

Universidad del Rosario
Econometría Básica
Taller 4 - Modelos binarios y Series de tiempo

Fecha de entrega: 17 de Noviembre

Ejercicios Teóricos

1. Responda:
 - (a) ¿Qué es el modelo de probabilidad lineal?
 - (b) ¿Cuál es la principal diferencia entre los modelos *probit* y *logit*?, ¿cuál es la diferencia entre estos modelos y el modelo de probabilidad lineal?
 - (c) ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de estos modelos ?

2. Teniendo en cuenta las siguientes series, responda:
 - (1) $x_t = \varepsilon_t$
 - (2) $x_t = \theta_1 \varepsilon_t + \theta_2 \varepsilon_{t-1}$
 - (3) $x_t = \phi x_{t-1} + \varepsilon_t$
 - (a) ¿Cuál es el valor esperado y varianza para cada una de las series?
 - (b) Dibuje intuitivamente los correlogramas para cada una de las series. Explique sus gráficos.
 - (c) Haciendo uso de R o Stata, cree las series (2) y (3) y muestre sus correlogramas.

Ejercicios Prácticos

3. ¿Quién decide ir a la universidad ?

La base de datos *college2* contiene 1341 estudiantes graduados del *High School and Beyond Survey*, quienes reportaron asistir a la universidad en octubre de 1980 después de graduarse en el mes de junio. Las variables de la base se describen así:

COLLEGE: 1 si el estudiante fue al colegio, 0 en caso contrario

FEMALE: 1 si el individuo es mujer, 0 si es hombre

TEST: Puntaje del test

URBAN: 1 si el individuo fue al colegio en zona urbana, 0 en caso contrario

SUBURBAN: 1 si el individuo fue al colegio en zona suburbana, 0 en caso contrario

INCOME: Ingreso de la familia en miles de dolares de 2005

GPA: Promedio escolar

- (a) Estime el modelo de probabilidad lineal, el modelo *probit* y el *logit*, para estimar la probabilidad de que un estudiante del colegio asista a la universidad. Incluya todas las variables y presente los resultados en una tabla.
- (b) Para cada modelo, estime los efectos marginales respecto a la media para cada una de las covariables. Interprete sus resultados.
- (c) Para cada modelo determine el efecto estimado para las mujeres (en comparación con los hombres), para individuos con un ingreso familiar de \$25.000 y para aquellos con \$75.000, con valores promedio para las otras características.
- (d) Para hombres graduados de un colegio ubicado en una zona urbana con un promedio escolar de 3.0 y puntaje de 65 en el test, ¿cuál es la diferencia en las tasas de asistencia universitaria para individuos con un ingreso familiar de 25000USD e individuos con ingreso familiar de 75000USD? Muestre estos resultados con los tres modelos

SUGERENCIA: busque la función `prediction()` que se encuentra en el paquete con el mismo nombre

4. La base de datos *cafe.csv* muestra la producción mensual de café en Colombia (Por miles de sacos de café verde de 60Kg) desde 1956 hasta septiembre de 2017 ¹, y *tasacambio.csv* el promedio anual de tasa de cambio COP/USD desde 1950.

- (a) Para un reporte, elimine la estacionalidad y la tendencia cuadrática de la serie de producción cafetera. Gráfique sus resultados.

Ahora, usted tiene que presentar un análisis de los efectos de la tasa de cambio en la producción anual cafetera colombiana.

- (b) Gráfique las dos series anuales desde 1960 hasta 2015.
- (c) ¿Son las dos series estacionarias ? Muestre el correlograma para las dos series y escriba sus conclusiones. ¿Cuál es el orden de integración de estas series?
- (d) Estime y compare los siguientes modelos:

- i. $\Delta Cof f e_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta E X r a t e_t + \delta t + u_t$

- ii. $\Delta Cof f e_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta E X r a t e_t + \beta_2 \Delta E X r a t e_{t-1} + \delta t + u_t$

¹https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/