

# Programa de Especialización en Econometría Aplicada

## SEURPOS -UNI

### Microeconometría Aplicada II

#### Clase 1

Edinson Tolentino  
MSc Economics

email: [edinson.tolentino@gmail.com](mailto:edinson.tolentino@gmail.com)

Twitter: @edutoleraymondi

Universidad Nacional de Ingeniería

16 de octubre de 2022



## 1 Tópicos

## 2 Microdatos

- ¿Qué son los microdatos?
- Tipos de microdatos

## 3 Efectos marginales

- Efectos Marginales Promedio (EMP)
- Efectos Marginales en la Media (EMM)
- Efectos Marginales Evaluados en Valores Relevantes (EMEVR)
- Implementación en Stata

# Tópicos



Este curso estará dividido en 5 sesiones:

- ➊ Modelos de respuesta ordenada.
- ➋ Modelos de variable dependiente limitada continua.
  - Truncamiento.
  - Censura.
  - Sesgo de selección.
- ➌ Modelos de conteo.
- ➍ Modelos de duración.
- ➎ Modelos para estimar la Productividad.

El curso se desarrolla en base a Stata, un paquete estadístico-econométrico de mucha popularidad.

# Microdatos



- Las tres características más importantes de los microdatos son:
  - 1 Datos de corte transversal (encuestas y datos administrativos).
  - 2 Datos observacionales (diferente a datos experimentales).
  - 3 A menudo su escala de medición es no continua.
- Un caso híbrido es el de datos de panel. En principio, estos modelos pueden contabilizarse entre los microdatos siempre que la dimensión tiempo sea pequeña.

## Ejemplos

- La teoría del capital humano predice una relación positiva entre el salario, variable dependiente, y el nivel educación.
- Número de hijos por mujer esta en función de sus oportunidades laborales y educación.
- Supervivencia de las empresas.
- Estimación de la PTF con microdatos.

# Tipos de microdatos



Los microdatos pueden dividirse en datos **cuantitativa** y **cualitativa**. Este último también llamado **categorico**.

- Los datos cualitativos siempre son discretos y existen tres tipos:
  - 1 Binario
  - 2 Multinomial
  - 3 Ordenado

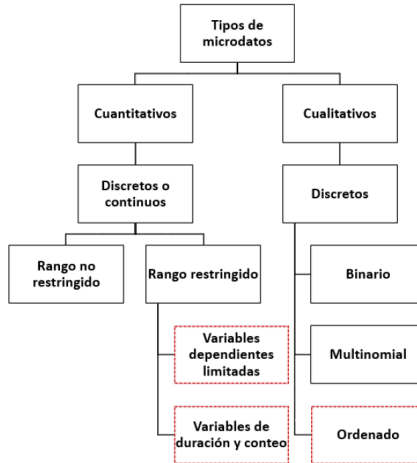
Mientras los datos cuantitativos pueden ser discretos o continuos.

- Entre los datos cuantitativos se puede distinguir entre datos con rango restringido o no restringido. Así, por ejemplo, existen variables no negativas: ingreso, duración o conteo.
- Alternativamente, las variables cuantitativas pueden estar censuradas, truncadas o agrupadas.

# Tipos de microdatos



Figura: Tipos de microdatos



Fuente: Winkelmann y Boes (2006).

# Efectos marginales



Mide el efecto del cambio en un regresor ( $x_j$ ) sobre la esperanza condicional de  $y_i$ .

- La interpretación y cálculo de efectos marginales en modelos lineales es sencillo.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \epsilon$$

$$\Rightarrow \frac{\partial E[y_i | x_i]}{\partial x_1} = \beta_1$$

- Sin embargo, en modelos binarios, multinomiales, etc. Los efectos marginales dependen de los valores de las variables explicativas.

$$\Rightarrow \frac{\partial Pr(y_i = 1 | x_i)}{\partial x_k} = -f(\alpha_1 - x_i' \beta) \beta_k$$

En la práctica, para modelos no lineales, se tiene un efecto marginal distinto para cada individuo de la muestra.

# Efectos Marginales Promedio (EMP)



- Para cada individuo  $i$  se obtiene un efecto marginal evaluado con sus propias características.
- Luego, se **promedia** los efectos marginales.

$$ME_i^j = \frac{\partial E(y_i | x_i)}{\partial x_j} = \beta_j f(x_i' \beta)$$

$$\Rightarrow EMP^j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N ME_i^j$$



# Efectos Marginales en la Media (EMM)



- Se puede utilizar la **media (o mediana) de cada variable explicativa** como valores representativos.
- Esta alternativa puede resultar inadecuada, puesto que la media no es siempre un valor representativo de la distribución.
- Es posible evaluar el Efecto Marginal en la media de algunas variables y en valores concretos de otras.

**Variable continua:**  $EMM^j = \frac{\partial E(y_i|x_i)}{\partial x_j} = \beta_j f(\beta_0 + \beta_1 \bar{x}_1 + \dots + \beta_k \bar{x}_k)$

**Variable discreta:**  $EMM^j = F(\beta_0 + \beta_1 \bar{x}_1 + \dots + \beta_j(c_j + 1) + \dots + \beta_k \bar{x}_k) - F(\beta_0 + \beta_1 \bar{x}_1 + \dots + \beta_j(c_j) + \dots + \beta_k \bar{x}_k)$

## Efectos Marginales Evaluados en Valores Relevantes (EMEVR)



- En ocasiones queremos el efecto marginal para un conjunto de valores determinados. Por ejemplo, un individuo con educación primaria laborando en el sector informal...
- Para un **único conjunto de valores dados para cada variable**, se tendrá un efecto marginal.
- Sin embargo, no siempre tenemos claro qué valor específico asignar a cada variable para obtener el efecto marginal.

$$EMEVR^j = \frac{\partial E(y_i|x_i)}{\partial x_j} = \beta_j f(\beta_0 + \beta_1 x_1^* + \dots + \beta_k x_k^*)$$

# Implementación en Stata



El comando que permite obtener los efectos marginales es `margins`.

## Syntax

```
margins [marginlist] [if] [in] [weight] [,response options]
```

Donde:

- `[marginlist]` es la lista de variables que aparecen en la regresión.

Las opciones más importantes son:

- `predict()`: Obtenemos  $\hat{y}$ .
- `dydx(varlist)`: Estima los EM de las variables en `varlist`.
- `at()`: Estima los EM con valores específicos de los regresores.
- `atmeans`: Estima los EM con los promedios de cada variable.
- `post`: Permite utilizar el comando `outreg2` para exportar resultados.