

# Programa de Especialización en Econometría Aplicada

## CFC -UNI

### Remuneración Mínima Vitae - PTF

#### Clase 5

Edinson Tolentino

MSc Economics

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

Twitter: [@edutoleraymondi](https://twitter.com/edutoleraymondi)

Universidad Nacional de Ingeniería



- 1 Cálculo de la RMV
  - Productividad Total Factores
  - Variables del ajuste
  - Ajuste de la RMV

# Productividad Total Factores



# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI



# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital
  - $L$  : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital
  - $L$  : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)
- Paso previo:

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital
  - $L$  : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)
- Paso previo:
  - Cálculo del nivel de capital

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital
  - $L$  : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)
- Paso previo:
  - Cálculo del nivel de capital
  - Determinar el nivel de  $\alpha$

# Productividad Total Factores



- Cálculo de la Productividad total de Factores (PTF)
- Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

- Donde:
  - $Y$  : define como el nivel de PBI
  - $K$  : nivel de capital
  - $L$  : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)
- Paso previo:
  - Cálculo del nivel de capital
  - Determinar el nivel de  $\alpha$
  - Ajustar la ecuación de cobb-douglas

# Productividad Total Factores



# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:



# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

- Se tendra y definira una tasa de crecimiento:

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

- Se tendra y definira una tasa de crecimiento:

$$\Delta \% Y = \Delta \% A + \alpha \cdot \Delta \% K + (1 - \alpha) \cdot \Delta \% L$$

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

- Se tendra y definira una tasa de crecimiento:

$$\Delta \% Y = \Delta \% A + \alpha \cdot \Delta \% K + (1 - \alpha) \cdot \Delta \% L$$

- Reajustando la ecuación:

# Productividad Total Factores



- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha \log(K) + (1 - \alpha) \log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

- Se tendra y definira una tasa de crecimiento:

$$\Delta \% Y = \Delta \% A + \alpha \cdot \Delta \% K + (1 - \alpha) \cdot \Delta \% L$$

- Reajustando la ecuación:

$$\Delta \% PTF = \Delta \% A = \Delta \% Y - \alpha \cdot \Delta \% K - (1 - \alpha) \cdot \Delta \% L$$



# Variables de la RMV



# Variables de la RMV



- Variables y estimadores usados en el ajuste de la RMV:

## Variables de la RMV



- Variables y estimadores usados en el ajuste de la RMV:
- $\Delta\%Y$ : variación porcentual del PBI

## Variables de la RMV



- Variables y estimadores usados en el ajuste de la RMV:
- $\Delta \%Y$ : variación porcentual del PBI
- $\Delta \%K$ : variación porcentual del Capital , para ello se usara la ecuación de movimiento de capital :

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1}$$

- Donde  $\delta = 0.05$ , es la tasa de depreciación, sin embargo, se debe tener un punto inicial de  $K(0)$

$$K(0) = \frac{I_0}{g + \delta}$$

- Considerando el trabajo de Céspedes (2011) la tasa de crecimiento de la economía  $g = 0.025$  o 2.5 %

## Variables de la RMV



- Variables y estimadores usados en el ajuste de la RMV:
- $\Delta \%Y$ : variación porcentual del PBI
- $\Delta \%K$ : variación porcentual del Capital , para ello se usara la ecuación de movimiento de capital :

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1}$$

- Donde  $\delta = 0.05$ , es la tasa de depreciación, sin embargo, se debe tener un punto inicial de  $K(0)$

$$K(0) = \frac{I_0}{g + \delta}$$

- Considerando el trabajo de Céspedes (2011) la tasa de crecimiento de la economía  $g = 0.025$  o 2.5 %
- $\Delta \%L$ : variación porcentual del PEA Ocupada

# Variables de la RMV



- Variables y estimadores usados en el ajuste de la RMV:
- $\Delta \%Y$ : variación porcentual del PBI
- $\Delta \%K$ : variación porcentual del Capital , para ello se usara la ecuación de movimiento de capital :

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1}$$

- Donde  $\delta = 0.05$ , es la tasa de depreciación, sin embargo, se debe tener un punto inicial de  $K(0)$

$$K(0) = \frac{I_0}{g + \delta}$$

- Considerando el trabajo de Céspedes (2011) la tasa de crecimiento de la economía  $g = 0.025$  o 2.5 %
- $\Delta \%L$ : variación porcentual del PEA Ocupada
- $\alpha$ : parámetro de participación de capital (elasticidad capital) , según Vera Tudela (2013), Miller (2003) estiman un valor de  $\hat{\alpha} = 0.51$

# Ajuste de la RMV



# Ajuste de la RMV



- Ajuste del monto de la RMV:



# Ajuste de la RMV



- Ajuste del monto de la RMV:
- Se considera la inflación subyacente proyectada (años: 2021 - 2022/2023)

$$\Delta \%RMV = \pi + \Delta \%PTF$$

# Ajuste de la RMV



- Ajuste del monto de la RMV:
- Se considera la inflación subyacente proyectada (años: 2021 - 2022/2023)

$$\Delta \%RMV = \pi + \Delta \%PTF$$

$$RMV = RMV + (\Delta \%RMV \times RMV)$$

# Ajuste de la RMV



- Ajuste del monto de la RMV:
- Se considera la inflación subyacente proyectada (años: 2021 - 2022/2023)

$$\Delta \%RMV = \pi + \Delta \%PTF$$

$$RMV = RMV + (\Delta \%RMV \times RMV)$$

	Horizonte	RMV	PBI	Capital	Trabajo	Inflacion	PTF
1	2021	1025.15	13.00	5.00	13.10	3.10	4.03