

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA
ANÁLISIS DE DATOS FUNCIONALES
TALLER 1

Fecha de entrega y sustentación: Marzo/14/2023

1. El proceso de producción de azúcar proveniente de la remolacha es muy importante en ciertas regiones del mundo como en Escandinavia. En este proceso se emplea la espectrometría para detectar impurezas y controlar la calidad del azúcar. En el siguiente link Ud encuentra los datos y su descripción.

http://www.models.kvl.dk/Sugar_Process

En particular las curvas espectrométricas corresponden a 7 longitudes de onda de excitación ($Y_1=230$, $Y_2=240$, $Y_3=255$, $Y_4=290$, $Y_5=305$, $Y_6=325$ y $Y_7=340$ nm), donde cada una de estas longitudes representa un proceso funcional continuo (Y_i), así que el proceso multivariado funcional \mathbf{Y} está conformado por $\mathbf{Y}=(Y_1, Y_2, \dots, Y_7)$.

1. Usando este dataset seleccione un proceso cualesquiera y para este proceso encuentre
 - La función media
 - La función media recortada al 10%
 - La función varianza
 - La función covarianza
 - La función mediana
 - Funciones Quantiles 90 y 95
 - Región central 0.75
 - El boxplot funcional y outliers
 - El boxplot funcional ajustado y outliers.
 - La función mediana multivariada.
 - Los outliers multivariados.
2. Leer, comprender y replicar el siguiente artículo:
Aguilera, A. M., & Aguilera-Morillo, M. C. (2013). Comparative study of different B-spline approaches for functional data. *Mathematical and Computer Modelling*, 58(7-8), 1568-1579.