Economía Internacional

Trabajo Práctico Nº 2

Modelo de Ricardo-Viner

---

1. Considere una economía cerrada que puede producir 2 bienes (llamemos los 1 y 2) utilizando 3 factores de producción (capital, tierra y trabajo). Las funciones de producción para cada bien están dadas por

$$Y_1 = K^{\beta} L_1^{1-\beta} \quad [1]$$

$$Y_2 = T^{\beta} L_Y^{1-\beta} \quad [2]$$

donde Y_i, y l_i representan el producto y el trabajo utilizado en el sector i respectivamente. El capital, K, y la tierra T son factores especificos a cada sector . Asuma que $\beta = 1/2$. Y que la oferta total de cada factor esta dada por $\overline{K} = 400$, $\overline{T} = 400$ y $\overline{L} = 800 = L_1 + L_2$. [3]

a. Calcule y grafique la frontera de posibilidades de producción para esta economía.

Vamos a usar la función de producción del bien 1 [1], de donde se despeja el trabajo. Luego se reemplaza la expresión obtenida en la restricción de trabajo [3]. De ahí despejamos una expresión para L2 que se reemplaza en la función de producción del bien 2 [2].

$$Y_1 = \overline{K}^{0.5} L_1^{0.5} \Rightarrow L_1 = \frac{Y_1^2}{\overline{K}} \Rightarrow L_2 = \overline{L} - L_1 = \overline{L} - \frac{Y_1^2}{\overline{K}}$$

$$\Rightarrow Y_2 = \overline{T}^{0.5} L_2^{0.5}$$

$$\Rightarrow \boxed{Y_2 = \overline{T}^{0.5} \left(\overline{L} - \frac{Y_1^2}{\overline{K}} \right)^{0.5}}$$

b. Dado los precios del bien 1 y 2 encuentre el salario y la asignación de trabajo a cada sector.

Las condiciones de primer orden del problema de maximización de beneficios para el trabajo son

Las condiciones de primer orden de las firmas para el trabajo son

$P_1 \frac{K^{0.5}}{2L_1^{0.5}} = w$, $P_2 \frac{T^{0.5}}{2L_2^{0.5}} = w$. Se paga a los factores su productividad marginal. Por lo tanto, como el salario debe ser el mismo en ambos sectores, igualamos ambas expresiones. Despejamos L2 y lo reemplazamos en la restricción de trabajo de la economía. Despejamos L1.

$$P_1 \frac{\overline{K}^{0.5}}{2L_1^{0.5}} = P_2 \frac{\overline{T}^{0.5}}{2L_2^{0.5}} \Rightarrow \quad L_2 = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{T}}{\overline{\overline{K}}} L_1 \quad [4]$$

Si unimos [4] con la restricción de trabajo [3]

$$L_1 + \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{T}}{\overline{\overline{K}}} L_1 = \overline{L} \quad \Rightarrow$$

$$\boxed{L_1 = \frac{\overline{L}}{1 + \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{T}}{\overline{\overline{K}}}}} \qquad [5]$$

Si reemplazamos [5] en [4], obtenemos que

$$\boxed{L_2 = \frac{\overline{L}}{1 + \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{\overline{T}}}}} \qquad [6]$$

De la CPO de las firmas sabemos que el salario es una función del trabajo, con lo cual, si reemplazamos L1 en la primera ecuación de salario, tenemos que:

$$P_1 \frac{K^{0.5}}{2L_1^{0.5}} = w$$

$$w = \frac{p_1}{2} K^{0.5} \left(\frac{1}{\frac{\overline{L}}{1 + \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^2 \frac{T}{K}}} \right)^{0.5} \quad \text{con lo que} \qquad \boxed{w = P_1 \frac{\overline{K}^{0.5}}{2\left(\frac{\overline{L}}{1 + \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{T}}{\overline{\overline{K}}}}\right)^{0.5}}}$$

c. Nuevamente dados los precios del bien 1 y 2 calcule cuales van a ser las remuneraciones al capital y a la tierra.

