

Biometría II- Cuestionario RLM

Total de puntos 5/7 ?

Regresión lineal múltiple

Correo electrónico *

snpresa@gmail.com

A medida que el queso madura tienen lugar diversos procesos químicos que determinan el sabor final del producto. Se desea determinar qué componentes son determinantes del sabor en queso cheddar maduro. Para ello, se seleccionaron 30 muestras de queso cheddar que fueron degustadas por un panel entrenado en una prueba hedónica utilizando una escala estructurada de 0 a 60 , registrándose el promedio de las puntuaciones obtenidas (SABOR, cuanto mayor, mejor; puede asumirse como variable cuantitativa continua). Por otro lado se midió en cada queso la concentración de ácido acético (ACH), sulfuro de hidrógeno (H₂S), ácido láctico (LACTICO) y ácido butírico (BUT), todas en ppm. Se plantea un modelo aditivo



✓ ¿Cuántos grados de libertad tendrá el estimador de la varianza residual (o varianza del modelo)? *1/1

25



Comentarios

Los GL de la varianza residual se calculan como n menos la cantidad de parámetros que deben estimarse para obtener los valores predichos, en este caso 5 ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$)



- ✗ El análisis del cumplimiento de los supuestos de normalidad, homocedasticidad y linealidad dieron resultados satisfactorios. Ajustado el modelo (MODELO 1) se obtuvieron los resultados que se muestran, a partir de los cuales se concluye *0/1

Coefficients:

	Estimate	Pr(> t)
(Intercept)	-26.580081	0.01068
ACH	-0.004009	0.74700
H2S	4.043397	0.09225
LACTICO	19.574809	0.12380
BUT	-1.234598	0.08457

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 10.11

Multiple R-squared: 0.6532, Adjusted R-squared: 0.6131

F-statistic: 16.32 on 3 and 25 DF, p-value: 3.622e-06

- ☐ Como el R2 del modelo dio alto, es probable que haya colinealidad entre las VE
- ☐ Ninguna de las 4 variables explicativas es útil para explicar el SABOR del queso chedar, por lo tanto se descartan
- ☐ Las pruebas fueron no significativas por error tipo I
- ☒ No se detectó significación debido al bajo n (baja potencia) ✗

Respuesta correcta

- ☒ Como el R2 del modelo dio alto, es probable que haya colinealidad entre las VE

Comentarios

La colinealidad puede provocar que las PH para los coeficientes sean no significativas



✓ Se calculó el VIF para cada variable: ACH = 1.14 H2S = 9.22 LACTICO = 11.73 BUT = 7.21 , lo que sugiere:

- ☐ Una fuerte colinealidad que involucra a H2S, LACTICO y BUT
- ☐ Los errores estándar para los coeficientes de H2S, LACTICO y BUT están sobrestimados en el MODELO 1
- ☐ Los p-valores para H2S, LACTICO y BUT son mayores a lo correcto
- ☐ aumenta la probabilidad de error de tipo II
- ☒ todas las anteriores son verdaderas



Comentarios

Correcto. Las varianzas (y por lo tanto los EE) de los estimadores de los coeficientes de H2S, LACTICO y BUT estarán aumentados VIF veces, provocando que las PH pierdan potencia

✗ Teniendo en cuenta las PH y los valores de VIF obtenidos se concluye que la variable ACH no estará presente entre el modelo final *0/1

- ☐ verdadero
- ☒ Falso



Respuesta correcta

- ☒ verdadero

Comentarios

Ya que la variable ACH no es colineal con ninguna otra VE, su EE y p-valor obtenidos en el MODELO 1 son confiables. Ya que el coeficiente de regresion parcial para ACH no difiere significativamente de cero, se la puede excluir del modelo



- ✓ Se muestra el modelo aditivo final (MODELO 2). La interpretación del estimador insesgado de β_2 es: *1/1

Coefficients:

	Estimate	Pr(> t)
(Intercept)	-22.324	0.0239
H2S	9.043	0.0321
BUT	-1.598	0.0186

- ☐ Por cada ppm que aumenta BUT, el SABOR del queso disminuye, en promedio, 1.6 puntos
- ☐ Por cada 1.6 ppm que aumenta BUT, el SABOR del queso disminuye, en promedio, 1 punto
- ☐ Por cada 1.6 ppm que aumenta BUT, el SABOR del queso disminuye, en promedio, 1.6%
- ☒ Por cada ppm que aumenta BUT, el SABOR del queso disminuye, en promedio, 1.6 puntos, manteniendo constante H2S ✓
- ☐ Por cada ppm que aumenta BUT, el SABOR del queso disminuye 1.6 puntos, manteniendo constante H2S

Comentarios

Correcto. Se trata de un coeficiente de regresión PARCIAL, es decir que mide el efecto de una VE pero controlando o ajustando por las restantes VEs

- ✓ Se incluyó en el modelo anterior (MODELO 2) la interacción entre H2S y BUT. ¿Cuántos parámetros tiene este modelo (MODELO 3)? *1/1

5



Comentarios

El modelo de regresión tiene 5 parámetros: β_0 , β_1 , β_2 , β_3 y σ

✓ ¿Qué modelos están anidados? *

1/1

- ☐ Modelo 3 anidado en modelo 1
- ☒ Modelo 2 anidado en modelo 1
- ☒ Modelo 2 anidado en modelo 3
- ☐ Modelo 1 anidado en modelo 3
- ☐ Modelo 3 anidado en modelo 2



Comentarios

*Correcto. El modelo 2 está anidado en el modelo 1 ya que el 1 puede convertirse en el 2 si el coeficiente de ACH y de LACTICO se hacen nulos. De la misma manera, el modelo 2 está anidado en el modelo 3 ya que el 3 se convierte en el 2 si el coeficiente para la interacción H2S*but = 0*

¿Algún comentario?

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



