

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

$$l : \quad pf'_j(l_j(w, p)) = w.$$

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 $u_i(h_0, c_0) < u_i(h_1, c_1)$ 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

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

O bien,

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

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:*

- (1) *Todas las cantidades son óptimas a los precios (w^*, p^*) .*

Parte II

Consumo en el tiempo

Parte III

Producción en el tiempo

Parte IV
Economía abierta

Parte V

Inversión y capital