Usando las condiciones de primer orden para el capital y la tierra y reemplazando por las expresiones que obtuvimos para el trabajo en cada sector, obtenemos:

$$\boxed{\begin{aligned} r_K &= P_1 \frac{L_1^{0.5}}{2K^{0.5}} = P_1 \frac{\left(\dfrac{\overline{L}}{1+\left(\dfrac{P_2}{P_1}\right)^2 \dfrac{\overline{T}}{\overline{K}}} \right)^{0.5}}{2\overline{K}^{0.5}} = \\ r_T &= P_2 \frac{L_2^{0.5}}{2T^{0.5}} = P_2 \frac{\left(\dfrac{\overline{L}}{1+\left(\dfrac{P_1}{P_2}\right)^2 \dfrac{\overline{K}}{\overline{T}}} \right)^{0.5}}{2\overline{T}^{0.5}} \end{aligned}}$$

d. Dados los precios del bien 1 y 2 calcule cuanto se va a producir de cada bien.

Usando el resultado obtenido en b) y reemplazando en la función de producción de cada bien obtenemos

$$\boxed{Y_1 = \overline{K}^{0.5} \left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\dfrac{P_2}{P_1}\right)^2 \dfrac{\overline{T}}{\overline{K}}} \right)^{0.5}} \quad \boxed{Y_2 = \overline{T}^{0.5} \left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\dfrac{P_1}{P_2}\right)^2 \dfrac{\overline{K}}{\overline{T}}} \right)^{0.5}}.$$

e. Muestre que los beneficios de las firmas van a ser cero.

Para la firma productora del bien 1

$$\pi_1 = P_1 Y_1 - wL_1 - r_K K = P_1 K^{0.5} L_1^{0.5} - P_1 \frac{K^{0.5}}{2L_1^{0.5}} L_1 - P_1 \frac{L_1^{0.5}}{2K^{0.5}} K$$

$$= P_1 K^{0.5} L_1^{0.5} - P_1 \frac{K^{0.5} L_1^{0.5}}{2} - P_1 \frac{L_1^{0.5} K^{0.5}}{2} = 0$$

Lo mismo se cumple para la firma productora del bien 2.

f. Suponga que hay 1 trabajador con $\overline{L}$, un capitalista con $\overline{K}$ unidades de capital y un terrateniente con $\overline{T}$ unidades de tierra. Todos ellos tienen las mismas preferencias dadas por

$$U(c_1, c_2) = \ln c_1 + \ln c_2$$

Calcule las demandas de cada uno de ellos y las demandas de mercado para cada bien en función de los precios, y las remuneraciones a los factores.

Se maximiza la utilidad de cada agente sujeto a su restricción presupuestaria, con lo que los Lagrange de cada uno de ellos sería:

Trabajador:

$$L^L = \ln c_1 + \ln c_2 + \lambda\left[\overline{L}w - p_1c_1 - p_2c_2\right]$$

$CPO:$

$$(1): \frac{1}{c_1} - \lambda p_1 = 0 \quad \Rightarrow \frac{1}{c_1} = \lambda p_1$$

$$(2)\frac{1}{c_2} - \lambda p_2 = 0 \quad \Rightarrow \frac{1}{c_2} = \lambda p_2 \quad \Rightarrow \frac{c_2}{c_1} = \frac{p_1}{p_2} \quad \Rightarrow \quad c_2 = \frac{c_1 p_1}{p_2}$$

$$(3)\overline{L}w - p_1c_1 - p_2c_2 = 0$$

Reemplazando esa relación óptima entre c1 y c2 en la CPO (3), obtenemos que

$$\boxed{c_1^L = \frac{w\overline{L}}{2P_1}, c_2^L = \frac{w\overline{L}}{2P_2}}$$

Capitalista

$$L^K = \ln c_1 + \ln c_2 + \lambda\left[\overline{K}r_K - p_1c_1 - p_2c_2\right].$$

Resolviendo como antes obtenemos que:

$$\boxed{c_1^K = \frac{r_K\overline{K}}{2P_1}, c_2^K = \frac{r_K\overline{K}}{2P_2}}$$

Terrateniente

$$L^T = \ln c_1 + \ln c_2 + \lambda\left[\overline{T}r_T - p_1c_1 - p_2c_2\right].$$

Resolviendo como antes obtenemos que:

$$\boxed{c_1^T = \frac{r_T\overline{T}}{2P_1}, c_2^T = \frac{r_T\overline{T}}{2P_2}}$$

Al sumar las demandas individuales de cada uno de los agentes obtenemos las demandas de mercado.

$$C_1 = c_1^L + c_1^K + c_1^T = \boxed{\frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_1}}$$

$$C_2 = c_2^L + c_2^K + c_2^T = \boxed{\frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_2}}$$

g. Normalice el precio del bien 1 a 1 y muestre que el precio de equilibrio es del bien 2 está dado por $P_2 = \sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}$. ¿Cómo se va a distribuir el trabajo entre cada sector? ¿Cuánto se va a producir de cada bien? ¿Cuánto va a consumir cada agente? ¿Cuál va a ser la utilidad de cada agente?

