

Auxiliar 6

IN2201 - Economía

Semestre Otoño 2012

20 de abril

Profesora: Pamela Arellano

Auxiliares: Stefano Banfi - Alexis Orellana

Problema 1

A Juan le gusta practicar tanto tenis (T) como golf (G), lo cual le reporta una utilidad dada por la siguiente expresión:

$$U(g, t) = g^{\frac{1}{2}} t^{\frac{1}{2}}$$

Juan no tiene suficiente tiempo para jugar todo lo que quiera ambos deportes, por lo que sólo puede practicar 16 horas semanales. Un partido de golf dura 4 horas y uno de tenis 2 horas. Además, para jugar un partido, Juan debe arrendar una cancha para cada deporte, las cuales tienen el mismo costo para ambas actividades. El precio del arriendo es 4 u.m. y su ingreso semanal es de 24 u.m., el cual utiliza completamente para jugar estos dos deportes.

- a) Plantee el problema que resuelve Juan
- b) ¿Cuántos partidos de tenis y golf juega Juan a la semana?
- c) ¿Cómo cambia su respuesta anterior si Juan ya no tiene restricción de tiempo?

Problema 2

- a) Demuestre que la función de utilidad:

$$U(x, y) = \frac{x^\delta}{\delta} + \frac{y^\delta}{\delta}$$

posee una elasticidad de sustitución σ constante en el caso $\delta \neq 0$.

- b) **(Propuesto)** Demuestre que definiendo la función en el caso $\delta = 0$ como:

$$U(x, y) = \ln(x) + \ln(y)$$

la elasticidad de sustitución σ es la misma que la del caso anterior.

- c) Describa qué ocurre si $\sigma \rightarrow \infty$ y $\sigma \rightarrow -\infty$.

Problema 3

- a) Juan posee \$10 que puede gastar en completos y/o bebidas. En el único negocio de su barrio el precio de un completo alcanza \$4 mientras que la bebida cuesta \$2. La utilidad marginal que le genera cada bien se describe en la siguiente Tabla:

Figura 1: Combinaciones de bienes

# Completos	Ut. Marginal (Completos)	# Bebidas	Ut. Marginal (Bebidas)
1	9	1	4
2	8	2	3
3	7	3	1.5
4	6	4	1
5	5	5	.5

De acuerdo a la información proporcionada en la Tabla:

- Determine la canasta óptima que puede obtener Juan de acuerdo a su ingreso.
- Suponga que el precio del completo asciende a \$6.. Argumente cuál es el efecto ingreso y el efecto sustitución producto del cambio en los precios.
- Determine la nueva canasta óptima.

b) Dada la siguiente información de dos individuos:

Figura 2: Utilidades marginales de dos individuos

INDIVIDUO A			INDIVIDUO B		
Cantidad	Um _g X	Um _g Y	Cantidad	Um _g X	Um _g Y
1	16	11	1	18	16
2	14	10	2	16	15
3	12	9	3	14	14
4	10	8	4	12	13
5	8	7	5	10	12
6	6	6	6	8	11
7	4	5	7	6	10
8	2	4	8	4	9

Si el individuo A tiene 3 unidades de X y 6 unidades de Y, y el agente B posee 6 unidades de X y 3 de Y:

- Determine el intercambio paso a paso junto a los cambios en la utilidad marginal de cada uno.
- Determine la posición de equilibrio

Problema que resolver Juan
 $\max_{q,T} U(q,T)$ ^{hard}

SUPUESTO : Horas
 volarizadas en
 1 U.M.

$$\text{s.a. } 4q + 2T \leq 16 \quad (\text{Tiempo}) \quad (\lambda)$$

$$4q + 4T \leq 24 \quad (\text{Ingreso}) \quad (\mu)$$

b) Lagrangiano:

$$L(q, T; \lambda, \mu) = q^{1/2} + T^{1/2} - \lambda(4q + 2T - 16) - \mu(4q + 4T - 24)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q} = \frac{1}{2} q^{-1/2} T^{1/2} - 4\lambda - 4\mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial T} = \frac{1}{2} T^{-1/2} q^{1/2} - 2\lambda - 4\mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 4q + 2T = 16$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = 4q + 4T = 24$$

$$\left\{ \begin{array}{l} q^* = 2 \\ T^* = 4 \end{array} \right.$$

c) Al sacar una retención podemos usar Lagrange ^(tiempo)
 nueva % o repido

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial q}}{\frac{\partial U}{\partial T}} = 1 ; \quad 4q + 4T = 24$$

$$L(q, T; \mu) = q^{1/2} + T^{1/2} - \mu(4q + 4T - 24)$$

$$\frac{1}{2} q^{-1/2} T^{1/2} - 4\mu = 0 \rightarrow \frac{q^{-1}}{T^{-1}} = 1$$

$$\frac{1}{2} T^{-1/2} q^{1/2} - 4\mu = 0$$

$$4q + 4T = 24$$

$$\rightarrow \left. \begin{array}{l} q^* = 3 \\ T^* = 3 \end{array} \right\}$$

Aux. 6

$$(1) \pi R S = + \frac{U_{\pi R x}}{U_{\pi R y}}$$

$$U = U_{\pi R x} \cdot dx + U_{\pi R y} \cdot dy + \dots$$

$$\pi R S = - \frac{dy}{dx} = \frac{U_{\pi R x}}{U_{\pi R y}}$$

$\pi R S$: Cantidad de y que estoy dispuesto a sacrificar por obtener más del bien x .

