Solución practico 2

<u>Ejercicio 1 (Varian 29.2)</u>

Robinson Crusoe ha decidido que empleará exactamente 8 horas al día para procurarse alimento. Puede emplear este tiempo o bien recolectando cocos (C) o bien pescado (F). Es capaz de pescar un pez a la hora y puede recolectar 2 cocos por hora. En el gráfico, determina la frontera de posibilidades de producción entre peces y cocos de Robinson. Desarrolla una ecuación para expresar el segmento de recta que representa la frontera de posibilidades de producción.

a) La función de utilidad de Robinson es U(F,C)=FC donde F representa su consumo diario de peces y C representa su consumo diario de cocos. Dibuja en el gráfico la curva de indiferencia de Robinson que se corresponde con el nivel de utilidad 8. Cuántos peces eligirá Robinson pescar al día? Cuántos cocos recolectará? (Pista: Robinson eligirá una cesta de consumo que maximice su utilidad teniendo en cuenta el hecho de que está sujeta a la restricción de que la cesta se apoya en el conjunto de posibilidades de producción. Pero en el caso de esta tecnología, su conjunto de posibilidades de producción es idéntico a un conjunto presupuestario).

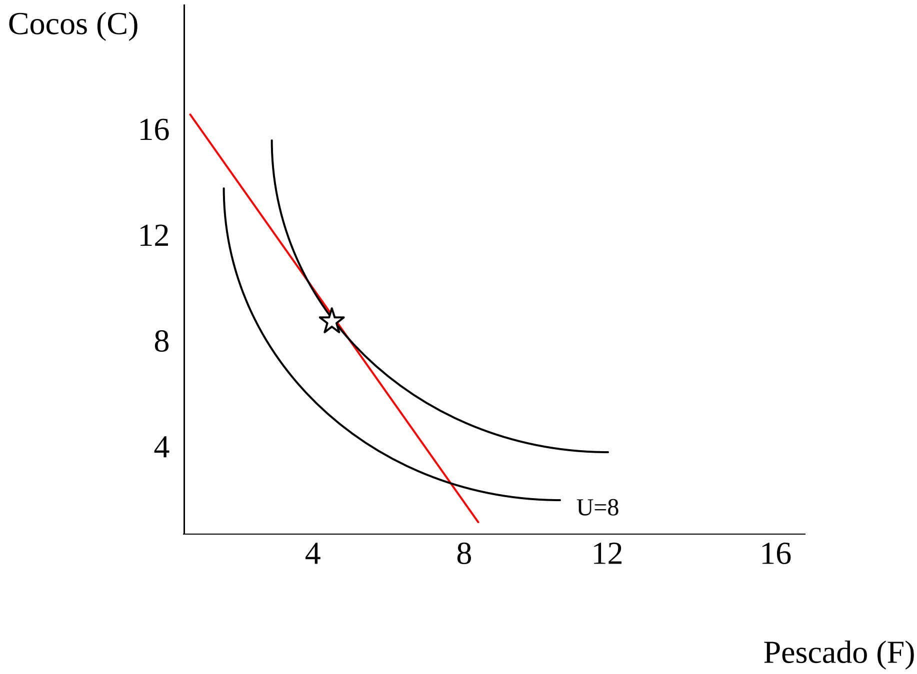
b) Supongamos que Robinson no vive solo en esta isla del Pacífico, sino que vive próximo a un comercio donde puede comprar peces y cocos. Si los peces cuestan 1 dólar cada uno, cuánto deberían costar los cocos para que eligiera consumir el doble de cocos que de peces? Supongamos que un planificador social deseara que Robinson consumiera 4 peces y 2 cocos al día. Podría hacerlo si estableciera el precio de los peces igual a 1 dólar y el precio de los cocos igual a __________________- y pagándole a Robinson un sueldo diario de __________________.

