

Profesor : Jaime Calcagno

Ayudantes :Javiera Bustos-Rodrigo Suarez-Daniel Silva

Introducción a la Economía

Solucionario Guía 1

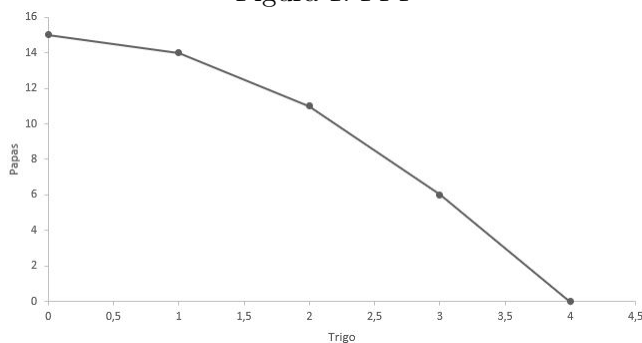
1. Supóngase que Robinson Crusoe desea obtener pleno rendimiento de los recursos de que dispone. Dada una cierta cantidad de tierra utilizada, deberá elegir entre producir trigo o papas, ofreciéndoles cinco posibles combinaciones:

Trigo	Papas
0	15
1	14
2	11
3	6
4	0

- a) Construya la frontera de posibilidades de producción .Graficar.

Solución:

Figura 1: FPP



- b) Producir una unidad adicional de trigo, ¿tendrá siempre el mismo costo de oportunidad?

Solución:

El costo de oportunidad es creciente. A medida que aumenta la producción de trigo en 1 (tonelada) el costo de oportunidad aumenta en forma creciente.

- c) Si en la actualidad se producen 2 unidades de trigo y 11 de papas, ¿ cuál sería el costo de oportunidad de producir una unidad adicional de trigo?

Solución:

Si estamos en la combinación (2, 11) al pasar en la combinación (3, 6) el $CO_U = 5$ (toneladas de papas)

2. En una economía se producen dos bienes, X e Y , de modo que la FPP viene dada por: $Y = 60 - 3X$

- a) Si se están produciendo 45 unidades del bien Y , ¿cuántas unidades del bien X deben producirse para que la combinación sea técnicamente eficiente? A partir de esta combinación, determinar el costo de oportunidad de producir una unidad adicional del bien X .

Solución:

$$\begin{aligned}\text{Si } y = 45 &\implies 45 = 60 - 3x \\ &\implies 3x = 60 - 45 = 15 \\ &x = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ahora si } x' = 6 &\implies y' = 60 - 3(6) = 42 \\ \Delta y = 42 - 45 = -3 &\implies CO_U^x = 3(\text{unid. de } y)\end{aligned}$$

- b) Si la incorporación de nuevas tecnologías permite obtener de manera eficiente una unidad más del bien Y por cada unidad del bien X , y una unidad adicional del bien X por cada unidad del bien Y ¿cuál será la expresión de la nueva FPP? ¿Ha variado el costo de oportunidad? Justifique su respuesta.

Solución:

$$\text{FPP: } y = 60 - x; CO_u = 1$$

3. En el mundo existen dos países vecinos que comparten un mismo territorio insular, llamados REDOM y TIHAI, respectivamente. El primer país tiene 80 trabajadores y el segundo tiene 100 trabajadores. En estos países se producen dos bienes, a saber, helados (H) y chocolates (CH). En REDOM, un trabajador es capaz de producir en una hora, $\frac{1}{2}$ helado o 1 chocolate. En el caso de TIHAI, un trabajador es capaz de producir, en una hora, 1 helado o 3 chocolates.

Para simplificar, suponga que cada trabajador sólo labora 1 hora, por tanto la dotación total de mano de obra medida en términos de horas, es igual a la medida en términos de número de trabajadores. Nadie saca la vuelta en estos países y además se utiliza la mejor tecnología disponible

- a) Grafique la FPP para cada país.

