

Economía Aplicada
Modelo de Regresión en gret1
Aplicación: Crecimiento Económico

Es necesario generar un archivo .inp de gret1 que permita responder a cada una de las preguntas.

En esta práctica replicaremos gran parte de los resultados del artículo “A contribution to the empirics of economic growth” de Mankiw, Romer y Weil publicado en The Quarterly Journal of Economics en 1992 (MRW). El archivo mrw.gdt contiene los datos utilizados en el artículo. Contiene datos de producto para 121 países, también incluye datos de inversión, educación y tasas de crecimiento poblacional.

En el artículo se utilizan tres submuestras de países: 98 países no petroleros, 75 intermedios y 22 de la OCDE. Aquí **nos centraremos en los llamados países intermedios**, que son los países que presentan datos más fiables.

1. Como primer paso MRW estiman el modelo simple de Solow que vimos en clase. La ecuación de referencia para la primera parte del análisis es:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = a + \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(n+g+\delta) + \varepsilon$$

donde Y/L es el producto por trabajador, s la tasa de inversión, n la tasa de crecimiento de la población, g la tasa de cambio técnico y δ la tasa de depreciación.

- i) Estimar esta ecuación suponiendo que $g + \delta = 5\%$ sin imponer ninguna restricción sobre los coeficientes. Utilizar como variable dependiente el logaritmo del producto por trabajador para el año 1985. ¿Son los coeficientes significativos al 5%? ¿La inversión y el crecimiento poblacional explican una parte importante de la variación en el producto?
 - ii) Contrastar la hipótesis de que los coeficientes son iguales en magnitud pero de distinto signo (como predice el modelo).
 - iii) Estimar nuevamente la ecuación del modelo simple de Solow, imponiendo que los coeficientes de $\ln(s)$ y $\ln(n+g+\delta)$ sean iguales en magnitud y de signo contrario. ¿Cuál es el valor de α resultante?
2. En la segunda parte del análisis, MRW estiman un modelo de Solow que incluye capital humano. La ecuación de referencia es:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = a - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta}\ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta}\ln(s_h) + \varepsilon$$

donde s_k es la tasa de inversión en capital físico y s_h la tasa de acumulación en capital humano.

MRW usan el porcentaje de población en edad de trabajar con educación secundaria (variable *school*) como proxy para s_h .

- i) Estimar la ecuación de referencia sin restringir los coeficientes. ¿Resulta significativo el coeficiente de educación? ¿Ha cambiado de manera importante la bondad de ajuste del modelo?
 - ii) Contrastar la hipótesis de que la suma de los tres coeficientes es cero (como predice el modelo).
 - iii) Estimar el modelo restringido y computar los valores de α y β correspondientes.
3. MRW también utilizan análisis de regresión para estudiar la idea de convergencia en el marco del modelo de Solow.
- i) El primer paso es analizar la convergencia incondicional. Este tipo de convergencia implica que la tasa de crecimiento de los países debe estar negativamente correlacionada con el nivel de ingreso inicial. En este ejercicio utilizamos el producto per capita en 1960 como año de referencia. Estimar la ecuación de convergencia incondicional: $g_{85.60} = \beta_0 + \beta_1 \ln\left(\frac{Y_{1960}}{L_{1960}}\right) + u$ (la tasa de crecimiento entre 1985 y 1960 se calcula como $\ln\left(\frac{Y_{1985}}{L_{1985}}\right) - \ln\left(\frac{Y_{1960}}{L_{1960}}\right)$). Interpretar los resultados. ¿Hay evidencia de convergencia incondicional?
 - ii) Ahora analicemos la convergencia condicional. Para eso agregamos a la ecuación anterior, inversión y crecimiento de la población (las variables utilizadas en los puntos anteriores). Interpretar los resultados. ¿Hay evidencia de convergencia condicional?
 - iii) Ahora analicemos la convergencia condicional en el modelo con capital humano. Para eso agregamos a la ecuación anterior la variable de educación. Interpretar los resultados. ¿Hay evidencia de convergencia condicional en este modelo?
 - iv) Estimar el modelo anterior restringiendo los coeficientes a que sumen cero. Computar la tasa de convergencia predicha por este modelo asumiendo que $n + g + \delta = 0.06$