

Problemas Tema 5: Economías de escala y diferenciación de productos

**1. Modelo de economías de escala y diferenciación de productos en equilibrio general:**

Considere un modelo con dos bienes, x e y, con un solo factor productivo, trabajo L. Mientras que el bien y es homogéneo, el bien x presenta N variedades (donde N es una variable endógena). Las funciones de producción de las distintas variedades del bien x y del bien y son como sigue:

$$q_{x_i} = \begin{cases} \frac{(L_{x_i} - \phi)}{\mu} & \text{si } L_{x_i} \geq \phi \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$q_y = L_y$$

Hay dos países, el país A y el país B, con una población igual a  $L^A$  y  $L^B$ . Los consumidores de cada país son idénticos y cada uno de ellos tiene una unidad de trabajo. La función de utilidad de los consumidores es como sigue:

$$u(x_1, x_2, \dots, x_N, y) = \alpha \ln \left[ \left[ x_1^{\frac{1-\epsilon}{\epsilon}} + x_2^{\frac{1-\epsilon}{\epsilon}} + \dots + x_N^{\frac{1-\epsilon}{\epsilon}} \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \right] + (1-\alpha) \ln y$$

Las funciones de demanda individual que implica esta función de utilidad son como sigue (donde el superíndice h indica el agente):

$$x_i^h(p_{x1}, p_{x2}, \dots, p_{xN}, p_y, m, N) = \frac{\alpha m^h}{N \bar{P}^{1-\epsilon} p_i^\epsilon}$$

$$y^h(p_{x1}, p_{x2}, \dots, p_{xN}, p_y, m, N) = \frac{(1-\alpha)m^h}{p_y}$$

donde  $\bar{P}_x = \left[ \frac{p_1^{1-\epsilon} + p_2^{1-\epsilon} + \dots + p_N^{1-\epsilon}}{N} \right]^{\frac{1}{1-\epsilon}}$  es un índice de precios de las variedades del bien x y m es

la renta del consumidor. Hay una empresa por variedad en el sector x que es un monopolio, es decir, en el sector x hay competencia monopolística, mientras que en el sector y hay competencia perfecta.

- Demuestre que la función de utilidad presenta “amor por la variedad”, es decir, que dado un consumo total de las distintas variedades del bien x, cuanto mayor es el número de variedades mayor es la utilidad de los consumidores.
- Maximice los beneficios de la empresas del bien x y del bien y, obteniendo el precio relativo de cada variedad del bien x con respecto al bien y.
- Determine la condición de libre entrada al sector x (beneficios cero) en autarquía. Explique como tiene que ser el precio relativo del bien x con respecto al bien y para que se de dicha condición.
- Determine la cantidad de variedades (N) que hay en el equilibrio de autarquía.
- Explique el efecto que tendría el comercio sobre el equilibrio de la economía y explique como afectaría al bienestar de los consumidores.

**2. Aranceles y la localización de las empresas:** Considere una empresa que produce el bien  $x$  y vende a dos países A y B. La función de producción de la empresa viene dado por:

$$q_x = \begin{cases} \frac{L}{\mu} & \text{si } K \geq \phi \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Las funciones de demanda de esta empresa en cada país (donde el superíndice  $j$  indica el país) son como sigue:

$$x_i^j(p, m) = \frac{\alpha^j m^j}{p^\varepsilon} \quad j \in \{A, B\}$$

El salario de cada país es igual a  $w^j$ ,  $j \in \{A, B\}$  mientras que el precio de utilización del capital,  $r$ , es igual en los dos países. No hay costes de transporte pero el país A tiene un arancel ad valorem con tipo impositivo  $\tau$ .

- En ausencia de arancel, ¿Bajo que condiciones se situaría la empresa en el país A?
- Suponiendo que no se cumpla la condición del apartado a) ¿Cuál sería el mínimo tipo impositivo del arancel que haría que la empresa se situara en el país A? Interprete esta condición en términos económicos.
- ¿Qué condición se tendría que dar para que la empresa decidiera montar un centro productivo (una fabrica) en cada país? Interprete en términos económicos.

**3. Aranceles y la localización de las empresas:** Considere una empresa que produce el bien  $x$  y vende a dos países A y B. La función de producción de la empresa viene dado por:

$$q_x = \begin{cases} \frac{L}{\mu} & \text{si } K \geq \phi \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Las funciones de demanda de esta empresa en cada país (donde el superíndice  $j$  indica el país) son como sigue:

$$x_i^j(p, m) = \frac{\alpha^j m^j}{p^\varepsilon} \quad j \in \{A, B\}$$

El salario de cada país es igual a  $w^j = \lambda^j m^j$ ,  $j \in \{A, B\}$  donde  $\lambda^j$  es la fracción de la renta que va al factor trabajo en el país  $j$ . El precio de utilización del capital,  $r$ , es igual en los dos países. Hay costes de transporte tipo iceberg, es decir, la fracción  $\gamma$  de la producción que se transporta es equivalente a los costes de transporte.

- ¿Bajo que condiciones se situaría la empresa en el país A? Interprete esta condición en términos económicos.
- ¿Qué condición se tendría que dar para que la empresa decidiera montar un centro productivo (una fabrica) en cada país? Interprete en términos económicos.