Solución:

Figura 2: REDOM

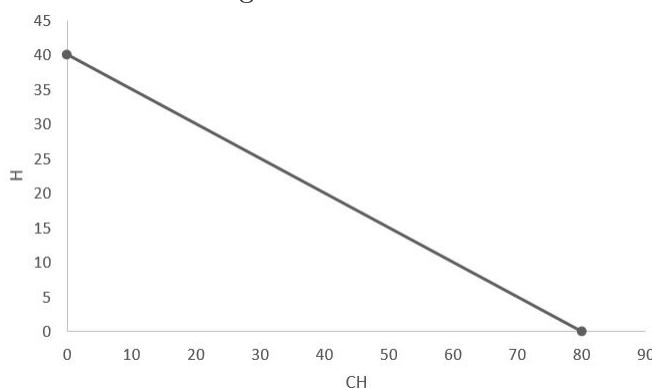
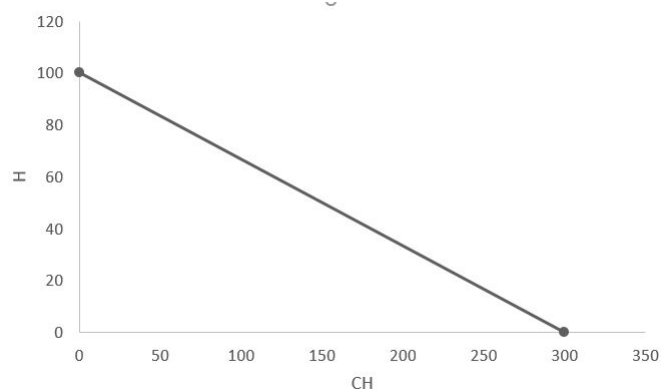


Figura 3: TIHAI



- b) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir 1 helado en cada uno de los países?

Solución:

Costo de oportunidad de producir 1 helado en c/pais.

$$REDOM : CO_U^H = 2(\text{unid}) \text{ de CH}$$

$$TIHAI : CO_U^H = 3(\text{unid}) \text{ de CH}$$

c) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir 1 chocolate en cada uno de los países?

Solución:

Costo de oportunidad de producir 1 chocolate en c/pais

$$REDOM : CO_U^{CH} = 0,5(\text{unid}) \text{ de H}$$

$$TIHAI : CO_U^{CH} = 0,33(\text{unid}) \text{ de H}$$

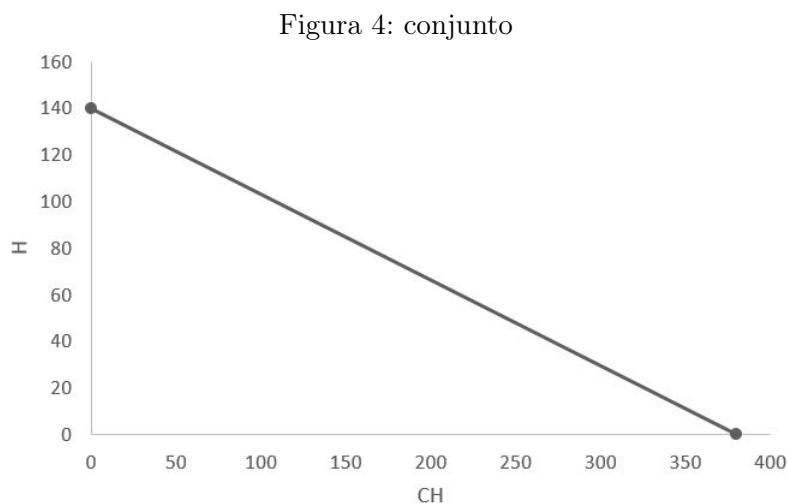
d) ¿En qué país se produce más helados? Ídem de chocolates.

Solución:

En TIHAI se producen más helados y chocolates

e) Si ambos países desearan producir conjuntamente helados y chocolates, grafique la frontera de posibilidades de producción resultante.

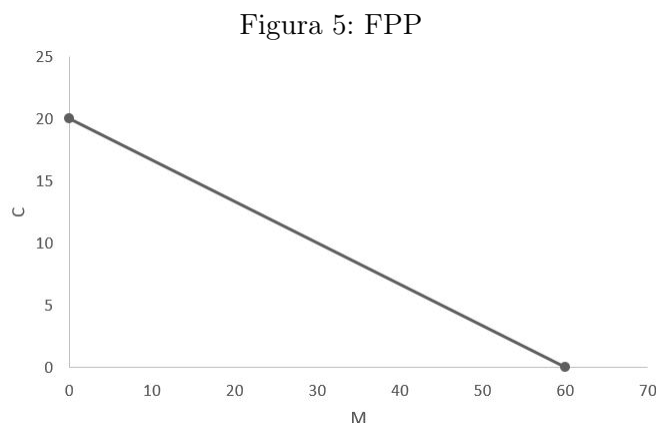
Solución:



4. En una economía se producen dos bienes, Mantequilla (M) y Cañones (C), de modo que la FPP viene dada por: $M = 60 - 3C$.

a) Represente gráficamente la curva de transformación o frontera de posibilidades de producción.