Las condiciones de equilibrio en el mercado de bienes son

$$C_1 = Y_1 \Rightarrow \frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_1} = \overline{K}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2\frac{\overline{T}}{\overline{K}}}\right)^{0.5}$$

$$C_2 = Y_2 \Rightarrow \frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_2} = \overline{T}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}\right)^{0.5}$$

Por lo tanto

$$\frac{\frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_1}}{\frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_2}} = \frac{\overline{K}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2\frac{\overline{T}}{\overline{K}}}\right)^{0.5}}{\overline{T}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}\right)^{0.5}} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{\overline{K}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2\frac{\overline{T}}{\overline{K}}}\right)^{0.5}}{\overline{T}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}\right)^{0.5}}$$

Normalizando el precio del bien uno a 1 obtenemos

$$P_2 = \left(\frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^{0.5} \frac{\left(1+\left(\frac{1}{P_2}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^{0.5}}{\left(1+P_2^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}\right)^{0.5}}$$

$$P_2\left(1+P_2^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}\right)^{0.5} = \left(\frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^{0.5}\left(1+\left(\frac{1}{P_2}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^{0.5}$$

$$P_2^2\left(1+P_2^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}\right) = \frac{\overline{K}}{\overline{T}}\left(1+\left(\frac{1}{P_2}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)$$

$$P_2^2\left(1+P_2^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}\right) = \frac{\overline{K}}{\overline{T}}\left(P_2^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}+1\right)\left(\frac{1}{P_2}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{T}}$$

$$P_2^2 = \left(\frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^2\left(\frac{1}{P_2}\right)^2 \Rightarrow P_2^4 = \left(\frac{\overline{K}}{\overline{T}}\right)^2$$

$$\boxed{P_2 = \sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}}$$

Reemplazando la expresión obtenida para P2 en los resultados obtenidos en b) - g)

$$L_1 = \frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \frac{\overline{T}}{\overline{K}}} = \frac{\overline{L}}{1+\frac{\overline{K}}{\overline{T}}\frac{\overline{T}}{\overline{K}}} = \frac{\overline{L}}{2} \qquad L_2 = \frac{\overline{L}}{1+\left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2 \frac{\overline{K}}{\overline{T}}} = \frac{\overline{L}}{1+\frac{\overline{T}}{\overline{K}}\frac{\overline{K}}{\overline{T}}} = \frac{\overline{L}}{2}$$

$$Y_1 = K^{0.5}L_1^{0.5} = \overline{K}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5} = \sqrt{\frac{\overline{KL}}{2}} \qquad Y_2 = T^{0.5}L_2^{0.5} = \overline{T}^{0.5}\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5} = \sqrt{\frac{\overline{TL}}{2}}$$

$$w = \frac{K^{0.5}}{2L_1^{0.5}} = \frac{\overline{K}^{0.5}}{2\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{K}}{2\overline{L}}} \qquad \frac{w}{P_2} = \frac{T^{0.5}}{2L_1^{0.5}} = \frac{\overline{T}^{0.5}}{2\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{T}}{2\overline{L}}}$$

$$r_K = \frac{L_1^{0.5}}{2K^{0.5}} = \frac{\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5}}{2\overline{K}^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{L}}{8\overline{K}}} \qquad \frac{r_K}{P_2} = \frac{\sqrt{\frac{\overline{L}}{8\overline{K}}}}{\sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}} = \sqrt{\frac{\overline{L}\,\overline{T}}{8\overline{K}^2}}$$

$$r_T = P_2\frac{L_2^{0.5}}{2T^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}\frac{\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5}}{2\overline{T}^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{KL}}{8\overline{T}^2}} \qquad \frac{r_T}{P_2} = \frac{L_2^{0.5}}{2T^{0.5}} = \frac{\left(\frac{\overline{L}}{2}\right)^{0.5}}{2\overline{T}^{0.5}} = \sqrt{\frac{\overline{L}}{8\overline{T}}}$$

