Economía 5

Formulario · Primavera 2021

Carlos Lezama ECO - 22105

ITAM

Parte I

Producción y consumo

1. El modelo estático de producción y consumo

Definición 1.1 (Función de producción). *La **función de producción** f_j describe la relación entre la producción de bienes y la cantidad de trabajo requerido en la j-ésima empresa competitiva, y se denota:*

$$y_j = f_j(l) \text{ tal que } j \in J.$$

Propiedades de la función de producción

(I) Creciente ($f_j' > 0$), i.e. el trabajo es siempre productivo.

(II) Cóncava ($f_j'' \leq 0$), i.e. está sujeta a la ley de rendimientos marginales decrecientes.

1.1. El problema de la firma

$$\max_{\{l\}} \; pf_j(l) - wl$$

f_j	Función de producción
l	Nivel de empleo
p	Precio del bien final
w	Precio del trabajo (salario)

Condición de optimalidad

$$l: \qquad pf_j'(l_j(w,p)) = w.$$

Definición 1.2 (Ganancias óptimas). *Definimos las **ganancias óptimas** de la firma j como sigue:*

$$\pi_j(w,p) = pf_j(l_j(w,p)) - wl_j(w,p).$$

Definición 1.3 (Demanda laboral). *La solución l_j de la condición de optimalidad del problema de la firma se conoce como **demanda laboral** de la firma j.*

Definición 1.4 (Oferta de bienes). *A la función $y_j(w,p)$ se le conoce como **oferta de bienes** de la empresa j.*

Proposición 1.1

Las funciones de **demanda laboral** y **oferta de bienes** son homogéneas de grado 0.

Proposición 1.2

La función de **ganancias óptimas** es homogénea de grado 1.

Definición 1.5 (Función de utilidad). *Sea una función $u_i(h,c)$, esta representa la utilidad del i-ésimo consumidor por ocio y consumo si, para cualquier par de alternativas $(h_0,c_0),(h_1,c_1) \in \mathbb{R}^2$, se tiene $u_i(h_0,c_0) < h_i(h_1,c_1)$ si y solo si el consumidor en cuestión prefiere la canasta (h_1,c_1) sobre la canasta (h_0,c_0).*

Propiedades de la función de utilidad

(I) Continuamente diferenciable, i.e. existe u_i' continua.

(II) Creciente ($u_i' > 0$).

(III) Monótona.

(IV) Cuasicóncava.

1.2. El problema de los consumidores

$$\begin{aligned} &\max_{\{h,c\}} \; u_i(h,c) \\ &\text{sujeto a} \quad h + n = H_i, \\ &\qquad\qquad pc = wn + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p). \end{aligned}$$

O bien,

$$\begin{aligned} &\max_{\{h,c\}} \; u_i(h,c) \\ &\text{sujeto a} \quad wh + pc = wH_i + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p). \end{aligned}$$

θ_{ij}	Acciones de la firma j
c	Consumo del bien final
π_j	Ganancias de la firma j
wn	Ingreso laboral
$\sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p)$	Ingreso no laboral o de capital
p	Precio del bien final
w	Precio del trabajo (salario)
$h+n=H_i$	Restricción de tiempo
$pc = wn + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p)$	Restricción presupuestal
$wH_i + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p)$	Riqueza
h	Tiempo dedicado al ocio
n	Tiempo dedicado al trabajo
H_i	Unidades de tiempo disponibles
$wh+pc$	Valor de mercado de la canasta de consumo

Condiciones de optimalidad

$$\begin{aligned} h: &\quad \frac{\partial u_i}{\partial h}(h^*,c^*) &&= \lambda^* w, \\ c: &\quad \frac{\partial u_i}{\partial c}(h^*,c^*) &&= \lambda^* p, \\ \lambda: &\quad wh^* + pc^* &&= wH_i + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p). \end{aligned}$$

Si $h^*, c^* > 0$, en el óptimo:

$$\text{TMS}(h^*,c^*) = \frac{w}{p} \text{ tal que } wh^* + pc^* = wH_i + \sum_{j\in J} \theta_{ij}\pi_j(w,p).$$

Definición 1.6 (Demanda de ocio). *La **demanda de ocio** es una de las soluciones al problema de los consumidores y se denota:*

$$h^* = h_i(w,p).$$

Definición 1.7 (Demanda de consumo). *La **demanda de consumo** es una de las soluciones al problema de los consumidores y se denota:*

$$c^* = c_i(w,p).$$

Definición 1.8 (Oferta laboral). *Dadas nuestras unidades de tiempo disponibles, H_i, y nuestra demanda de consumo $h_i(w,p)$, definimos la **oferta laboral** como sigue:*

$$n_i(w,p) = H_i - h_i(w,p).$$

1.3. Equilibrio competitivo

Definición 1.9 (Equilibrio competitivo)**.** *Definimos el **equilibrio competitivo** como un vector de precios (w^*, p^*) y una asignación* $\left(\left\{l_j^*, y_j^*\right\}_{j\in J}, \left\{h_i^*, c_i^*\right\}_{i\in I}\right)$ *tales que:*

(I) *Todas las cantidades son óptimas a los precios (w^*, p^*);* i.e..

Parte II

Consumo en el tiempo

Parte III

Producción en el tiempo

Parte IV

Economía abierta

Parte V

Inversión y capital