

## **Máster Universitario en Ciencia de Datos – CUNEF Universidad**

### **Fundamentos para el Análisis de Datos y la Investigación - Curso 2023-24**

#### **Directrices Trabajo 1 en Grupo de Fundamentos**

##### **Objetivo:**

Realizar un análisis exploratorio multidimensional (numérico y gráfico) de un conjunto de variables cuantitativas (que estén relacionadas entre sí) y al menos una variable categórica. La temática de los datos es a elección del grupo. El Ejemplo 1 descrito más abajo (análisis de una cartera de valores) es el trabajo que se recomienda hacer.

**Variables:** Se elige un conjunto de datos que contenga variables cuantitativas correlacionadas y al menos una variable categórica.

##### **Análisis:**

- Se estudiarán analítica y gráficamente las dependencias entre las variables y a través de los niveles de la variable categórica.
- Se incluirán gráficos múltiples de caja, histogramas, gráficos matriciales etc.
- Se estudiarán agrupaciones de individuos, si procede
- Se obtendrá algún modelo de regresión simple
- Se contará todo en términos de los objetivos previamente establecidos.

##### **Ejemplo 1**

Construir una cartera de activos, internacionales o mixtos) y elegir un índice de referencia (IBEX35, etc.), para a continuación obtener los rendimientos. La variable categórica puede ser una variable categórica que indique el inicio y el final del COVID o bien el inicio de la guerra de Ucrania o similar. El número de observaciones serán como mínimos de dos años.

Se trata de:

- Elegir una cartera de activos de forma justificada
- Obtener los rendimientos
- Estudiar las dependencias entre los rendimientos y el índice por medio de las matrices de covarianzas y de correlaciones
- Estudiar rendimientos antes y después del COVID o antes y después del inicio de la guerra de Ucrania.
- Realizar análisis gráficos y numéricos. Obtener el rendimiento medio y la volatilidad de la cartera.
- Realizar un análisis de regresión simple tipo CAPM para explicar los rendimientos de cada activo en función del rendimiento del índice de referencia (IBEX35, etc.).

##### **Ejemplo 2**

Utilizar la base de datos sobre felicidad por países, que incluye un conjunto de variables de naturaleza socio económica. La variable cualitativa es la región. Variables: Country, Region, Happiness, LifeExpectancy, Footprint, HLY, HPI, HPIRank, GDPperCapita, HDI, Population. Estudio similar al del Ejemplo 1. Agrupaciones de países según variables.

**Material a entregar:**

Presentación PowerPoint (o similar) y script con el código y datos.

**Aspectos a valorar:**

- Análisis cuantitativos y gráficos
- Presentación
- Cualquier aspecto innovador o diferenciador en cuanto a las metodologías utilizadas