$$c_1^L = \frac{w\bar{L}}{2P_1} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{K}}{2\bar{L}}}\bar{L}}{2} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{8}}} \qquad c_2^L = \frac{w\bar{L}}{2P_2} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{K}}{2\bar{L}}}\bar{L}}{2\sqrt{\frac{\bar{K}}{\bar{T}}}} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{8}}}$$

$$c_1^K = \frac{r_K\bar{K}}{2P_1} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{L}}{8\bar{K}}}\bar{K}}{2} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{L}\bar{K}}{32}}} \qquad c_2^K = \frac{r_K\bar{K}}{2P_2} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{L}\bar{K}}{32}}}{\sqrt{\frac{\bar{K}}{\bar{T}}}} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{L}\bar{T}}{32}}}$$

$$c_1^T = \frac{r_T\bar{T}}{2P_1} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{8\bar{T}^2}}\bar{T}}{2} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}}} \qquad c_2^T = \frac{r_T\bar{T}}{2P_2} = \frac{\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}}}{\sqrt{\frac{\bar{K}}{\bar{T}}}} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{32}}}$$

$$C_1 = c_1^L + c_1^K + c_1^T = \sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{8}} + \sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}} + \sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{2}}}$$

$$C_2 = c_2^L + c_2^K + c_2^T = \sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{8}} + \sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{32}} + \sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{32}} = \boxed{\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{2}}}$$

$$U^L = \ln c_1^L + \ln c_2^L = \ln\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{8}} + \ln\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{8}} = \frac{\ln\bar{K} + \ln\bar{T} + 2\ln\bar{L} - 2\ln 8}{2}$$

$$U^K = \ln c_1^K + \ln c_2^K = \ln\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}} + \ln\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{32}} = \frac{\ln\bar{K} + \ln\bar{T} + 2\ln\bar{L} - 2\ln 32}{2}$$

$$U^T = \ln c_1^T + \ln c_2^T = \ln\sqrt{\frac{\bar{K}\bar{L}}{32}} + \ln\sqrt{\frac{\bar{T}\bar{L}}{32}} = \frac{\ln\bar{K} + \ln\bar{T} + 2\ln\bar{L} - 2\ln 32}{2}$$

Trabajador		
	w	0.5
	w/p2	0.5
	c1	200
	c2	200
	U	10.597
Capitalista		
	rk	0.5
	rk/p2	0.5
	c1	100
	c2	100
	U	9.210
Terrateniente		
	rt	0.5
	rt/p2	0.5
	c1	100
	c2	100
	U	9.210
Total		
	c1	400
	c2	400

h. Suponga ahora que el país se abre al comercio internacional y que el precio relativo del bien 2 es $P_2 = 2$ (2 unidades del bien 1 equivalen a 1 unidad del bien 2). ¿Qué se va a producir domésticamente? ¿Va a haber especialización completa? ¿Por qué? ¿Cuál va a ser el consumo de cada bien? ¿Cuáles serán las importaciones y las exportaciones? Compare la utilidad de cada agente con comercio y sin comercio internacional.

Usar los resultados de b) – f) para el caso en que P=2.

2. Asuma la economía cerrada nuevamente, y resuelva los puntos f) y g) del ejercicio anterior bajo las siguientes condiciones:

a. En vez de haber 1 trabajador con 800 unidades de trabajo hay 2 trabajadores con 800 unidades cada uno.

Ahora tenemos $\bar{L} = 1600$

Debemos maximizar la utilidad de cada uno de los agentes, tal como se hizo antes. Debemos considerar que ahora hay 2 trabajadores, 1 capitalista y un terrateniente. Cada trabajador tiene la mitad de la dotación total de trabajo por lo que en la restricción, el ingreso ya no será $w\bar{L}$ sino que el salario se multiplicará por la dotación de trabajo que tiene el trabajador, es decir, el ingreso será $w\frac{\bar{L}}{2}$

El Lagrange para cada trabajador estará dado por:

$$L^L = \ln c_1 + \ln c_2 + \lambda\left[\frac{\overline{L}}{2}w - p_1 c_1 - p_2 c_2\right]$$