Solución:



b) Si se están produciendo 45 toneladas de mantequilla, ¿cuántas unidades de cañones deben producirse en esta Economía para que la combinación sea técnicamente eficiente? **Solución:**

$$M = 45 \implies 45 = 60 - 3C \iff 3C = 15 \implies C = 5$$

c) A partir de esta combinación, determinar el costo de oportunidad de producir un cañón adicional. Ídem para producir una tonelada adicional de mantequilla.

Solución:

$$REDOM : CO_C^C = 0,3(\text{unid}) \text{ de Mantequilla}$$

$$TIHAI : CO_M^C = 0,33(\text{unid}) \text{ de Cañones}$$

d) Si en esta Economía se están produciendo simultáneamente 4 unidades de cañones junto con 39 toneladas de mantequilla, ¿se podría afirmar que esta combinación es eficiente? ¿Por qué? ¿Cuál es el costo de oportunidad en esta situación de aumentar la producción de cañones en una unidad? Justifique claramente sus respuestas.

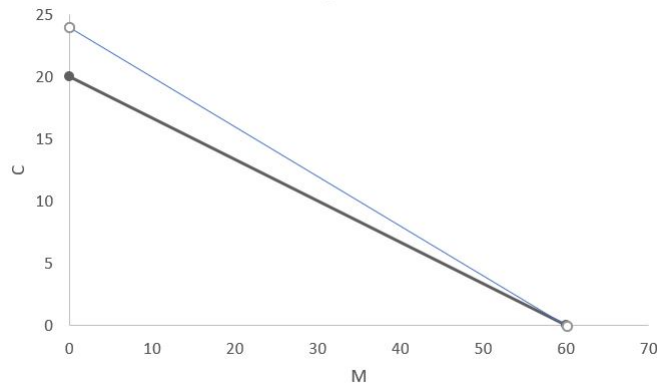
Solución:

$$\begin{aligned} &\text{Si } C = 4 \text{ y } M = 39 \\ &\implies M = 60 - 3(4) = 48 > 39 \end{aligned}$$

Es ineficiente. En este caso no habría costo de oportunidad.

e) Explique lo que sucedería si se experimentara un notable avance tecnológico en la producción de cañones. Apóyese en instrumental gráfico.

Solución:



5. Una economía produce dos bienes:

Individuo	Delta	Gamma
A	24	22
B	20	24
C	18	14
D	28	18
E	16	16

- a) Actualmente los individuos A, B, C, D y E están dedicados a la producción de DELTA. Si se desea aumentar la producción de GAMMA en 50 unidades, ¿a qué individuos asignaría?; ¿cuál es el costo de oportunidad? Justifique su respuesta. ($CO = 46,9\Delta$)

Solución:

Individuo	Delta	Gamma	$CO_{uni.\delta}$
A	24	22	1,099
B	20	24	0,833
C	18	14	1,286
D	28	18	1,556
E	16	16	1

nota: Actualmente los individuos estan dedicados a la producción de DELTA

Objetivo: aumentar la producción de GAMMA EN 50 (unid), pero al menor costo de oportunidad.

se debe calcular los costos de oportunidad unitario de cada individuo y elegir desde el menor al mayor

Individuo A:

$$22 \text{ GAMA} \rightarrow 24 \text{ DELTA}$$

$$1 \text{ GAMMA} \rightarrow X \text{ DELTA}$$

$$\text{Aplicando regla de 3 se tiene: } x = \frac{24}{22} = 1,091$$

Individuo B:

$$24 \text{ GAMA} \longrightarrow 20 \text{ DELTA}$$

$$1 \text{ GAMMA} \longrightarrow X \text{ DELTA}$$

Aplicando regla de 3 se tiene: $x = \frac{20}{24} = 0,833$

y así sucesivamente para todos los individuos (ver tabla). Luego el orden de asignación: $B - E - A - C - D$

