

# **TÉCNICAS ECONOMETRICAS PARA PROYECCIONES DE INGRESOS UTILIZANDO EIEWS**

---

## **Sesión 4: Más Problemas Estadísticos**

---

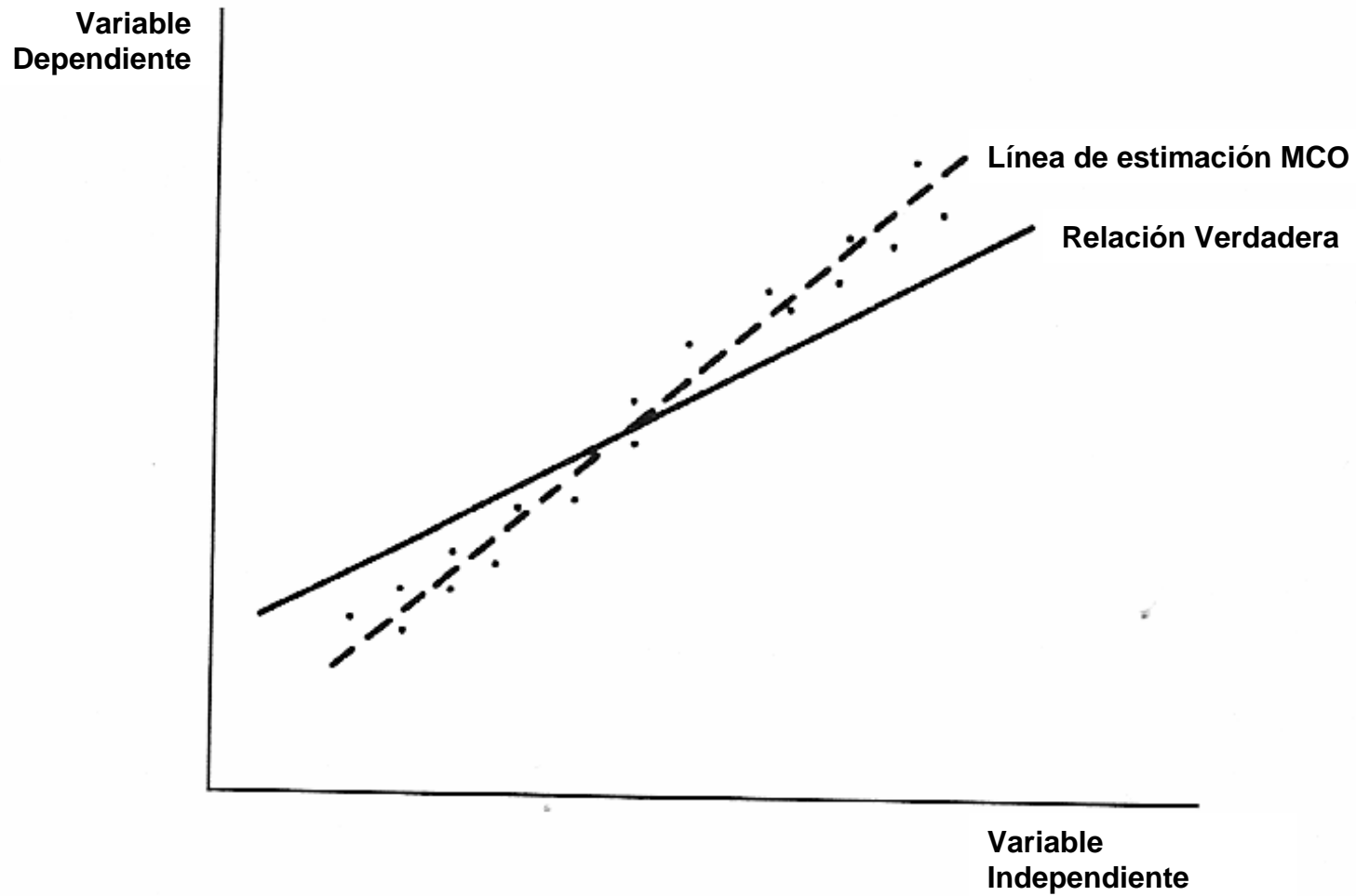


**Patrick Grady  
Global Economics Ltd.**

# Violando Supuesto 4: Errores de Medición y Autoregresión

---

- Supuesto 4 requiere observaciones de variables independientes a ser fijadas en muestras repetidas.
- Si este supuesto se relaja y las variables explicativas son distribuidas independientemente de los términos perturbadores, el estimador MCO mantiene propiedades deseables.
- Sin embargo, si los regresores son correlacionados a los términos perturbadores, las estimaciones de parámetros son sesgadas.



**Figure 9.1** Correlacion Contemporanea Positiva

Fuente: Peter Kennedy, *A Guide to Econometrics* (2003).

# Violando Supuesto 4: Errores de Medición y Autoregresión

---

