

## Programa de Especialización en Econometría Aplicada

Microeconometría  
CPC

Edinson Tolentino  
Aplicacion

Clase 2 - Taller Aplicado, 11 de julio de 2025

### 1. Hoja de ejercicios aplicados: Modelos no lineales (OLS, Logit y Probit)

- La información que se utilizará es proveniente de la base de datos de la Encuesta Nacional de Empresas (ENE). Se procesa la base de datos para los años 2015 hasta 2018. Lamentablemente la información de empresas no se puede compartir salvo una base innominada para uso práctico del caso.

Variables	Descripción
rexporta	$= 1$ , firma realiza exportación
rsales	turnover (1000 soles)
rsales	production (1000 soles)
redad	años de funcionamiento de la empresa
rlabor	número de trabajadores
rproductivity	productividad laboral

- Se propone la siguiente especificación :

$$\text{prob} [\text{Exporta}_{t,i} = 1] = \Phi (\alpha_0 + \alpha_1 \log \text{productivity}_{t-1,i} + \alpha_2 \log \text{redad}_{t-1,i} + \alpha_3 \text{rmype}_{t-1,t} + \gamma X) \quad (1)$$

- Donde  $i = 1, 2, \dots, n$  y  $\Phi(\bullet)$  denota la función de distribución acumulada para el operador de una normal estándar
- Se incluye variable de control a través de la variable  $X$
- Ello implica un modelo de regresión probit dado al operador CDF específico

Preguntas:

- Estime el modelo de la ecuación (1) usando MCO y PROBIT. Explique las diferencias.
- Estime el modelo de la ecuación (1). Interprete precisamente los estimadores de máxima verosimilitud (maximum likelihood) para  $\alpha_1$  y  $\alpha_3$  para este caso.
- Usando el comando **margins**, realice el cálculo de los efectos marginales sobre las covariables y analice las probabilidades que posee una empresa para exportar.
- La varianza de una variable aleatoria distribuida logística es  $\frac{\pi^2}{3}$ 
  - Use esta información para proveer un estimado aproximado del coeficiente del modelo logístico correspondiente al modelo estimado probit obtenido por  $\alpha_1$
  - Interprete este logit estimado
- Analice los efectos marginales de los modelos no lineales