Elasticidad de sustitución: Mide la curvatura de la curva de indiferencia $\rightarrow \left[\frac{\partial \ln(y/x)}{\partial \ln(\pi R S)} \right]$

P2) a) Demuestre que la función de utilidad

$$U(x, y) = \frac{x^\delta}{\delta} + \frac{y^\delta}{\delta} \quad \delta \neq 0$$

$$= \ln(x) + \ln(y) \quad \delta = 0$$

Tiene Elast. de sustitución constante:

$$E.S. = + \frac{\partial \ln(y/x)}{\partial \ln(\pi R S)} \quad - dy/dx$$

$$\pi R S = \frac{U_{\pi R x}}{U_{\pi R y}} = \frac{x^{\delta-1}}{y^{\delta-1}} = \left(\frac{y}{x} \right)^{1-\delta}$$

$$\rightarrow \frac{y}{x} = (\pi R S)^{\frac{1}{1-\delta}}$$

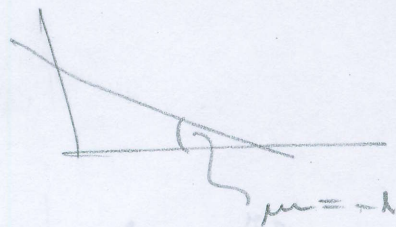
$$\ln(y/x) = \ln(\pi R S) \cdot \frac{1}{1-\delta}$$

$$\rightarrow E.S. = \frac{1}{1-\delta}$$

- a) Si la familia Mena compra más en supermercados Lidar, ¿cuál debe ser la relación entre los coeficientes α_L y α_C ? $i = C, L$. Grafique el equilibrio para la familia Mena. ¿Cuál es la utilidad en este nivel de consumo?
- b) Suponga ahora que $\alpha_L > \alpha_C$. Carrefour debe poner en vigencia la siguiente promoción: Se devolverá una cantidad fija F en dinero efectivo si la compra es mayor que C_0 unidades. Grafique la nueva restricción presupuestaria de la familia Mena.

$$b) \sigma = \frac{1}{1-\sigma}$$

$\sigma \rightarrow \infty = \sigma = 1$ Sustitutos perfectos
 ↳ muy fácil sustituir los bienes → isocuantas planas



$$\sigma = 0 : \sigma \rightarrow \infty$$

Complementos perfectos:



c) Elasticidad de sustitución pequeña = E. precio baja
 " " " alta = " " alta

E. sust. (σ) mide la variación % en la razón y/x % a la $\Delta\%$ de RRS a lo largo de una curva de isocuantas

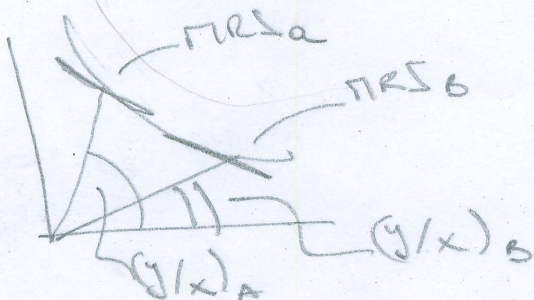
" facilidad de sustitución de un factor por otro"

→ si RRS no cambia cuando y/x varía = fácil sustitución
 ↑ σ

→ si RRS varía rápidamente para $\Delta y/x$ pequeños, es difícil sustituir los factores (bienes)

$\Delta y/x$ psg ⇒ variación alta sobre $u_{y/x}/u_{y/y}$

ΔRRS pequeño → poca variación en pendiente.
 ↳ relativamente plana



$$E_x = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta}$$

Utilidad Marginal:

$$\frac{UMg_y}{UMg_x} = \frac{P_y}{P_x} \text{ en óptimo: } \frac{UMg_y}{P_y} = \frac{UMg_x}{P_x}$$

Utilidades marginales ponderadas son = en el óptimo

⇒ Un peso adicional gastado en cualquier bien debe generar la misma utilidad adicional

P3	# Completos	Ut. Marg.	# Bebida	Ut. Marg.
	1	9	1	4
	2	8	2	3
	3	7	3	1,5
	4	6	4	1
	5	5	5	0,5

(a)