c) De vuelta en su isla, Robinson no tiene mucho en qué ocuparse así que se imagina que es el director de una empresa competitiva que produce peces y cocos. Se pregunta entonces: “Cuál tendría que ser el precio de los bienes para obligarme a hacer lo que estoy haciendo en la realidad? Supongamos que los peces son el bien numerario y que su precio es 1 dólar. Y pretendamos que tengo acceso a adquirir toda la mano de obra competitiva que quiera a determinada tasa salarial. La tecnología presenta rendimientos constantes de escala. Con una hora de trabajo se produce un pez, mientras que para producir 2 cocos se necesita 1 hora de trabajo. Con tasas salariales superiores a _____________ dólares la hora, no produciría ningún pez, porque le cuesta más de 1 dólar producir un pez. Con tasas salariales inferiores a ____________ dólares la hora, querría producir una cantidad ilimitada de peces porque obtendría beneficios en todos y cada uno de ellos. De manera que la única tasa salarial posible que me haría elegir el producir una cantidad limitada de peces es _____________ dólares la hora. Veamos ahora cuál sería el precio de los cocos que me induciría a producir un número positivo de cocos. Con la tasa salarial determinada anteriormente, el coste de producir un coco es de __________ dólares. A este precio y sólo a este precio estaría dispuesto a producir una cantidad positiva y limitada de cocos.”

Solución

$F/L = 1$
$C/L = 2$

Frontera de posibilidades de producción (en rojo): $F + C/2 = 8$



$U(F,C) = FC$

(la curva de utilidad = 8 no esta dibujada perfectamente a escala)

Robinson eligirá consumir la asignación que iguale RMS a RMT (esta condición surge de maximizar la utilidad sujeta a estar en la frontera de posibilidades de producción)

$RMS = C/F$
$RMT = -dC/dF = 2$

Condición de óptimo: $C = 2F$

Sustituyendo en la frontera de posibilidades de producción:

$F + F = 8$

F=4
C=8

b) C/F=2
P_F=1

2= P_F / P_C → P_C =1/2

Planificador social

$C/F=2/4$

$1/2= P_F / P_C \rightarrow P_C = 2$

Sueldo = 4+2x2=8

c) $P_F=1$

En equilibrio el valor de la productividad marginal del trabajo = w (salario)

Producto marginal del trabajo: $dF/dL=1$

Valor de la productividad marginal del trabajo = $P_F\ dF/dL=1$

Si $w>1 \rightarrow$ no produce ningún pez

Si $w<1 \rightarrow$ querria producir una cantidad ilimitada de peces

Si $w=1 \rightarrow$ es indiferente producir cualquier cantidad de peces entre 0 y 8

Si $w=1 \rightarrow RMT=dC/dP=2$

$RMT= P_F / P_C$

$Pc=1/2$

Ejercicio 2 (Nicholson 17.1)

Suponga que Robinson Crusoe produce y consume pescado (F) y cocos (C). Suponga que durante determinado período de tiempo ha decidido trabajar 200 horas y es indiferente entre emplear su tiempo pescando o recogiendo cocos.

La producción de pescado de Robinson viene dada por $F = (L_F)^{1/2}$ y la de cocos por $C = (L_C)^{1/2}$, donde L_F y L_C son el número de horas empleadas en pescar o en recoger cocos. Por tanto, $L_C + L_F = 200$

La utilidad que obtiene Robinson de los pescados y cocos viene dada por $U = (FC)^{1/2}$

a) Si Robinson no puede comerciar con el resto del mundo, ¿cómo decidirá asignar su trabajo? ¿Cuáles serán los niveles óptimos de pescados y de cocos? Cuál será la relación marginal de transformación del producto (de pescados por cocos)?
b) Suponga ahora que se abre el comercio y que Robinson puede comerciar sus pescados y cocos a una relación de precios $P_F / P_C = 2/1$. Si Robinson sigue produciendo las cantidades del apartado anterior, ¿cuánto decidirá consumir dada la oportunidad de comerciar? ¿Cuál será su nuevo nivel de utilidad?
c) ¿Cómo respondería al apartado anterior si Robinson ajustara su producción para aprovechar la relación de precios mundiales?
d) Dibuje los resultados de los apartados anteriores.