- ¿Como se sabe que las variables regresores y los perturbaciones están correlacionados?
  - Prueba Hausman
- ¿Como se trata con el problema?
  - Estimación de variables instrumentales

# Violando Supuesto 4: Errores de Medición

---

- Errores de medición para las variables independientes son incorporados en el término perturbador.
- Errores de medición para una variable independiente hace esa variable estocástica.
- Reemplazar una variable independiente con una que no se mide correctamente crea un nuevo término perturbador.
- Como este error también se refleja en la variable independiente que no se ha medido correctamente, existe una correlación entre variables independientes y la perturbación en la ecuación a ser estimada.

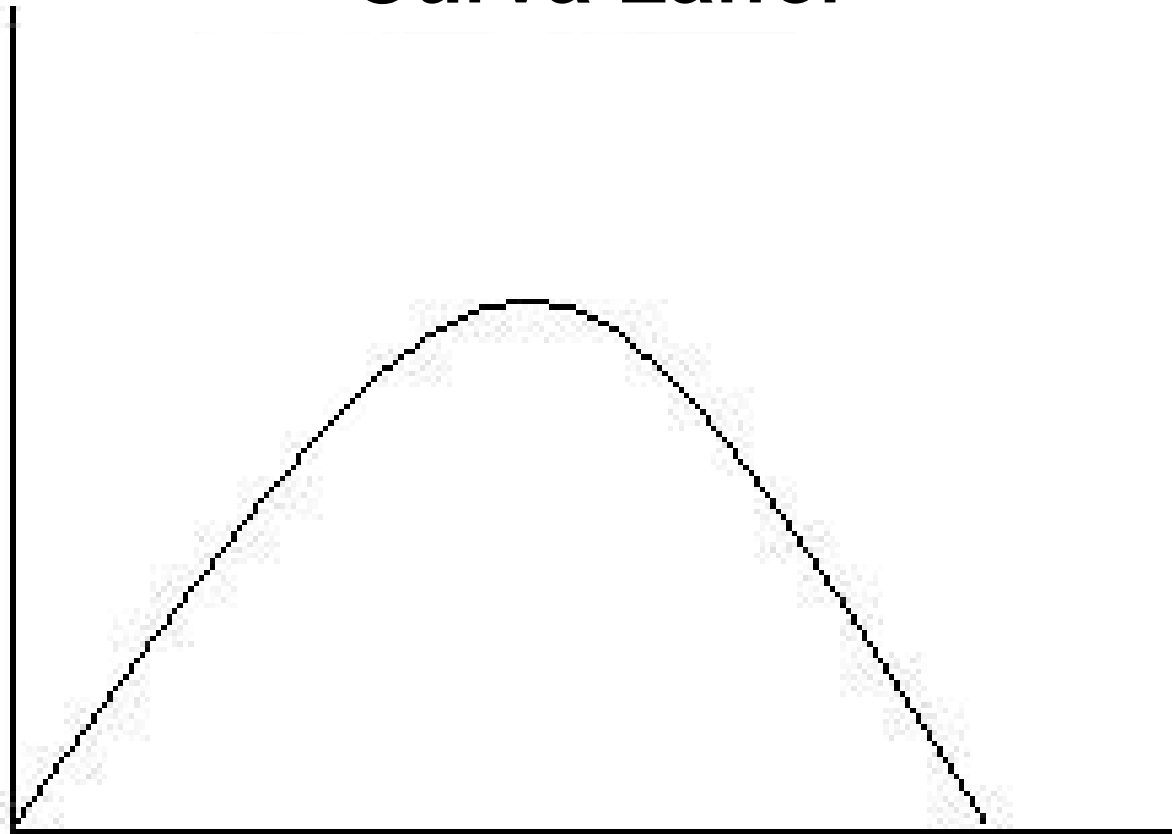
# Violando Supuesto 4: Ecuaciones Simultaneas

