



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS
INGENIERÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
EXAMEN DE FIN DE CARRERA
25 DE MARZO 2017



Nombre: C.I.: No. Registro:

Problemas de desarrollo. Resuelva los siguientes problemas y justifique adecuadamente su respuesta.

Problema 1. Considere dos empresas ($i \in \{1, 2\}$) que producen el mismo bien, la función de demanda inversa para cada una es:

$$p(q_i) = \begin{cases} \alpha - (q_1 + q_2) & , \quad q_1 + q_2 \leq \alpha \\ 0 & , \quad q_1 + q_2 > \alpha \end{cases}$$

Además, el costo marginal de ambas empresas es una constante c tal que $\alpha > c$.

1. Calcule las ganancias de mercado para:

- a) Duopolio de Cournot
- b) Monopolio
- c) Duopolio de Stackelberg.

2. Compare las estructuras de mercado y, de acuerdo a ello, explique las diferencias en los resultados obtenidos.

Problema 2. Suponga que en una economía la curva de Phillips y la inflación esperada, respectivamente, vienen dadas por las siguientes ecuaciones:

$$\pi_t = \pi_t^e - (\mu_t - 5\%) \quad \text{y} \quad \pi_t^e = \pi_{t-1}$$

a) ¿Cuál es la tasa de sacrificio en esta economía?.

Suponga que al principio el desempleo es igual a la tasa natural y $\pi = 12\%$. El banco central decide que la inflación del 12% es demasiado alta y que a partir del año 1 mantendrá la tasa de desempleo 1 punto porcentual por encima de la tasa natural hasta que la tasa de inflación descienda a un 2%.

b) ¿En qué año se logrará este objetivo?.

c) ¿Es la tasa de sacrificio implícita coherente con la respuesta que ha dado en la parte a)?.

Ahora suponga que la gente sabe que el banco central quiere bajar la inflación a un 2% manteniendo la tasa de desempleo 1 punto porcentual por encima de la tasa natural. Existe incertidumbre respecto a si la gente está o no dispuesta a aceptar una tasa de desempleo superior a la natural, por tanto, sus expectativas sobre la inflación son una media ponderada del objetivo del 2% y de la inflación del año pasado, es decir:

$$\pi_t^e = \lambda(2\%) + (1 - \lambda)\pi_{t-1}$$

Donde λ es la ponderación que se atribuye al objetivo del banco central del 2%.

d) Sea $\lambda = 0,25$. ¿En qué año la tasa de inflación será del 2%?.

e) ¿Cuál es la tasa de sacrificio?.

f) ¿Por qué es diferente de la respuesta de la parte c)?

Suponga que tras estar en vigencia un año la política del banco central, la gente cree que este está decidido realmente a reducir la inflación a un 2%, por lo que ahora fija sus expectativas suponiendo que:

$$\pi_t^e = 2\%$$

g) ¿A partir de qué año el banco central puede dejar que la tasa de desempleo retorne a la tasa natural?.

h) ¿Cuál sería entonces la tasa de sacrificio?.

Problema 3. Considere el CAPM (Capital Asset Pricing Model). El activo de mercado tiene una rentabilidad esperada de 15% anual y una volatilidad de 20%. La tasa libre de riesgo es de 5% anual. Suponga que se dispone de 1 millón de dólares para invertir.

- a) ¿Cuál sería la composición óptima de la cartera si se desea minimizar el riesgo total?
- b) ¿Cómo cambiaría su respuesta si se desea tener una volatilidad total igual a la rentabilidad esperada?
- c) ¿Cómo cambiaría su respuesta si su objetivo fuese asegurarse, con un 95% de confiabilidad, de no perder dinero?
- d) Si no se dispusiera de dinero y se quisiera obtener una rentabilidad esperada del 8%, con la composición—de la cartera—requerida para cumplir con este objetivo ¿Qué riesgo se correría?. (Considere que existe posibilidad de endeudamiento)

Problema 4. Suponga que $\{Y_t\}$ es un proceso de media móvil de orden 2, es decir, $Y_t = \sum_{j=0}^2 \phi_j \epsilon_{t-j}$, donde $\epsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ y $\sum_{j=-\infty}^{\infty} |\phi_j| < \infty$. Muestre que $\sum_{k=-\infty}^{\infty} |\gamma(k)| < \infty$, siendo $\gamma(k)$ la función de autocovarianza de $\{Y_t\}$.