Partimos con B \longrightarrow 24 Gamma

seguimos con E \longrightarrow 16 Gamma

terminamos con A \longrightarrow 10 Gamma

$$TOTAL = 50 \text{ Gamma}$$

finalmente

$$CO = 20 + 16 + CO_U^A(10)$$

$$= 20 + 16 + 1,091(10)$$

$$CO = 46,9(Delta)$$

6. Suponga dos economías que producen cobre (Cu) y aluminio (Al) y cuyas FPP están modeladas por las siguientes funciones lineales:

$$\text{FPP Zaire} : Cu = 5 - Al$$

$$\text{FPP Nigeria} : Cu = 6 - 2Al$$

Cu y Al se miden en toneladas por año.

Cierto día, estos países deciden llevar a cabo su producción de manera agregada. Representar la FPP conjunta. Graficar.

Solución:

Figura 6: Zaire

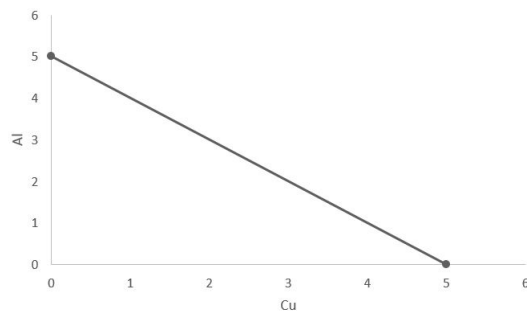


Figura 7: Nigeria

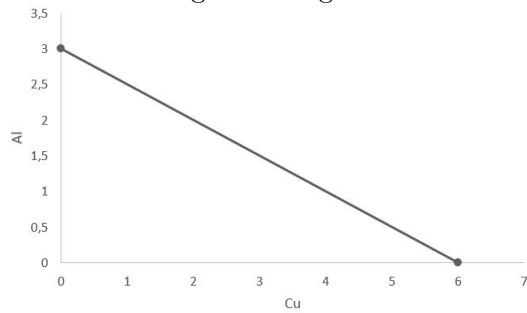
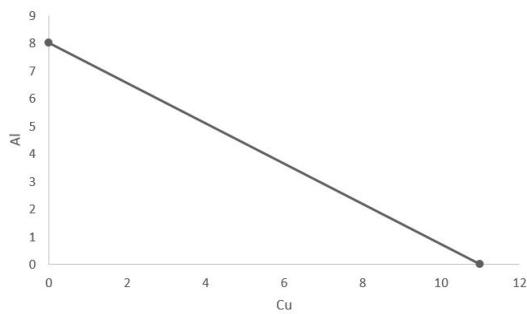


Figura 8: Z + N



7. En una economía se producen dos bienes, A y B, de modo que la FPP viene dada por: $B = 240 - 3A$.

- a) Si se están produciendo 45 unidades del bien B, ¿cuántas unidades del bien A deben producirse para que la combinación sea técnicamente eficiente? A partir de esta combinación, determinar el costo de oportunidad de producir una unidad adicional del bien A. Ídem para el bien B.

Solución:

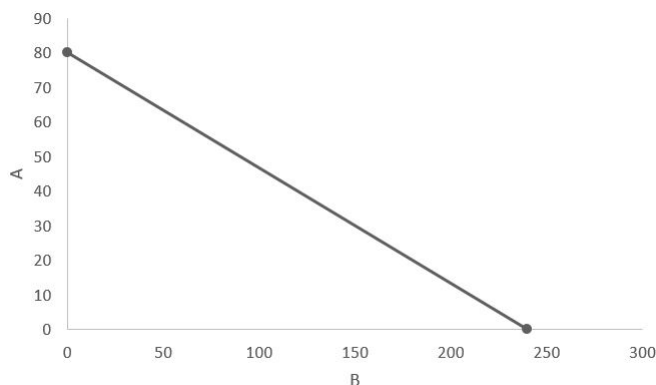
$$\text{Si } B = 45 \Rightarrow 45 = 240 - 3A \Leftrightarrow 3A = 195$$

$$\text{luego } A = 65$$

Costo de oportunidad unitario:

$$CO_U^A = 3(\text{unid}) \text{ de B}$$

$$CO_U^B = 0,33(\text{unid}) \text{ de A}$$



Si la incorporación de nuevas tecnologías, permite obtener de manera eficiente dos unidades más del bien B por cada unidad del bien A, ¿cuál será la expresión de la nueva FPP? ¿Ha variado el costo de oportunidad para cada bien? Justifique su respuesta.

