**Curso: Econometría 1**

**Profesor: Luis García (**[**lgarcia@pucp.edu.pe**](mailto:lgarcia@pucp.edu.pe)**)**

**Jefe de práctica: Nicolás Barrantes (**[**n.barrantes@pucp.pe**](mailto:n.barrantes@pucp.pe)**)**

**PRÁCTICA CALIFICADA 2**

1. En el contexto del modelo de regresión lineal clásico multivariado, muestre que el estimador de la varianza del término de perturbación es insesgado. **[3 puntos]**

Si definimos:

Entonces:

Así:

Como es 1x1; entonces

Tomando valor esperado:

Sabemos que

Por lo tanto:

Entonces, es un estimador insesgado de

1. Se propone un estimador
   1. Muestre qué condición debe imponerse para que el estimador sea insesgado **[2 puntos]**

Como , entonces:

Para que sea insesgado (), es necesario que

* 1. Suponga que se cumple lo establecido en a. Muestre que la varianza de es mayor a la varianza del estimador de MCO **[2 puntos]**

De la pregunta anterior:

Como y , entonces:

Finalmente:

Sabemos que

Como DD’ es semidefinida positiva, entonces:

1. Discuta las implicancias para la estimación por MCO en el siguientes caso:

El crecimiento económico de largo plazo de los países está determinado por el nivel de capital de la economía, el grado de escolaridad promedio de sus habitantes, el gasto público, y la calidad de sus instituciones. No obstante, esta última variable no puede ser observada en los datos, y se estima una regresión por MCO que la excluye **[2 puntos]**

Es un caso de omisión de variable relevante.

Entonces, el modelo original debería contener a la variable “calidad institucional” como explicativa.

Sin embargo, al ser omitida, es capturada por el término de perturbación.

Así, el valor esperado del término de perturbación no será cero (se viola el supuesto de exogeneidad estricta o supuesto 2).

Esto provocará que los estimadores MCO sean sesgados.

1. Se tiene la siguiente información:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | 7.5 | 9 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| **X2** | 2 | 3 | 3.5 | 3 | 3.25 | 4 |
| **X3** | 6 | 9 | 12 | 18 | 24 | 30 |

Se sabe además que: ,

1. Obtenga los valores de A, B, C, D, E y F **[2 puntos]**

Entonces:

Adicionalmente:

Entonces:

1. Obtenga los estimadores MCO del modelo **[2 puntos]**
2. Interprete el valor del estimador del coeficiente que acompaña a la variable X3 **[1 punto]**

Si X3 aumenta en una unidad, la variable endógena incrementa en 0.721 unidades en promedio.

1. Obtenga la SCT y la SCR **[2 puntos]**
2. Obtenga la matriz estimada de var-cov de los estimadores y señale claramente cuál es la varianza del estimador **[2 puntos]**

Obtenemos :

Particularmente,

1. Obtenga e interprete el R-cuadrado **[2 puntos]**

99.7% de las variaciones en la variable endógena pueden ser explicadas por las variaciones de las variables exógenas.