Instituto Tecnológico Autónomo de México **T. J. Kehoe**
Tópicos en Economía Internacional **Primavera 2005**

Lista de Problemas #2

1. Considera un mundo con dos países. En cada país existe un consumidor representativo cuyas preferencias dadas por la función de utilidad

$$\int_X \log\ c(x)\ dx.$$

están definidas sobre el intervalo de bienes $X = [0,1]$.

En cada país existe un único factor de producción: trabajo. Las dotaciones son $\bar{\ell}_1 = \bar{\ell}_2 = \bar{\ell}$. Las funciones de producción son lineales pero difieren entre países:

$$y_j(x) = \ell_j(x) / a_j(x)$$
$$a_1(x) = \alpha + \beta x$$
$$a_2(x) = \alpha + \beta - \beta x$$

Así $y_j(x)$ es la cantidad del bien *x* producida en el país *j* que es consumida en el país *i*. Inicialmente, no existen costes de transporte o tarifas.

a) Defina un equilibrio en este modelo.

b) Caracterice, tanto como sea posible, las pautas de especialización y comercio en el equilibrio.

c) Suponga ahora que entre cada par de países existe un coste de transporte del 10%. Explique como su definición de equilibrio es alterada y caracterice, tanto como sea posible, como difiere el nuevo equilibrio del anterior definido en los apartados a y b.

d) Suponga ahora que los países deciden iniciar una guerra comercial en la cuál cada uno impone una tarifa del 10% a las importaciones del otro Explique como se altera su definición de equilibrio y caracterice, tanto como sea posible, como el nuevo equilibrio difiere del definido en el apartado c.

2. Considere una economía en donde el espacio de consumo es el conjunto de funciones $c: R_+ \times R_+ \to R_+$. En $c(x,t)$ el índice x denota el tipo de bien y el índice t denota la fecha en la que es consumido. Cada individuo tiene preferencia definidas por el funcional

$$u(c) = \int_0^\infty e^{-\rho t} \left[\int_0^\infty \log(c(x,t)+1)dx \right] dt.$$

Los bienes producidos utilizando un único factor de producción: trabajo

$$y(x,t) = \ell(x,t) / a(x,t).$$

Cada consumidor tiene una dotación de trabajo igual a 1, y el número de consumidores es fijo, $\bar{\ell}$. Los requerimientos unitarios de trabajo $a(x,t)$ están acotados inferiormente, $a(x,t) > \bar{a}(x)$, donde

$$\bar{a}(x) = e^{-x}.$$

En $t = 0$ existe un $z(0) > 0$ tal que $a(x,0) = e^{-x}$ para todo $x < z(0)$ y además $a(x,0) = e^{x-2z(0)}$ para todo $x \geq z(0)$. Existe aprendizaje asociado a la producción (learning by doing) de la forma

$$\frac{\dot{a}(x,t)}{a(x,t)} = \begin{cases} -\int_0^\infty b(v,t)\ell(v,t)dv & \text{if } a(x,t) > \bar{a}(x) \\ 0 & \text{if } a(x,t) = \bar{a}(x) \end{cases}.$$

Aquí $\dot{a}(x,t)$ denota la derivada parcial de $a(x,t)$ respecto al tiempo, t, y $b(v,t) = b > 0$ sí $a(v,t) > \bar{a}(v)$ y $b(v,t) = 0$ sí $a(v,t) = \bar{a}(v)$. No es posible almacenar el bien.

a) Proporcione una motivación para la tecnología de producción descrita arriba.

b) Defina el equilibrio de esta economía. Caracterícelo tanto como sea posible.

c) Considere ahora un mundo con dos países en el cual ambos países son idénticos excepto en sus dotaciones de trabajo y sus niveles tecnológicos iniciales. En particular, $z^1(0) > z^2(0)$. Defina un equilibrio para esta economía.

d) Describa las características de un modelo Ricardiano estático cuyo equilibrio tenga los mismos valores de precios y cantidades $p(x,0)$, $w^1(0)$, $w^2(0)$, $y^1(x,0)$, $y^2(x,0)$, $c^1(x,0)$, $c^2(x,0)$ que en la economía del apartado c). Ilustre y explique las (cinco) diferentes posibilidades que existen para las pautas de producción y consumo en este modelo. (Para hacer las cosas fáciles suponga que $z^1(0)$ y $z^2(0)$ son suficientemente grandes y por tanto el bien $x = 0$ no es producido en equilibrio.)