

Agrupamiento del aceite de oliva según sus características químicas

Objetivo del problema

El objetivo del problema es tratar de establecer si existen diferentes tipos de aceite de oliva, producido en Italia, teniendo en cuenta su composición química. Para ello se hizo un estudio en el que se midieron los contenidos de los siguientes ácidos:

- palmitic
- palmitoleic
- stearic
- oleic
- linoleic
- linolenic
- arachidic
- eicosenoic

El fichero, denominado, AO.RData, contiene 572 observaciones con un número de identificación (ID) y las medidas de esas ocho variables.

Nota.

La suma de los ocho componentes, de cada muestra, debería ser 10.000 en condiciones ideales, pero en ocasiones no dan esta cantidad por los errores de medida. Por esa razón puede ser interesante emplear a una medida relativa dividiendo todas las variables por una de ellas (elegida como se crea conveniente). También puede ser interesante usar el logaritmo de esa transformación (pasar a una escala logarítmica) que suele ser una manera muy frecuente de medición en química. Además cuando el nivel de una sustancia está por debajo de la sensibilidad de la prueba le asigna cero como valor. En estos casos se puede sumar uno a todas las variables y replicar el proceso anterior.

Resuelve los siguientes apartados:

1. Describe los datos y transforma los ceros para evitar problemas con el logaritmo.
2. Estudia si conviene utilizar las variable originales o emplear algún método de tipificación.
3. Aplica algún procedimiento para determinar cuantos grupos de aceites se pueden considerar.
4. Compara los resultados que se obtienen aplicando distintos métodos de agrupación
5. Determina cuantos grupos de aceite existen
6. Caracteriza la composición química de cada grupo resultante.