Solución:

La incorporación de nuevas tecnologías para ambos bienes provoca una expansión de la FPP.

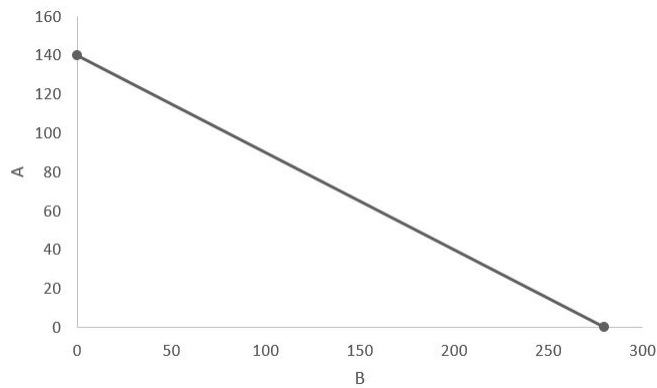
Condición del problema

$$CO_U^A = 2(\text{unid}) \text{ de B}$$

$$CO_U^B = 0,5(\text{unid}) \text{ de A}$$

En la realidad habría infinitas FPP' que cumplan esa condición.

Una podría ser: $B = 280 - 2A$



8. Las posibilidades de producción de TV y Radios de un país A, se muestra en la siguiente tabla:

	A	B	C	D	E
TV	2	3	4	5	6
RADIOS	32	24	16	8	0

y las posibilidades de producción de un país B, también de TV y Radios, se indica a continuación:

	A	B	C	D	E
TV	6	7	8	9	10
RADIOS	20	15	10	5	0

a) Grafique la Frontera de Posibilidades de Producción de ambos países.

Solución:

b) Determine el Costo de Oportunidad de pasar del punto B al D, para ambos países: A y B.

Solución:

$$B \rightarrow D$$

$$\text{País A} \rightarrow 16 \text{ Radios}$$

$$\text{País B} \rightarrow 10 \text{ Radios}$$

Figura 9: A

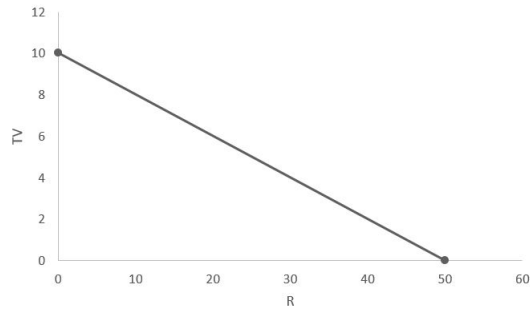
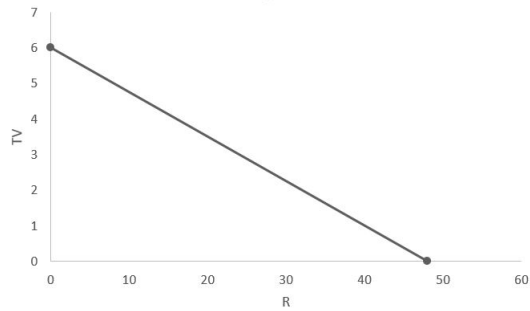


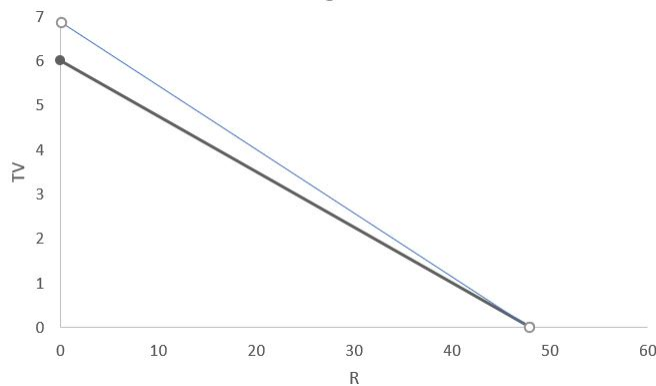
Figura 10: B



- c) Suponga que mejora la Tecnología para fabricar TV en el país A, ¿ qué sucedería con la Frontera de Posibilidades de Producción?

