

## 14.54 Economía Internacional

### Fotocopia 2 Guido Lorenzoni

Otoño 2005

## 1 Organización y desigualdad

Imagine dos países, Nacional y Extranjero.

En el país nacional hay dos tipos de trabajadores: guías que hablan inglés,  $E$ , y conductores,  $D$ . Existen 30 guías y 20 conductores. Para producir se requiere un equipo de dos trabajadores. La tabla muestra el resultado en dólares que obtiene de cada equipo.

$$\begin{aligned}(E, E) &\rightarrow 12 \text{ (una agencia de viajes)} \\(E, D) &\rightarrow 10 \text{ (un recorrido en autobús)} \\(D, D) &\rightarrow 3 \text{ (un servicio local de autobús)}\end{aligned}$$

Examinemos primero un reparto eficaz en el país nacional, cuando el país está cerrado.

### 1.1 Reparto eficaz

Queremos resolver el problema:

$$\begin{aligned}\max \quad & 12q_T + 10q_B + 3q_L \\ & 2q_T + q_B \leq 30 \\ & q_B + 2q_L \leq 20\end{aligned}$$

La solución es: 20 producen recorridos en autobús y 5 equipos producen servicios de agencia de viajes.

Observe que si tenemos dos equipos

$$(E, E) \text{ y } (D, D) \rightarrow 12 + 3 = 15$$

los puede cambiar y obtener

$$(E, D) \text{ y } (E, D) \rightarrow 10 + 10 = 20 > 15$$

### 1.2 Mercado

Un mercado puede lograr el reparto eficaz mediante salarios

$$\begin{aligned}w_E^a &= 6 \\ w_D^a &= 4\end{aligned}$$

Compruebe que, de esta forma, ambos equipos cubren gastos y un equipo que presta un servicio local de autobús no sería viable

$$3 < 2w_D.$$

**Ejercicio:** resuelva el problema de programación lineal anterior y muestre que los multiplicadores de Lagrange sobre las dos restricciones son en realidad  $\lambda_E = 6$  y  $\lambda_C = 4$ , son los

"salarios sombra".

### 1.3 Globalización

Ahora imagine que existe un país extranjero con 70 trabajadores del tipo  $M$  (gerentes).

Se pueden formar tres tipos de nuevos equipos

$$\begin{aligned}(M, M) & \sim 30 \text{ (un Algo)} \\ (M, E) & \sim 25 \text{ (un Centro de llamadas)} \\ (M, D) & \sim p \text{ (un Nada)}\end{aligned}$$

En situación de autarquía el país extranjero produce sólo Nadas y el salario de los gerentes es

$$w_M^a = 15.$$

Ahora permitimos la integración mundial. Puede escribir el gran programa lineal. La solución será

$$\begin{aligned}20 (M, M) \text{ equipos} \\ 30 (M, E) \text{ equipos} \\ 10 (D, D) \text{ equipos}\end{aligned}$$

y la producción mundial es

$$20 * 30 + 30 * 25 + 10 * 3$$

¿Por qué los equipos  $(M, E)$  hacen separarse a los equipos  $(E, D)$ ?

Imagine que parte de tres equipos

$$(M, M), (E, D), (E, D) \rightarrow 30 + 10 + 10 = 50$$

ahora puedo volver a ordenarlos y tener

$$(M, E), (M, E), (D, D) \rightarrow 25 + 25 + 3 = 53 > 50$$

con lo que obtengo un reparto más eficaz.

### 1.4 Salarios y desigualdad

De nuevo podemos lograr el reparto global eficaz de recursos si fijamos los salarios apropiados. Tenemos

$$w_E = 10$$

$$w_D = 1,5$$

$$w_M = 1.5$$

y la desigualdad aumenta en el país nacional (en el país extranjero permanece igual porque de todos modos...)

$$\begin{aligned}w_E &= 10 > 6 = w_E^a, \\ w_D &= 1.5 < 4 = w_D^a.\end{aligned}$$

