

Analizar **uno solo** de los problemas siguientes por el método de análisis de componentes principales.

Problema 1

El fichero **Datos_mundiales.sav** contiene, entre otras, las variables znac_def, zmortinf, zfertil, zinc_pob, ztasa_na, zurbana, zalfabet, zcaloria, zlog_pib, zpib_cap, zpoblac, zdensida, que son las variables estandarizadas de las originales de igual denominación sin la z inicial, y que respectivamente son los valores para cada país del mundo de:

- Tasa Nacimientos/Defunciones (nac_def)
- Mortalidad infantil: muertes por 1000 nacimientos vivos (mortinf)
- Fertilidad: numero promedio de hijos (fertil)
- Aumento de la poblacion en % anual (inc_pob)
- Tasa de natalidad por 1.000 habitantes (tasa_na)
- Habitantes en ciudades en % (urbana)
- Personas Alfabetizadas en % (alfabet)
- Ingesta diaria de calorías (calorias)
- Log(10) de PIB_CAP (log_pib)
- Producto interior bruto per-capita (pib_cap)
- Poblacion en miles (poblac)
- Habitantes por Km2 (densidad)

Nota: para este problema se pide el informe con los datos estandarizados, pero **se pide una interpretación rápida y voluntaria**, en no más de 3 o 4 líneas, como nota al pié, de los resultados si trabajáramos con las variables originales sin estandarizarlas. ¿Qué problema nos podemos encontrar? Para la respuesta es suficiente con hacer un análisis descriptivo previo de estas variables, que puede confirmar nuestras impresiones con el análisis posterior de la correlación.

Problema 2

Un grupo constituido por 13 empresas se ha clasificado según las puntuaciones obtenidas en 8 indicadores económicos:

- X1: Indicador de volumen de facturación de la empresa
- X2: Indicador del nivel de nueva contratación.
- X3: Indicador del total de clientes
- X4: Indicador de beneficios de la empresa
- X5: Indicador de nivel de retribución salarial de los empleados
- X6: Indicador de nivel de organización empresarial dentro de la empresa
- X7: Indicador de nivel de relaciones con otras empresas
- X8: Indicador de nivel de equipamiento (ordenadores, maquinaria, etc.)

Los datos se encuentran en el fichero **empresas.sav**. Intentaremos seleccionar un número pequeño de componentes que resuma las 8 variables observadas, procurando que la información perdida no revista mucha importancia.

Nota: para este problema se pide el informe con los datos estandarizados, pero **se pide una interpretación rápida y voluntaria**, en no más de 3 o 4 líneas, como nota al pié, de los resultados si trabajáramos con las variables originales sin estandarizarlas. ¿Qué problema nos podemos encontrar? Para la respuesta es suficiente con hacer un análisis descriptivo previo de estas variables, que puede confirmar nuestras impresiones con el análisis posterior de la correlación.

Problema 3

En el conjunto constituido por 34 estados del mundo se han observado 11 variables cuyos resultados se recogen en el archivo **estados.sav**. Estas variables se han estandarizado, pues están tomadas con unidades de medida muy diferentes. Estas variables son:

- Ztlibrop: Número de libros publicados.
- Ztejerci: Cociente entre el número de individuos en ejército de tierra y población total del estado.
- Ztpobact: Cociente entre población activa y total.
- Ztenergi: Tasa de consumo energético.
- Zpservi: Población del sector servicios.
- Zpagricu: Población del sector agrícola.
- Ztmedico: Tasa de médicos por habitante.
- Zespvida: Esperanza de vida.
- Ztminfan: Tasa de mortalidad infantil.
- Zpobdens: Densidad de población
- Zpoburb: Porcentaje de población urbana

En este caso, se plantea la reducción del número de variables mediante un ACP.

Nota: para este problema se pide el informe con los datos estandarizados. Aunque la variable Estado no se incluirá para la reducción de la dimensión, sí se pide, en la medida de lo posible, que los distintos gráficos la incluyan para tener una visión más realista desde un punto de vista comparativo entre estados.

Problema 4

Se ha realizado una encuesta a un grupo de trabajadores de una gran empresa para conocer lo que piensan sobre la organización y funcionamiento de la misma. Estos datos se encuentran recogidos en el archivo **encuestaOpinióntabajores.sav**. Los encuestados responden en una escala de 0 a 10 según el grado de acuerdo con cada uno de los ítems que aparecen a continuación.

- CODIGO: Código de trabajador
- ITEM1: No hay que hacer cambios constantemente en el modo de proceder
- ITEM2: Funcionará mejor si cada uno introduce su modo y estilo
- ITEM3: Los problemas provienen de no hacer reformas importantes
- ITEM4: Hay que generar más interacción entre los trabajadores
- ITEM5: Cada uno debe obrar según su estilo propio
- ITEM6: Los problemas se evitan con más disciplina
- ITEM7: Aquí hace falta más libertad al trabajador y menos órdenes
- ITEM8: No basta trabajar. El progreso se basa en buena gestión
- ITEM9: Guiarse por las opiniones de unos y otros puede ser peligroso
- ITEM10: Las cosas no funcionan cuando no se tiene en cuenta a todos
- CATEGORI: Grupo de edad del trabajador:
 - 1,00 MJ (Muy joven)
 - 2,00 J (joven)
 - 3,00 Ma (mayor)
 - 4,00 Mma (muy mayor)

En este caso, se plantea la reducción del número de variables mediante un ACP.

Nota: para este ejemplo, para que no haya lugar a dudas, se consideran las puntuaciones de cada uno de los ítems como variables cuantitativas.