UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales
Escuela Profesional de Ingeniería Económica

Práctica Nº 1

1. Analice la estabilidad de **todas** las siguientes ecuaciones y halle la solución de **uno de los sistemas** (**c ó d**). Si usa vectores propios, sólo explique como se calculan y ordenan, no los calcule. (4 puntos)

   a) $\ddot{y}_t + 2\dot{y}_t + 2y_t = 5$

   b) $y_{t+2} - 2y_{t+1} + 4y_t = 3$

   c) $\begin{bmatrix} \dot{y}_t \\ \dot{z}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$

   d) $\begin{bmatrix} y_{t+1} \\ z_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0{,}16 \\ 5 & -0{,}1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

2. Considere el siguiente **Modelo de Cagan** (3 puntos)

   $m_t - p_t = -\alpha\pi_t^e$ …(1)

   $\dot{\pi}_t^e = \gamma(\pi_t - \pi_t^e)$ …(2)

   Donde $m_t = LnM_t$, $p_t = LnP_t$.
   El logaritmo de la cantidad de dinero es m_0, y el del nivel de precios es p_0

   a) Interprete los valores de los parámetros "α" y "γ"

   b) La tasa de crecimiento de la cantidad de dinero es constante e igual a "μ" ($\dot{m}_t = \mu$) y halle la función de comportamiento de los precios. (Probablemente te sea útil: $\int te^{bt}\partial t = \left[\frac{t}{b} - \frac{1}{b^2}\right]e^{bt} + K$)

   c) Asuma que en el periodo 0 se implementa la regla monetaria ($\dot{m}_t = \mu$). ¿Qué ocurre con la evolución de los saldos reales ($m_t - p_t$), luego de implementar la regla?; ¿La inflación es igual a la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero?.

3. El Modelo de la **Curva de Phillips** desarrollado en clase (en logaritmos) (4 puntos)

   $p_t = a_0 + a_1 m + a_2\dot{p}_t - a_3 y_t$ …(1)

   $\dot{w}_t = a_4(y_t - \bar{y})$ …(2)

   $w_t = p_t + \ln\alpha - \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)y_t$ …(3)

   Para analizar la dinámica del producto y el precio, puede reducirse en:

   $$\begin{bmatrix} \dot{y}_t \\ \dot{p}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{a_5(a_3 - a_2a_4)}{a_2} & \frac{a_5}{a_2} \\ \frac{a_3}{a_2} & \frac{1}{a_2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ p_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{a_0a_5}{a_2} & \frac{a_1a_5}{a_2} & a_4a_5 \\ -\frac{a_0}{a_2} & -\frac{a_1}{a_2} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ m \\ \bar{y} \end{bmatrix}$$

   Donde: $a_5 = \frac{\alpha}{1-\alpha}$, además asuma que: $a_3 - a_2a_4 > 0$

   a) Calcule los valores de estado estacionario de las variables endógenas del modelo (y^*, p^*, w^*)
   b) Analice la estabilidad del modelo y grafique el diagrama fase (y, p)
   c) Que ocurre con los precios y el producto en el largo plazo si aumenta la Cantidad de Dinero (m)
   d) Grafique la dinámica de las variables relevantes ante una política monetaria expansiva no anticipada

4. **Mundell-Fleming** (4 puntos)

a) Asuma los supuestos que crea conveniente y grafique el diagrama fase de la IS-LM en una economía cerrada.

Sugerencia: $\overset{o}{Y}_t = h_1(Y_t^d - Y_t)$ …(IS) $h_1>0$

$\overset{o}{i}_t = h_2(L(i,Y) - \frac{M^s}{P_t})$ …(LM) $h_2>0$

b) CORTO/MEDIANO PLAZO (CP): del modelo descrito en clase, evalué la efectividad de la política expansiva fiscal y monetaria respectivamente, bajo un régimen de tipo de cambio flexible en el CP.

c) LARGO PLAZO (LP): Incluya la dinámica de precios y asuma previsión perfecta $\pi^e = \overset{o}{p} = a + b(y_t - \bar{y})$. Evalúe la efectividad de una política fiscal expansiva en el LP, bajo un régimen de tipo de cambio fijo.

d) Grafique el ajuste de CP y LP de una política fiscal expansiva en la ISLM(Y,i)-OADA(Y,P).

5. La siguiente versión del **Modelo Dornbusch** (5 puntos)

$m_t - p_t = \psi\bar{y} - \alpha i_t$ …(1)

$y_t^d = \beta_0 + \beta_1(e_t + \bar{p} - p_t) + \beta_2\bar{y} - \beta_3 i$ …(2)

$\overset{o}{p}_t = \mu(y_t^d - \bar{y})$ …(3)

$i_t - \bar{i} = \overset{o}{e}{}_t^e$ …(4)

$\overset{o}{e}{}_t^e = \overset{o}{e}_t$ …(5)

Puede ser reducido en:

$$\begin{bmatrix} \overset{o}{p}_t \\ \overset{o}{e}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\mu(\beta_1 + \frac{\beta_3}{\alpha}) & \mu\beta_1 \\ \frac{1}{\alpha} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p_t \\ e_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu\beta_0 & \frac{\mu\beta_3}{\alpha} & \mu(\beta_2 - \frac{\psi\beta_3}{\alpha} - 1) & 0 \\ 0 & -\frac{1}{\alpha} & \frac{\psi}{\alpha} & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ m \\ \bar{y} \\ \bar{i} \end{bmatrix}$$

a) Calcule los valores de estado estacionario de las variables endógenas del modelo (p^*, e^*, y^*, i^*)

b) Analice la estabilidad del modelo

c) Grafique el diagrama fase (p,e)

d) Que ocurre con las variables endógenas en el corto y largo plazo si aumenta la Cantidad de Dinero no anticipada. Use estática comparativa, Grafique las variables relevantes *vs* el tiempo

e) Que ocurre con las variables endógenas en el corto y largo plazo si aumenta la producción de pleno empleo ($\bar{y}$). Use estática comparativa, Grafique las variables relevantes *vs* el tiempo.

- FIN -