---

- Modelos de ecuaciones simultaneas como modelos macroeconómicos usualmente violan el 4<sup>to</sup> supuesto a menos que sean recursivos.
- Pero los modelos de ecuaciones simultaneas no recursivos típicamente no son necesarios para proyecciones de ingresos.
- Eso es a menos que los cambios en impuestos particulares sean suficientemente grandes para tener un efecto significativo en el PIB y/o bases impositivas específicas
- o si las tasas impositivas so tan altas como para tener un efecto grande en el comportamiento.

# Curva Laffer

Ingreso



Tasa Impositiva

# Violando Supuesto 4: Autoregresión

---

- Por una variedad de razones, variables dependientes retardadas son incluidas en las ecuaciones a ser estimadas.
- Esto se llama autoregresión.
- Viola el supuesto 4 porque es una variable estocástica.
- La pregunta clave es si está correlacionada con el perturbador contemporáneo
- Esto depende en la especificación particular utilizada.
- Por ejemplo, en el caso de retardadas Koyck y especificaciones de expectativa adaptiva, ambos supuestos 3 y 4 son violados creando así coeficientes sesgados



# Autoregresión

---

- Error de primer orden sugerido por Durbin-Watson bajo
- $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + u_t$
- Ecuación transformada con error esférico
- $y_t = \rho y_{t-1} + \alpha + \beta(x_t - \rho x_{t-1}) + u_t$

# Autoregresión Retardado Distribuido Koyck

---

- $y_t = \beta x + \beta\lambda x_{t-1} + \beta\lambda^2 x_{t-2} + \beta\lambda^3 x_{t-3} + \dots + \varepsilon_t$
- Transformado al restar  $\lambda$  multiplicado por la ecuación que se rezago por un periodo
- $y_t = \lambda y_{t-1} + \beta x_t + (\varepsilon_t - \rho \varepsilon_{t-1})$
- que tiene un error MA(1)

# Autoregresión

## Modelo de Ajuste Parcial

---

- $y_t^* = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$
- $y_t - y_{t-1} = \alpha (y_t^* - y_{t-1}) + u_t$
- Substituyendo  $y_t^*$  da
- $y_t = \alpha\beta_0 + (1-\alpha)y_{t-1} + \alpha\beta_1 x_t + (\alpha \varepsilon_t + u_t)$
- error es esférico

# Autoregresión Expectativas Adaptativas

---

- $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t^* + \varepsilon_t$
- Las expectativas de  $x_t^*$  se determinan por
- $x_t^* = x_{t-1}^* + \alpha(x_t - x_{t-1}^*) + u_t$
- $y_t = \alpha\beta_0 + (1-\alpha)y_{t-1} + \alpha\beta_1 x_t + (\varepsilon_t - (1-\alpha)\varepsilon_{t-1}) + \beta_1 u_t$
- La cual es una ecuación de estimación autoregresiva con un error MA(1).