Precio completo \$4

" bebida \$2

$$I = 10$$

$$(1) \frac{UMg_y}{P_y} = \frac{UMg_x}{P_x}$$

$$(2) P_y \cdot y + P_x \cdot x \leq 10$$

Combinaciones factibles = $\begin{matrix} (a) & 3B + 1C \\ (b) & 1B + 2C \end{matrix} \parallel \text{Gasto } 10$

Caso (a) $\frac{1,5}{2} < \frac{9}{4} = \text{Utilidad marginal 1 completo es mayor}$
 $MEG = \frac{9}{1,5} = 6$

Caso (b) $\frac{4}{2} = \frac{8}{4} \checkmark \rightarrow \text{óptimo}$
 $MEG = 8/4$

(b) Precio completo \$6

Precio bebida \$2

Primero que todo, observando que punto anterior (2C, 1B) ya no es óptimo:

- a) Si la familia Mena compra más en supermercados Lidar, ¿cuál debe ser la relación entre los coeficientes α_L y α_C ? $i = C, L$. Grafique el equilibrio para la familia Mena. ¿Cuál es la utilidad en este nivel de consumo?
- b) Suponga ahora que $\alpha_L > \alpha_C$. Carrefour debe poner en vigencia la siguiente promoción: Se devolverá una cantidad fija F en dinero efectivo si la compra es mayor que C_0 unidades. Grafique la nueva restricción presupuestaria de la familia Mena.

$$^{4/3} \frac{8}{6} < \frac{4}{2}^2 : \text{Ut. Marginal de bebida es mayor}$$

Viciana efectos ingreso y sustitución:

Con nuevos precios, soy incapaz de obtener cantidad inicial:

$$6 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 14 > 10 \quad (\text{Necesito comprar menos de alguno}) \quad E.1.$$

$\frac{8}{6} \neq \frac{4}{2}$: Decisión se afecta en el margen. No genera
utilidad consumir + ~~completar~~ bebida

c/ nuevos precios: $P_{\text{comp}} = 6$
 $P_{\text{beb}} = 2 \rightarrow 1C, 2B$

$$\frac{9}{6} = \frac{3}{2} \quad \checkmark \quad \text{Es óptimo}$$

Problema 2

Problema 1

- a) Si la familia Mena compra más en supermercados Lidar, ¿cuál debe ser la relación entre los coeficientes α_L y α_C , $i = C, L$. Grafique el equilibrio para la familia Mena. ¿Cuál es la utilidad en este nivel de consumo?
- b) Suponga ahora que $\alpha_L > \alpha_C$. Carrefour debe poner en vigencia la siguiente promoción: Se devolverá una cantidad fija F en dinero efectivo si la compra es mayor que C_0 unidades. Grafique la nueva restricción presupuestaria de la familia Mena.

parte b

A			B		
q_A	U_{q_x}	U_{q_y}	q_B	U_{q_x}	U_{q_y}
1	16	11	1	18	16
2	14	10	2	16	15
3	12	9	3	14	14
4	10	8	4	12	13
5	8	7	5	10	12
6	6	6	6	8	11
7	4	5	7	6	10
8	2	4	8	4	9

$$q_A^0 = (3, 6)$$

$$q_B^0 = (6, 3)$$

2 personas realizarán intercambio hasta que la U_{q_x} del bien que entregan sea menor a la del que reciben.

$U_{q_x} < \text{cantidad} \Rightarrow > \text{cant.}$

$U_{q_x} > \text{cantidad} \Rightarrow < \text{cant.}$

trinidad

$$\frac{U_{q_x}^A}{U_{q_y}^A} = \frac{12}{6} = 2 \rightarrow \text{entrega y (Aumenta } U_{q_y} \text{ dando y)}$$

$$\frac{U_{q_x}^B}{U_{q_y}^B} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7} \rightarrow \text{entrega x}$$

$$q_A^1 = (4, 5) \rightarrow \frac{U_{q_x}^A}{U_{q_y}^A} = \frac{10}{7} \rightarrow \text{entrega y}$$

$$q_B^1 = (5, 4) \rightarrow \frac{U_{q_x}^B}{U_{q_y}^B} = \frac{10}{13} \rightarrow \text{entrega x}$$

$$q_A^2 = (5, 4) \rightarrow \frac{U_{q_x}^A}{U_{q_y}^A} = \frac{8}{8} = 1 \quad \checkmark$$

$$q_B^2 = (4, 5) \rightarrow \frac{U_{q_x}^B}{U_{q_y}^B} = \frac{12}{12} = 1 \quad \checkmark$$

- a) Si la familia Mena compra más en supermercados Lidar, ¿cuál debe ser la relación entre los coeficientes α_L y α_C , $i = C, L$. Grafique el equilibrio para la familia Mena. ¿Cuál es la utilidad en este nivel de consumo?
- b) Suponga ahora que $\alpha_L > \alpha_C$. Carrefour debe poner en vigencia la siguiente promoción: Se devolverá una cantidad fija F en dinero efectivo si la compra es mayor que C_0 unidades. Grafique la nueva restricción presupuestaria de la familia Mena.