Las demandas individuales son

$$c_1^{L,1} = \frac{w\frac{\overline{L}}{2}}{2P_1} \qquad c_2^{L,1} = \frac{w\frac{\overline{L}}{2}}{2P_2}$$

$$c_1^{L,2} = \frac{w\frac{\overline{L}}{2}}{2P_1} \qquad c_2^{L,2} = \frac{w\frac{\overline{L}}{2}}{2P_2}$$

Para el capitalista y para el terrateniente tendremos las mismas demandas que en el caso inicial, siendo éstas:

$$c_1^K = \frac{r_K\overline{K}}{2P_1} \qquad c_2^K = \frac{r_K\overline{K}}{2P_2}$$

$$c_1^T = \frac{r_T\overline{T}}{2P_1} \qquad c_2^T = \frac{r_T\overline{T}}{2P_2}$$

Si bien ahora hay más agentes en la economía, si sumamos las demandas individuales obtenemos que las demandas de mercado son las mismas:

$$C_1 = c_1^{L,1} + c_1^{L,2} + c_1^K + c_1^T = \frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_1}$$

$$C_2 = c_2^{L,1} + c_2^{L,2} + c_2^K + c_2^T = \frac{w\overline{L} + r_K\overline{K} + r_T\overline{T}}{2P_2}$$

Al tener las mismas demandas de mercado y las mismas ofertas para ambos sectores, el precio de equilibrio será el mismo que antes.

$$P_2 = \sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}\ .$$

Las remuneraciones a los factores, no obstante, van a cambiar.
Si reemplazamos las expresiones obtenidas para ellos con los valores de los parámetros veremos que el salario real cae mientras que suben las rentas al capital y a la tierra.

El consumo por trabajadores va a ser

$$c_1^L = \frac{w\frac{\overline{L}}{2}}{2P_1} = \frac{\sqrt{\frac{\overline{K}}{2\overline{L}}}\frac{\overline{L}}{2}}{2} = \sqrt{\frac{\overline{KL}}{32}} \qquad c_2^L = \frac{w\overline{L}}{2P_2} = \frac{\sqrt{\frac{\overline{K}}{2\overline{L}}}\frac{\overline{L}}{2}}{2\sqrt{\frac{\overline{K}}{\overline{T}}}} = \sqrt{\frac{\overline{TL}}{32}}$$

$$U^L = \ln c_1^L + \ln c_2^L = \ln\sqrt{\frac{\overline{KL}}{32}} + \ln\sqrt{\frac{\overline{TL}}{32}} = \frac{\ln\overline{K} + \ln\overline{T} + 2\ln\overline{L} - 2\ln 32}{2}$$

Trabajador 1		
	w	0.354
	w/p2	0.354
	c1	141.421
	c2	141.421
	U	9.903
Trabajador 2		
	w	0.354
	w/p2	0.354
	c1	141.421
	c2	141.421
	U	9.903
Capitalista		
	rk	0.707
	rk/p2	0.707
	c1	141.421
	c2	141.421
	U	9.903
Terrateniente		
	rt	0.707107
	rt/p2	0.707
	c1	141.421
	c2	141.421
	U	9.903
Total		
	c1	565.69
	c2	565.69

b. En vez de haber 1 capitalista con 400 unidades de capital hay 2 capitalistas con 400 unidades cada uno.

Trabajador 1		
	w	0.707
	w/p2	0.500
	c1	283
	c2	200
	U	10.943
Capitalista 1		
	rk	0.354
	rk/p2	0.500
	c1	70.711
	c2	50.000
	U	8.171
Capitalista 2		
	rk	0.354
	rk/p2	0.250
	c1	70.711
	c2	50.000
	U	8.171
Terrateniente		
	rt	0.70711
	rt/p2	0.500
	c1	141.421
	c2	100.000
	U	9.557
Total		
	c1	565.69
	c2	400.00

c. En vez de haber 1 terrateniente con 400 unidades de tierra hay 2 terratenientes con 400 unidades cada uno.

Trabajador 1		
	w	0.500
	w/p2	0.707
	c1	200
	c2	283
	U	10.943
Capitalista		
	rk	0.500
	rk/p2	0.707
	c1	100.000
	c2	141.421
	U	9.557
Terrateniente 1		
	rt	0.250
	rt/p2	0.354
	c1	50.000
	c2	70.711
	U	8.171
Terrateniente 2		
	rt	0.25
	rt/p2	0.354
	c1	50.000
	c2	70.711
	U	8.171
Total		
	c1	400.00
	c2	565.69