formar la frontera eficiente utilizando el programa de Markowitz.
  - a.1) Comparar la frontera eficiente con la inversión en cada título de manera individual y comentar en qué medida se ha conseguido diversificar en la frontera eficiente.
  - a.2) Formar una cartera de manera aleatoria y otra formada por los 5 títulos a partes iguales. Analizar si sería recomendable la inversión en cada una de ellas.
  - a.3) A partir de la frontera eficiente del apartado a.1 seleccionar una cartera en función de vuestras preferencias de rentabilidad y riesgo y justificar la elección razonadamente (Cartera A). Comentar de manera razonada cuál es la composición de esa cartera.
- b) Formar ahora la frontera eficiente para todos los títulos disponibles.
  - b.1) Analizar el efecto producido en cuanto a las alternativas disponibles para el inversor con respecto a la frontera del apartado a).
  - b.2) Seleccionar una cartera con el mismo riesgo que la del apartado a.3 (Cartera B) y comentar el cambio producido y cuál recomendaríais a un inversor, justificando todos los comentarios realizados. Comparar la composición de las dos carteras y comentar los cambios observados.

#### **2.- Inclusión de la inversión en títulos sin riesgo (préstamo y endeudamiento)**<sup>2</sup>:

- a) Incluir la posibilidad de invertir o endeudarse al tipo de interés de las letras del tesoro en la formación de la frontera eficiente realizada en el apartado 1.a. Comentar el efecto producido sobre las alternativas disponibles del inversor.
- b) Analizar cuál sería ahora la cartera (Cartera C) para el mismo nivel de riesgo que en el apartado a.3. ¿Ha cambiado la composición de la cartera seleccionada?¿por qué? Justifique razonadamente todos los comentarios realizados.
- c) Analizar la situación si el tipo de préstamo y endeudamiento no son iguales. Estudiar la nueva frontera eficiente y explicar de manera razonada las variaciones con respecto a la frontera del apartado 2.a.

<sup>1</sup> Elton et al. (1998): The Investment Portfolio User's Manual. Wiley.

<sup>2</sup> Para obtener los datos de los tipos de interés de préstamo y endeudamiento se puede consultar el boletín estadístico del Banco de España ([www.bde.es](http://www.bde.es)).