Solución

a) Robinson decide consumir y producir en forma centralizada
Su frontera de posibilidades de producción viene dada por
$C^2 + F^2 - 200 = T(F,C) = 0$

Max $U = (FC)^{1/2}$
s. a. $C^2 + F^2 - 200 = 0$

RMS= $(dU/dF)/(dU/dC) = C/F$
RMT= $(dT/dF)/(dT/dC) = F/C$

En equilibrio RMS=RMT , por lo que F=C

Sustituyo en la frontera de posibilidades de producción: $2C^2 = 200$
$C = F = 10$

RMT=1

b) Restricción presupuestaria: $2F + C = 10x2 + 10 = 30$
Max $U = (FC)^{1/2}$
s.a. $2F + C = 30$
RMS=C/F= $P_F / P_C = 2/1$
C=2F

Sustituyendo en la restricción presupuestaria C=15, F=7,5

$U = (15*7,5)^{1/2} = (112,5)^{1/2}$

La nueva canasta mejora la utilidad en relación a la situación anterior (efecto de "demanda")

c) RMT=F/C= $P_F / P_C = 2/1$
F=2C

T(F,C): $C^2 + F^2 - 200 = 0$

$C^2 + 4C^2 - 200 = 0$

$C = (40)^{1/2}, \quad F = (160)^{1/2}$

Nueva restricción presupuestaria $2F + C = 2(160)^{1/2} + (40)^{1/2} = 5(40)^{1/2} = 10(10)^{1/2}$

RMS=C/F=2 → C=2F

$4F = 10(10)^{1/2}$
$\mathrm{F} = 5(10)^{1/2} / 2$
$\mathrm{C} = 5(10)^{1/2}$
$U = (125)^{1/2}$

La mejora de la utilidad por encima de los $(112,5)^{1/2}$ responde al efecto de especialización de la producción

Ejercicio 3 (Nicholson 17.2)

Considere una economía que sólo dispone de una técnica para la producción de cada bien

Bien	Alimentos	Vestidos
Trabajo por unidad de producto	1	1
Tierra por unidad de producto	2	1

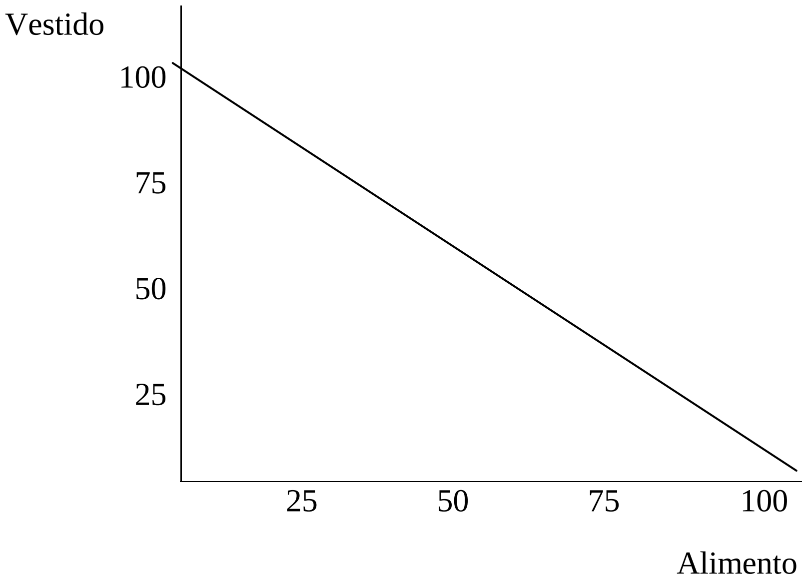
a) Suponga que la tierra es infinita, pero el trabajo es igual a 100. Escriba y dibuje la frontera de posibilidades de producción
b) Suponga que el trabajo es infinito, pero la tierra es igual a 150. Escriba y dibuje la frontera de posibilidades de producción.
c) Suponga que el trabajo es igual a 100 y que la tierra es igual a 150. Escriba y dibuje la frontera de posibilidades de producción. (Ayuda: dibujar las fronteras anteriores en un mismo gráfico y trazar la línea que satisfaga las dos restricciones. Cuáles son los puntos de corte con los ejes de la frontera de posibilidades de producción? Cuándo se emplea plenamente la tierra? Y el trabajo? Y ambos?)
d) Explique por qué la frontera de posibilidades de producción del apartado anterior es cóncava
e) Defina el precio relativo de los alimentos en función de su producción en el caso (c)
f) Si los consumidores insisten en intercambiar cuatro unidades de alimentos por cinco unidades de vestidos, ¿cuál es el precio relativo de los alimentos? ¿Por qué?
g) Explique por qué la producción es exactamente la misma para una relación de precios de Palimentos/Pvestido=1,1 que para Palimento/Pvestido=1,9.
h) Suponga que también es necesario disponer de capital para producir alimentos y vestidos, y que los requisitos de capital por unidad de alimentos y unidad de vestidos son de 0,8 y 0,9 respectivamente. Hay 100 unidades de capital disponible. ¿Cuál es la curva de posibilidades de producción en este caso? Responda al apartado (e) para tal caso.

