

¿Cuál de las siguientes opciones es consecuencia de la heterocedasticidad?

- i) Los estimadores de MCO, $\hat{\beta}_j$, son inconsistentes.
- ii) El estadístico F usual ya no tiene una distribución F .
- iii) Los estimadores de MCO ya no son MELI.

Considere un modelo lineal para explicar el consumo mensual de cerveza (*beer*):

$$beer = \beta_0 + \beta_1 inc + \beta_2 price + \beta_3 educ + \beta_4 female + u$$

$$E(u|inc, price, educ, female) = 0$$

$$\text{Var}(u|inc, price, educ, female) = \sigma^2 inc^2.$$

Escriba la ecuación transformada que tiene un término de error homocedástico.

Verdadero o falso: MCP se prefiere a MCO cuando se ha omitido una variable importante del modelo.

Usando los datos del archivo GPA3.RAW se estimó la siguiente ecuación para los estudiantes que en otoño están en el segundo semestre:

$$\begin{aligned} \widehat{trmgpa} = & -2.12 + .900 crsgpa + .193 cumgpa + .0014 tothrs \\ & (.55) \quad (.175) \quad \quad (.064) \quad \quad (.0012) \\ & [.55] \quad [.166] \quad \quad [.074] \quad \quad [.0012] \\ & + .0018 sat - .0039 hspc + .351 female - .157 season \\ & (.0002) \quad (.0018) \quad \quad (.085) \quad \quad (.098) \\ & [.0002] \quad [.0019] \quad \quad [.079] \quad \quad [.080] \\ n = & 269, R^2 = .465. \end{aligned}$$

Aquí *trmgpa* es el promedio general de calificaciones (GPA) del semestre actual, *crsgpa* es un promedio ponderado de calificaciones de los cursos que se están tomando, *cumgpa* es el promedio general de calificaciones antes del semestre presente, *tothrs* es el total de horas crédito antes de este semestre, *sat* es la puntuación en la prueba SAT de admisión a la universidad, *hsperc* es el percentil que ocupó el alumno entre los graduados del bachillerato, *female* es una variable binaria para el género femenino, y *season* es una variable binaria que es igual a uno si el deporte del estudiante se practica en otoño. Entre paréntesis y entre corchetes se dan, respectivamente, los errores estándar usuales y los errores estándar robustos a la heterocedasticidad.

- i) ¿Tienen las variables *crsgpa*, *cumgpa* y *tothrs* los efectos estimados esperados? ¿Cuáles de estas variables son estadísticamente significativas al nivel de 5%? ¿Importa qué error estándar se use?
- ii) ¿Por qué es razonable la hipótesis $H_0: \beta_{crsgpa} = 1$? Pruebe esta hipótesis contra la alternativa de dos colas al nivel de 5%, usando los dos errores estándar. Describa sus conclusiones.
- iii) Pruebe si el hecho de que el deporte del estudiante se practique en otoño tiene efecto sobre el GPA del semestre, usando ambos errores estándar. ¿El nivel de significancia al que se puede rechazar la prueba depende de cuál error estándar se emplee?