Solución:

Si mejora la tecnología para TV en el país A



- d) Considerando la situación planteada en 8.1, qué país puede producir más Radios? ¿Cuál es el Costo de Oportunidad Unitario de producir TV en el país B? ¿Qué concepto económico está involucrado en la situación planteada?

Solución:

País B produce más radio

$$\text{País B : } CO_U^{TV} = 5 \text{ radios}$$

- e) Producir 1 unidad más de TV en el país A, tiene el mismo costo de oportunidad que producir 1 unidad adicional en el país B?. Justifique su respuesta.

Solución:

$$\text{País A : } CO_U^{TV} = 8 \text{ radios} \quad \text{País B : } CO_U^{TV} = 5 \text{ radios}$$

son distintos

- f) Si en el país B se decide producir 3 unidades de TV y 8 unidades de Radios, ¿qué puede concluir?

Solución:

País B : 3 TV y 8 Radios (Combinación ineficiente)

Se podría producir 3 TV y 35 radios (Combinación eficiente)

9. Usted dispone de 30 horas semanales para trabajar en asesorías de Marketing (M) y para asesorías de Finanzas (F). Las de Marketing le consume 4 horas por sesión y la Finanzas 3 horas por sesión. Determine:

a) La función analítica de la frontera de posibilidades de producción.

Solución:

Sean :

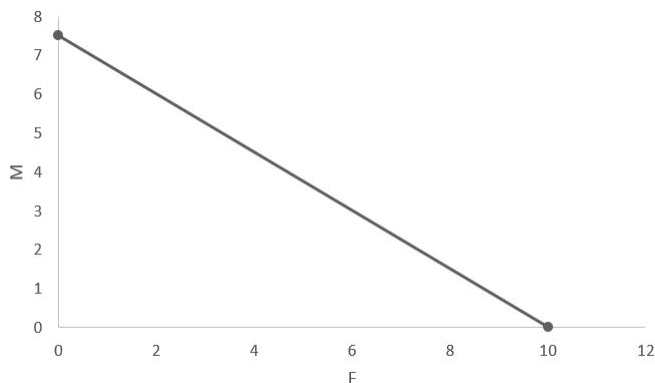
M: numero de sesiones de MKT N: numero de sesiones de Finanzas

4M: numero de de horas empleadas en MKT. 3F: numero de de horas empleadas en Finanzas.

$$\begin{aligned}
 4M + 3F &\leq 30 \\
 \Leftrightarrow FPP : 4M + 3F &= 30 \\
 \Leftrightarrow FPP : 4M &= 30 - 3F \\
 \Leftrightarrow FPP : M &= 7,5 - 0,75F \text{ (FPP Lineal)}
 \end{aligned}$$

b) El gráfico de la frontera de posibilidades de producción

Solución:



c) Determine el costo de oportunidad unitario de aumentar la producción de asesorías de Marketing. Ídem para Finanzas.

Solución:

$$\begin{aligned}
 CO_U^M &= 1,33(\text{sesiones}) \text{ de F} \\
 CO_U^F &= 0,75(\text{sesiones}) \text{ de M}
 \end{aligned}$$

10. Sea una economía caracterizada por dos bienes A y B , donde la dotación del factor trabajo disponible (L) asciende a 100 unidades.

La producción de A se realiza a través de la función:

$$Q_A = 60L_A^{2/5}$$

Y la producción de B se realiza por medio de la función:

$$Q_B = 6L_B$$

- a) Definir la frontera de posibilidades de producción y el conjunto de producción

