

# Tarea 1

## Teoría Macroeconómica II

1. Ejercicio 2 del capítulo 10 del GLS.
2. **La Regla del 70:** Suponga que usted tiene una variable, llámela  $X$ , que está creciendo a una tasa constante, denominada  $g$ . El valor de la variable en el período  $t + h$  con respecto a su valor en el período  $t$  es entonces:

$$X_{t+h} = (1 + g)^h X_t$$

Este problema le solicitará que trabaje en la demostración de un resultado útil llamado "la regla del 70". En particular, queremos encontrar una expresión para el número de períodos,  $h$ , que se necesitan para que una variable se duplique.

- (a) La regla del 70 establece que el número de años que se necesitan para que una variable se duplique es aproximadamente 70 dividido por la tasa de crecimiento expresada en términos porcentuales. Si la variable está creciendo al 2 por ciento por año, esto significaría que  $g = 0.02$ , y la regla del 70 diría que el número de años que se necesita para que la variable  $X$  se duplique es aproximadamente  $\frac{70}{100 \times g}$ . Muestre cómo se deriva la regla del 70 (pistas: tome logaritmos y utilice la aproximación  $\ln(1 + g) \approx g$ ).
- (b) Según la regla del 70, ¿cuántos años se necesitarían para que una variable se duplique si esa variable está creciendo a tasas anuales del 2, 5, 7, 10 y 20 por ciento?
- (c) Ahora verifiquemos qué tan precisa es la regla del 70. Cree un archivo de Excel. Cree una columna etiquetada como "Período" y haga que los períodos (ingresados en filas de esta columna) vayan desde 0 (el primer período) hasta 100 (el último período). Suponga que la variable  $X$  tiene un valor de 1 en el período 0 y crece a tasas de crecimiento constantes del 2, 5, 7, 10 y 20 por ciento. En su archivo de Excel, calcule cuántos años se necesitan realmente para que la variable se duplique y compare estos resultados con sus respuestas de la regla del 70 en la parte (b).

3. **Perfil del consumo sobre el ciclo de vida:** Utilice los microdatos de uso público correspondientes a la Encuesta de Gastos al Consumidor ([Acceder acá](#)) para 2019. En general, estos datos pueden ser útiles para hacer estudios exploratorios sobre la desigualdad del consumo o patrones de comportamiento sobre el ciclo económico. En este [vínculo](#) puede encontrar el diccionario de las variables y su definición. Para este ejercicio, va a realizar un análisis bastante sencillo del consumo sobre el ciclo de vida. Considere la variables **newid** (Identificador del hogar), **age\_ref** (Edad de la persona jefa de hogar), **fincbtax** (Ingreso total del hogar antes de impuestos durante los últimos doce meses), **finatxe1** (Ingreso total del hogar después de impuestos durante los últimos doce meses), y **totex4cq** (Gasto en consumo total ajustado durante el trimestre en que se realiza la entrevista).

- (a) Dado que los ingresos son anuales y el consumo es trimestral, estime un ingreso trimestral promedio por hogar. Utilice este ingreso promedio para estimar la siguiente regresión lineal<sup>1</sup>:

$$C_i = c_0 + c_1 Y_i + \varepsilon_i$$

Con  $C_i$  el gasto de consumo del hogar  $i$ ,  $Y_i$  su ingreso<sup>2</sup>. En este modelo,  $c_1$  sería la correlación entre el ingreso y el consumo. Es decir, un hogar con un ingreso US\$1000 más alto gasta, en promedio, US\$ $c_1$  \* 1000 más en consumo. Reporte sus resultados e interprete la magnitud del coeficiente.

- (b) Estime el mismo modelo pero utilizando el logaritmo de ambas variables. Es decir:

$$\log C_i = c_0 + c_1 \log Y_i + \varepsilon_i$$

En este caso,  $c_1$  indica cuánto más alto es el gasto en consumo, en términos porcentuales, si el hogar tiene un ingreso 1% más alto. Es decir, si un hogar tiene un ingreso 1% más alto, tiene un gasto en consumo promedio  $c_1\%$  más elevado. Reporte sus resultados e interprete la magnitud del coeficiente.

- (c) Utilizando sus resultados en (a) y (b), ¿puede afirmar con certeza que  $c_1$  identifica la propensión marginal a consumir? Recuerde que los datos son de corte transversal: se está comparando el consumo entre hogares y no cómo evoluciona el consumo y el ingreso de un hogar.

<sup>1</sup>Es decir, estime los parámetros  $c_0$  y  $c_1$ . En Stata, puede utilizar el comando **reg C Y**, con C y Y las variables operativas de consumo e ingreso, respectivamente.

<sup>2</sup>Debe escoger cuál medida de ingreso entre las detalladas considera más oportuna y justificar por qué.

- (d) Genere un gráfico que muestre la forma del consumo sobre el ciclo de vida. Estas son algunas sugerencias:
- i. Obtenga el consumo y el ingreso promedio para cada edad y grafique ambos promedios en el eje vertical y la edad en el eje horizontal. Puede considerar un gráfico de dispersión, pero asegúrese que se pueda identificar cada variable.
  - ii. Para obtener el consumo y el ingreso promedio por edad, considere utilizar el comando “collapse” en Stata o algo similar.
- (e) ¿Es coherente el perfil del consumo con el modelo sencillo del ciclo de vida visto en clase? ¿Qué elementos pueden explicar la diferencia, si la hubiera?