

Práctica 3

Teoría Macroeconómica II

1. GLS capítulo 12, ejercicio 2
2. **Costos de ajuste laboral:** Suponga una empresa que produce de acuerdo con una tecnología Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

La empresa inicia con una cantidad exógena de capital K_t . Suponga, por el momento, que el horizonte de planificación de la empresa es de dos periodos. Durante el primer periodo, la empresa decide cuánto trabajo contratar, y cuánto invertir en capital para producir el siguiente periodo. En el segundo periodo, la empresa produce contratando trabajo, y después de usar el capital, lo liquida. Este se deprecia a una tasa $\delta \in (0,1)$. A diferencia del modelo estudiado en clase, la empresa se enfrenta a un costo de ajuste del trabajo en el segundo periodo:

$$\Psi(N_t, N_{t+1}) = \frac{\varphi}{2} (N_{t+1} - N_t)^2$$

donde $\varphi > 0$ es una constante. La empresa es tomadora de precios, y se enfrenta a unos precios exógenos w_t, w_{t+1} , y r_t .

- (a) Plantee el problema de optimización de la empresa. Denote con $V(K_t)$ su valor en el periodo t
 - (b) Obtenga las condiciones de primer orden. Reescriba en términos de costos y beneficios, e interprete la disyuntiva en cada elección.
 - (c) Obtenga las demandas óptimas de la empresa. Sugerencia: comience sustituyendo la relación óptima K_{t+1}/N_{t+1} de la elección del capital en las condiciones de primer orden para N_t y N_{t+1} .
 - (d) ¿Cómo depende N_t^* de K_t ? ¿Y N_{t+1}^* de φ ? Interprete.
3. **Problema de inversión de una empresa:** Suponga que una empresa produce una

producción de acuerdo con la siguiente función de producción:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha, 0 < \alpha < 1$$

La función de producción es la misma en el período $t + 1$:

$$Y_{t+1} = A_{t+1} K_{t+1}^\alpha$$

A_t y A_{t+1} son exógenos y conocidos por la empresa. El capital se acumula según una ley de movimiento estándar, excepto que hay depreciación total (por lo que $\delta = 1$). Esto significa que el capital de mañana es la inversión de hoy:

$$K_{t+1} = I_t$$

El stock de capital del período t , K_t , se considera dado por la empresa. La empresa no utiliza trabajo. La empresa debe pedir prestado para financiar la inversión a un intermediario financiero a una tasa de interés $r_t + f_t$, donde f_t es spread crediticio exógeno (piense en una tasa activa vs. pasiva). Por lo tanto, los dividendos de los períodos t y $t + 1$ son:

$$D_t = Y_t$$

$$D_{t+1} = Y_{t+1} - (1 + r_t + f_t) I_t$$

El objetivo de la empresa es elegir I_t para maximizar su valor (valor presente neto de dividendos) sujeto a la ecuación de acumulación de capital y la función de producción:

$$\max_{I_t} V_t = D_t + \frac{D_{t+1}}{1 + r_t}$$

s.a.

$$K_{t+1} = I_t$$

$$D_t = Y_t$$

$$D_{t+1} = Y_{t+1} - (1 + r_t + f_t) I_t$$

Utilice cálculo para derivar una función de demanda óptima para la inversión. Muestre que la inversión es decreciente en r_t como en f_t , y aumenta en A_{t+1} (pero no es una función de A_t).