Solución:

$$(1) Q_A = 60L_A^{2/5}$$

$$(2) Q_B = 6L_B$$

$$(3) L_A + L_B = 100$$

$$\text{de la ecuación (1) : } L_A = \frac{Q_A^{5/2}}{60}$$

$$\text{de la ecuación (2) : } L_B = \frac{Q_B}{6}$$

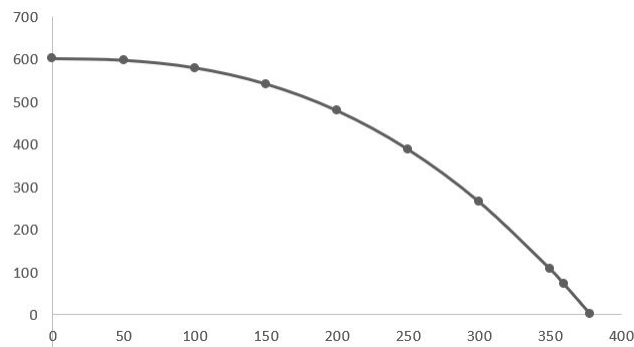
reemplazando en la ecuación (3)

$$\begin{aligned} 100 &= \frac{Q_A^{5/2}}{60} + \frac{Q_B}{6} \\ \Rightarrow \frac{Q_B}{6} &= 100 - \frac{Q_A^{5/2}}{60} \\ \Leftrightarrow Q_B &= 600 - 0,0002152Q_A^{5/2} : FPP \end{aligned}$$

- b) Representar gráficamente la FPP justificando el gráfico.

Solución:

Figura 11: FPP



Φ : Conjunto de Producción

$$\Phi = \{(Q_A, Q_B) / Q_B \leq 600 - 0,0002152Q_A^{5/2}; 0 \leq Q_A \leq 378,6; 0 \leq Q_B \leq 600\}$$

c) ¿Cómo varía el costo de oportunidad unitario al aumentar la producción de B?. Dé dos ejemplos.

Solución:

Expresión para el CO_U de aumentar la producción de A.

$$Q_B = 600 - 0,0002152Q_A^{5/2} / \frac{\Delta()}{\Delta Q_A}$$

$$\frac{\Delta(Q_B)}{\Delta Q_A} = -0,0002152 \frac{5}{2} Q_A^{3/2}$$

$$\frac{\Delta(Q_B)}{\Delta Q_A} = -0,000538 Q_A^{3/2}$$

$$CO_U^A = \left| \frac{\Delta(Q_B)}{\Delta Q_A} \right| = 0,000538 Q_A^{3/2}$$

note que

$$\frac{\Delta(CO_U^A)}{\Delta Q_A} = 0,000807 Q_A^{1/2}$$

$$\Rightarrow \uparrow Q_A \rightarrow \uparrow CO_U^A$$

$$\Rightarrow \text{Creciente (FPP cóncava)}$$

11. En el lejano oriente existen dos países pequeños, pero muy industrializados y que comparten el mismo límite geográfico, llamados Xinbei y Wunshan, respectivamente. El primer país tiene 6000 trabajadores y el segundo tiene 10000 trabajadores. En estos países se producen dos bienes, a saber, relojes (R) y computadores (C). En Xinbei, un trabajador es capaz de fabricar en un día, 1 reloj o $\frac{1}{4}$ de computador. En el caso de Wunshan, un trabajador es capaz de fabricar, en un día, $\frac{1}{2}$ reloj o 1 computador.

a) Grafique la FPP para cada país.

Solución:

Figura 12: X

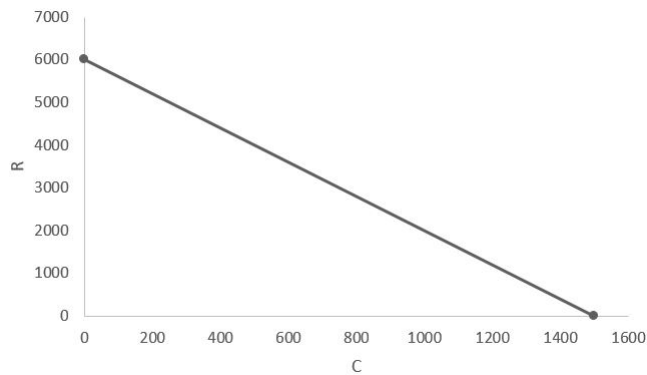
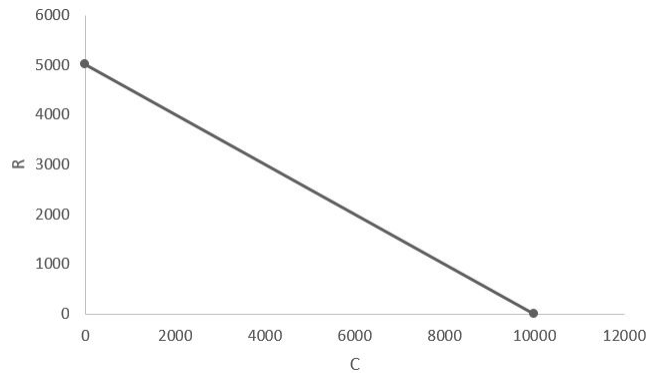


Figura 13: W



b) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir 1 reloj en cada uno de los países?

