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

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

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

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

$$\begin{aligned}
\max_{\{h,c\}} \quad & u_i(h,c) \\
\text{sujeto a} \quad & \underbrace{h+n=H_i}_{\text{Restricción de tiempo}}, \\
& \underbrace{pc = \overbrace{w\cdot n}^{\text{Ingreso laboral}} + \overbrace{\sum_{j\in J}\theta_{ij}\pi_j(w,p)}^{\text{Ingreso no laboral}}}_{\text{Restricción presupuestal}}.
\end{aligned}$$

O bien,

$$\begin{aligned}
\max_{\{h,c\}} \quad & u_i(h,c) \\
\text{sujeto a} \quad & \underbrace{wh+pc}_{\text{Valor de mercado de la canasta de consumo}} = \underbrace{wH_i + \sum_{j\in J}\theta_{ij}\pi_j(w,p)}_{\text{Riqueza}}.
\end{aligned}$$

θ_{ij}	Acciones de la firma j
c	Consumo del bien final
π_j	Ganancias de la firma j
h	Tiempo dedicado al ocio
n	Tiempo dedicado al trabajo
H_i	Unidades de tiempo disponibles

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^*).*

$$\text{i.e.} \quad \begin{aligned} l_j^* &= l_j(w^*,p^*), \\ y_j^* &= y_j(w^*,p^*), \\ h_i^* &= h_i(w^*,p^*), \\ c_i^* &= c_i(w^*,p^*). \end{aligned}$$

(II) *Las cantidades individuales vacían el mercado de bienes y el mercado laboral.*

$$\text{i.e.} \quad \begin{aligned} \sum_{j\in J} y_i(w^*,p^*) &= \sum_{i\in I} c_i(w^*,p^*), \text{ y} \\ \sum_{j\in J} l_j(w^*,p^*) &= \sum_{i\in I}\left[H_i - h_i(w^*,p^*)\right]. \end{aligned}$$

1.4. Maximización del bienestar social o problema del *planificador central*

$$\begin{aligned} \max_{\{h,c,l\}} \quad & u(h,c) \\ \text{sujeto a} \quad & h + l = H, \\ & c = f(l). \end{aligned}$$

O bien,

$$\max_{\{l\}} \quad u(H-l, f(l)).$$

Definición 1.10 (Demanda de consumo agregada). *Definimos la **demanda de consumo agregada** como sigue:*

$$C(w) = \sum_{i \in I} c_i(w).$$

Definición 1.11 (Demanda laboral agregada). *Definimos la **demanda laboral agregada** como sigue:*

$$L(w) = \sum_{j \in J} l_j(w).$$

Definición 1.12 (Ganancias agregadas). *Definimos las **ganancias agregadas** como sigue:*

$$\Pi(w) = \sum_{j \in J} \pi(w).$$

Definición 1.13 (Oferta laboral agregada). *Definimos la **oferta laboral agregada** como sigue:*

$$N(w) = \sum_{i \in I} n_i(w).$$

Definición 1.14 (Producción agregada). *Definimos la **producción agregada** como sigue:*

$$Y(w) = \sum_{j \in J} y_j(w).$$

En caso de encontrarnos con agentes heterogéneos, recordemos que cada subgrupo de consumidores, o empresas, con ciertas características obtendrá demandas, u ofertas, agregadas representativas tales que la demanda, u oferta, agregada de todos los agentes será la suma de los agregados representativos.

2. Política fiscal en el modelo estático

Parte II
Consumo en el tiempo

Parte III

Producción en el tiempo

Parte IV
Economía abierta

Parte V

Inversión y capital