

Pontificia Universidad Javeriana  
Departamento de Matemáticas  
Análisis Multivariado  
2do Parcial

**El problema:**

Un laboratorio químico analiza muestras de vinos de dos denominaciones de origen, Ribera (del Duero) y Toro. El interés es analizar diferentes variables que caracterizan los vinos. Para valorar las características principales de sus productos y disminuir en número de variables que caracterizan los vinos, deciden aplicar la técnica de las componentes principales a sus datos.

Los datos iniciales se encuentran en la base de datos vinos. Las variables son:

A: contenido de alcohol

VA: acidez volátil

TA: acidez total

FA: acidez fija

pH: PH

Cl: densidad de color

Cl2: densidad de color 2

H: tono

Recuerde estandarizar las variables previo al análisis.

Diga si la afirmación siguiente es verdadera o falsa

Se necesita estandarizar las variables porque en caso de no hacerlo la correlación es muy alta y eso influye en los resultados del análisis

☐ Verdadero

☒ Falso

Construya las componentes principales y diga cuál es el valor de la varianza explicada por la dimensión 1 (componente 1):

☒ 3.05

☐ 2.26

☐ 1.18

☐ 0.33

¿Qué porcentaje de la varianza total explica la dimensión 2?

☒ 28.2

☐ 38.1

☐ 66.4

☐ 5.8

¿Qué porcentaje de la varianza total explica el plano principal (1,2)?

☒ 66.48

☐ 81.27

☐ 38.1

☐ 28.2

La correlación entre la variable A (contenido de alcohol) y el eje principal 2 es:

☒ 0.62

☐ -0.12

☐ 0.52

☐ 0.63

Diga si la afirmación siguiente es verdadera o falsa:

Si el cuadrado del coseno del ángulo entre la variable H y el eje principal 1 es cercano a 0 entonces la variable H tiene una alta influencia sobre los valores de la componente principal 1

☐ Verdadero

☒ Falso

La contribución de la variable  
Cl(densidad de color) al eje 1 es:

☒ 24.25

☐ 7.09

☐ 0.74

☐ 0.86

Después de analizar los resultados  
diga cuál de las afirmaciones  
siguientes representa mejor el  
comportamiento de la dimensión 1:

Las variables que mejor representan  
el comportamiento de la dimensión 1  
son:

☒ VA, Cl, Cl2, TA

☐ pH, H, VA, A

☐ H, pH

☐ H, pH, FA

Diga si la afirmación correcta es verdadera o falsa:

Valores elevados de la variable densidad de color (CI) se corresponden con valores elevados de la componente principal 1 (eje principal 1)

☒ Verdadero

☐ Falso

Después de analizar los resultados diga cuál de las afirmaciones siguientes representa mejor el comportamiento de la dimensión 2:

Las variables que mejor representan el comportamiento de la dimensión 2 son:

☒ A, H, FA, TA

☐ pH, VA, CI, CI2

☐ pH, VA

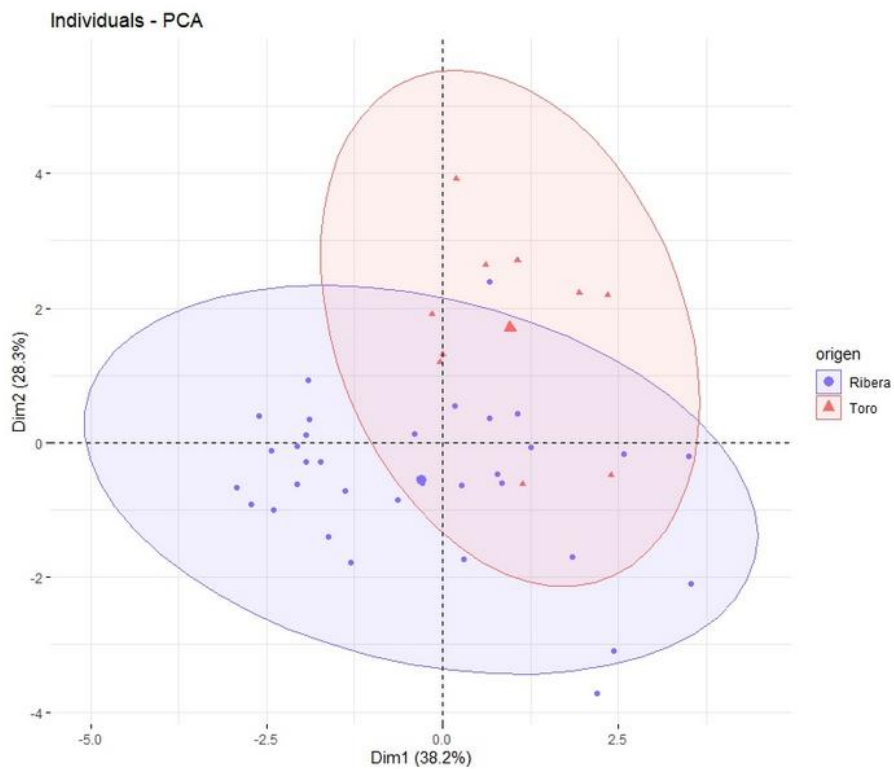
☐ CI, CI2

Utilizando la representación gráfica de las diferentes muestras de vino en el plano principal (1,2) y especificando, en cada caso, la denominación de origen del vino.

Diga si la afirmación:

"Los vinos Toro son altos en tono (H) y alcohol (A) y bajos en acidez (VA, TA) al compararlos con los vinos Duero"

Puede ser considerada verdadera o falsa



☒ Verdadero

☐ Falso