   Nota: Este es un ejemplo de proporciones fijas de producción que derivan en una frontera de posibilidades de producción cóncava. Debido a las características del problema, no es posible resolverlo aplicando las condiciones algebraicas regulares de eficiencia.

Solución:

a) A = Alimentos V = Vestido

a. Restricción del trabajo A + V = 100

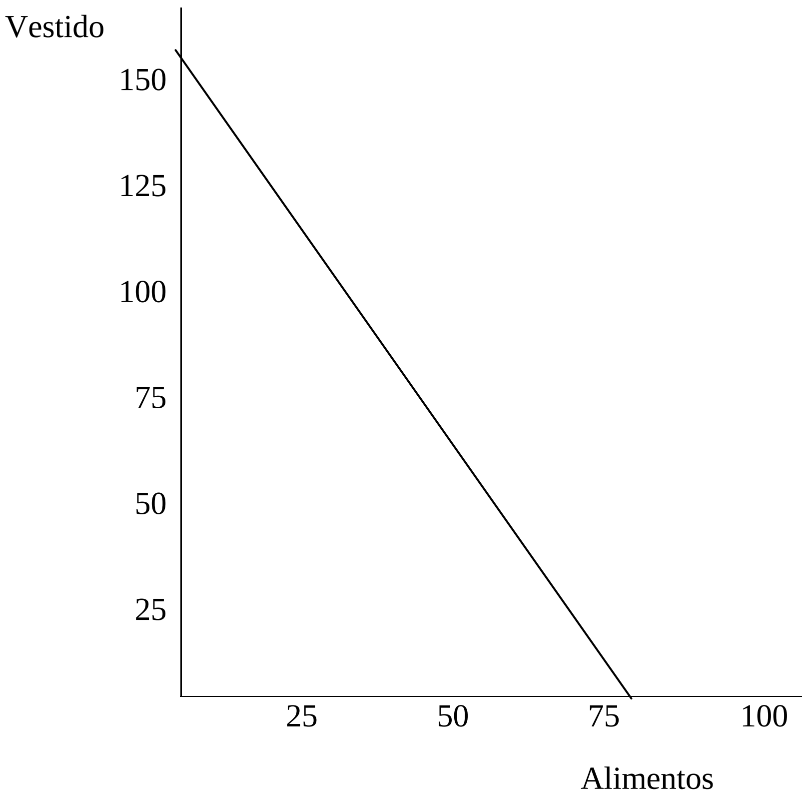


b. Restricción de la tierra

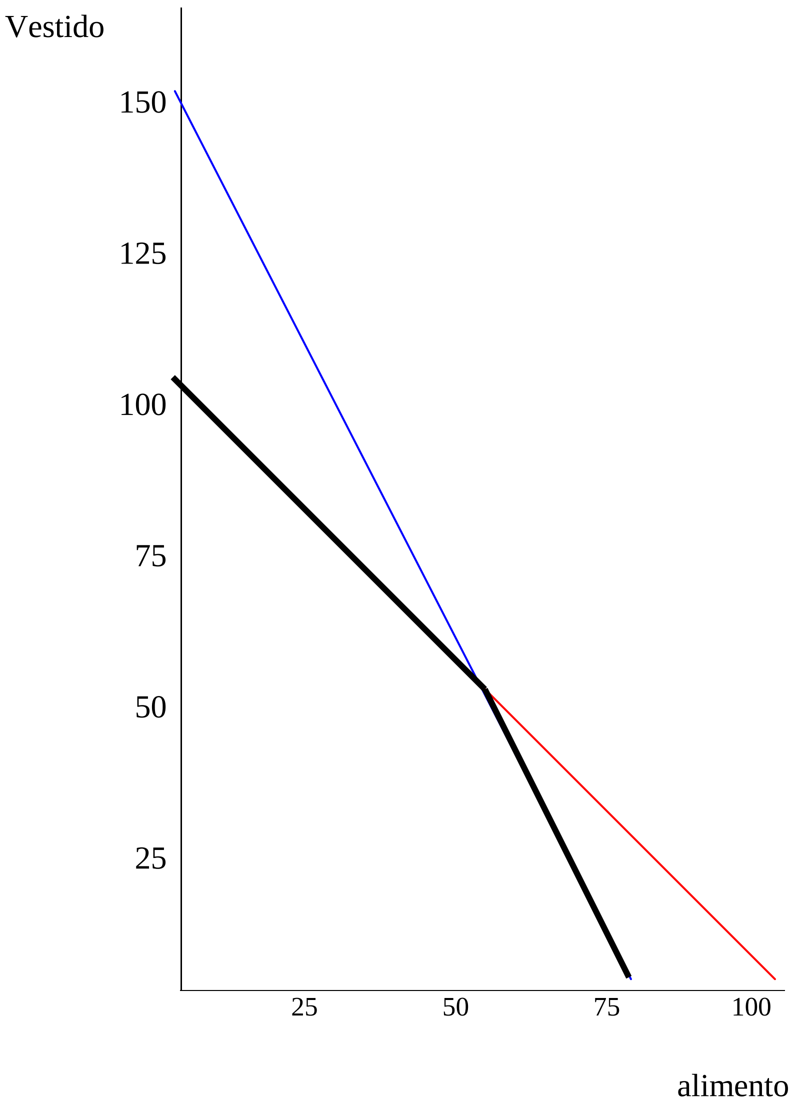
2A =Ta

V=Tv

$2A$+ V = 150



c.



d. Como la RMT = 1 para la restriccion que viene del trabajo y RMT=2 para la restriccion de la tierra, la frontera de posibilidades de produccion tiene una RMT decreciente. Por lo tanto, es concava (la tecnología es convexa).

e. Las restricciones se intersectan en $A = 50$, $V = 50$.

$$A < 50 \quad \frac{dV}{dA} = -1 \quad entonces \quad \frac{P_A}{P_V} = 1$$

$$A > 50 \quad \frac{dV}{dA} = -2 \quad entonces \quad \frac{P_A}{P_V} = 2$$

.

f. Si para los consumidores $\frac{dV}{dA} = -\frac{5}{4}$ $\quad entonces \quad$ $\frac{P_A}{P_V} = \frac{5}{4}$.

g. Si $P_A/P_V = 1{,}9$ o $P_A/P_V = 1{,}1$, la asignación elegida va a ser $A = 50$, $V = 50$ ya que, en ambos casos, las pendientes de los precios relativos son "tangentes" a la frontera de posibilidades de produccion en donde ésta hace un codo.

h. $0{,}8A + 0{,}9V = 100$

Restricción de capital no impone restricciones adicionales; la curva de posibilidades de producción es la misma que antes