Solución:

Costo de oportunidad de producir 1 reloj en c/país

$$X : CO_u^R = 0,25(\text{computadores})$$

$$W : CO_u^R = 2(\text{computadores})$$

c) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir 1 computador en cada uno de los países?

Solución:

$$X : CO_u^C = 4(reloj)$$

$$W : CO_u^C = 0,5(reloj)$$

d) ¿En qué país se produce más relojes?. Ídem de computadores.

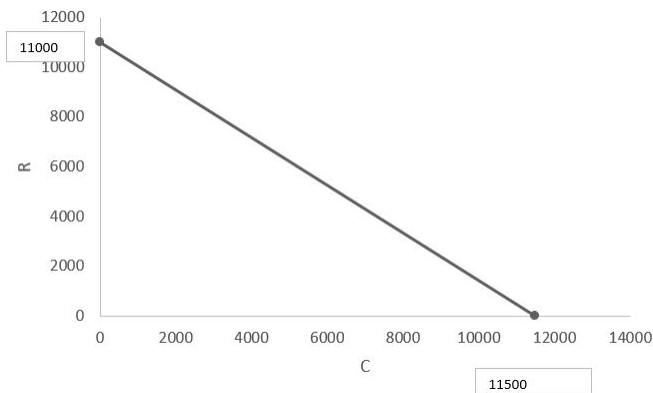
Solución:

En Xinbei se producen más relojes En Wunshan se producen más computadores

e) Si ambos países desearan producir conjuntamente relojes y computadores, grafique la frontera de posibilidades de producción resultante.

Solución:

Figura 14: FPP conjunta



12. Una persona perdió una apuesta y debe embriagarse lo más que pueda con cerveza y whisky, la apuesta es emborracharse lo más que pueda en media hora. De acuerdo a otras competencias perdidas estima que se puede tomar 3 vasos de cerveza en 5 minutos y 2 vasos de whisky en 10 minutos.

a) Encontrar FPP analítica

Solución:

$$3 \text{ vasos } C \rightarrow 5 \text{ min}$$

$$1 \text{ vasos } C \rightarrow x \text{ min}$$

$$x = \frac{5}{3} \text{ min}$$

$$2 \text{ vasos } W \rightarrow 10 \text{ min}$$

$$1 \text{ vasos } W \rightarrow y \text{ min}$$

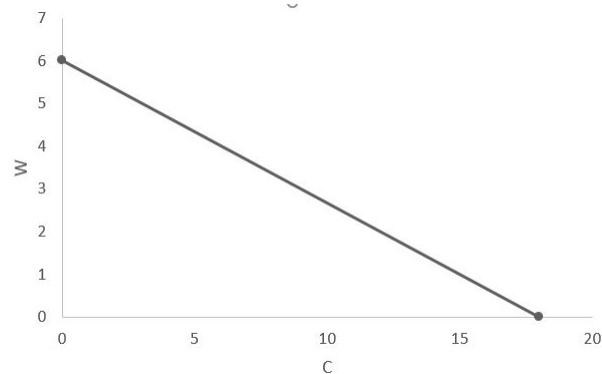
$$y = 5 \text{ min}$$

$$1 \text{ vaso de } C \text{ en } \frac{5}{3} \text{ min}$$

Sea

C: vaso de cerveza W: vaso de whisky

$$\frac{5}{3}C + 5W = 30$$



b) Calcular el costo oportunidad de beber 1 vaso de cerveza

Solución:

$$CO_U^C = 0,33(\text{vasos}) \text{ de } W$$

c) Calcular el costo oportunidad de beber 1 vaso de whisky

Solución:

$$CO_U^W = 3(\text{vasos}) \text{ de } C$$