

CUESTIONES PARA REPASO

ESPECIFICACIÓN

1. ¿Cuál es la interpretación de los coeficientes del modelo de regresión general con k variables explicativas? Pon un ejemplo.
2. Explica con un ejemplo cuál es la diferencia entre un modelo de regresión *lineal* y uno *no lineal*.
3. Explica con un ejemplo la diferencia entre un modelo lineal en las variables y un modelo lineal en los coeficientes.
4. ¿Por qué en el modelo de regresión lineal general (MRLG), la variable explicativa X_j ha de tomar al menos dos valores diferentes en la muestra?
5. ¿Qué significa que las variables explicativas se consideren fijas en muestras repetidas?
6. Explica el significado del supuesto $E(u_i) = 0 \quad i = 1, 2, \dots, N$.
7. Explica el significado del supuesto $V(u_i) = \sigma^2 \quad i = 1, 2, \dots, N$.
8. Explica el significado del supuesto $\text{corr}(u_i u_j) = 0 \quad \forall i \neq j$. ¿Implica este supuesto que las perturbaciones u_i y u_j son estadísticamente independientes?

ESTIMACIÓN MCO Y PROPIEDADES DE LOS ESTIMADORES

1. Explica el criterio de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).
2. ¿Es posible estimar por MCO los parámetros del siguiente modelo econométrico:
$$Y_t = \beta_0 X_{1t}^{\beta_1} X_{2t}^{\beta_2} U_t \quad ?$$
3. ¿Se puede estimar por MCO un MRLG con k variables explicativas si se cuenta sólo con 5 observaciones?
4. ¿Es necesario el supuesto de normalidad de las perturbaciones para poder estimar los parámetros del MRLG por MCO?
5. Si se estiman los parámetros del MRLG por MCO, indica si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas y por qué:
 - Los residuos MCO no están correlacionados con el vector de los valores estimados \hat{Y}_t .
 - La función de regresión poblacional pasa por el punto de medias $(\bar{Y}, \bar{X}_1, \dots, \bar{X}_k)$.
 - El coeficiente de pendiente β_j indica como cambia el valor observado de Y ante variaciones de X_j manteniendo el resto de las variables explicativas constantes.

- Los residuos MCO son todos cero.
- La suma de los residuos MCO es cero.

6. Si el coeficiente de correlación muestral entre las variables Y y X_1 es cero, ¿es también cero la estimación MCO del coeficiente β_1 en el modelo:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i?$$

Y si las medias muestrales de Y , X_1 y X_2 son cero, ¿es también cero la estimación de β_0 ?

7. Dado que, en la práctica, sólo solemos contar con una muestra, ¿por qué nos interesan las propiedades de un estimador en muestras repetidas?
8. ¿Qué significa el término *estimador lineal*? ¿Y el término *estimador insesgado*? Señala qué supuestos básicos del MRLG son necesarios para que el estimador MCO sea insesgado.
9. Explica el significado del Teorema de Gauss-Markov. Señala qué supuestos básicos del MRLG son necesarios para que el estimador MCO sea ELIO.
10. ¿Qué queremos decir con *variable omitida*? ¿Cuáles son las consecuencias de omitir una variable relevante en el modelo?
¿Qué es una *variable irrelevante*? ¿Cuáles son las consecuencias de incluir una variable irrelevante en el modelo?
11. La matriz de varianzas y covarianzas estimada de los estimadores MCO, $\hat{\beta}$, ¿es la misma para cualquier muestra que se tome?
12. ¿De qué factores depende que la varianza de los estimadores MCO de los coeficientes del MRLG sea relativamente grande o pequeña? Explícalo detalladamente.
13. Explica qué queremos decir con *variables económicas colineales*.
14. ¿Cuáles son las consecuencias de la colinealidad exacta? ¿Cuáles son las consecuencias de una colinealidad fuerte pero no exacta?
15. ¿Es cierto que la existencia de un alto grado de multicolinealidad entre los regresores hace que la varianza estimada de los estimadores MCO sea muy grande y que, por lo tanto ya no sean los estimadores óptimos, en el sentido del Teorema de Gauss-Markov?
16. Si se estiman los parámetros del MRLG por MCO, indica si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas y por qué:
 - En el caso de existencia de autocorrelación en las perturbaciones, el estimador MCO es insesgado.
 - Si el coeficiente de correlación muestral entre dos variables explicativas del modelo es 0,95, el estimador MCO es óptimo.
 - Si se ha omitido una variable explicativa importante el estimador MCO es insesgado.
 - Si las perturbaciones son heterocedásticas el estimador MCO es óptimo.
17. Si en un modelo de regresión lineal se impone una restricción lineal sobre los parámetros, ¿disminuye el coeficiente de determinación si la restricción es falsa y aumenta si es cierta?