**Universidad del Valle - Escuela de Estadística**

**Curso: Análisis Multivariante**

**Profesor: Andrés Felipe Ochoa Muñoz**

**Laboratorio 2: Análisis de Componentes Principales (27 de Septiembre 2018)**

Estos datos corresponden a 51 observaciones y 9 variables. Las observaciones son las provincias españolas más Ceuta y Melilla, que aparecen unidas como una única provincia, y las variables en donde se desglosa la Encuesta de Presupuestos Familiares en España. Las variables son: X1= alimentación, X2= vestido y calzado, X3= vivienda, X4= moviliario doméstico, X5= gastos sanitarios, X6= transporte, X7= enseñanza y cultura, X8= turismo y ocio, X9= otros gastos.

Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares del año 1990/91

*Los datos se encuentran en el campus virtual.*

Con los datos de la Encuesta realice un ACP normado. En primer lugar, estudie el porcentaje de inercia que se recoge en los primeros ejes y decida el número de ejes a analizar. Posteriormente haga una descripción de los siguientes puntos:

* 1. La nube de individuos
  2. El circulo de correlaciones
  3. El biplot (representación simultanea), se puede identificar datos atípicos?
  4. Elabore una síntesis de los resultados, apoyándose en las contribuciones y cosenos.
  5. Es posible construir un índice? Explique!
  6. Conforme un informe con los hallazgos más importantes, recuerde realizar estadísticas descriptivas y la matriz de correlación para comparar con los resultados del ACP. El informe no debe superar las 10 páginas.

Estudie los siguientes puntos con dicha base de datos:

* 1. Aplicar la función de descomposición singular svd() de R a la matriz y verificar de las relaciones de transición y ,
  2. Calcular , a que corresponde ?