Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas
ICS1513 - Introducción a la economía
Segundo semestre 2024

Ayudantía 5

Ayudante: Pedro Sanzana - psanzana@uc.cl
Profesor: Manuel Pérez - maperez3@uc.cl

---

1. Repaso

1.1. Bienes públicos

1.1.1. Clasificación de bienes

- Bines excluyentes: Se puede evitar que las personas lo usen.
- Bines rivales: Su uso por parte de una persona impide que los demás la usen.

		Rival en el consumo	
		Sí	No
Excluyente	Sí	Bines privados	Bines reservados
	No	Recursos comunes	Bines públicos

- Bienes privados: vasos de helado, ropa y autopistas de cuota congestionadas.
- Bines reservados: Protección contra incendios, televisión por cable y autopistas de cuota no congestionadas.
- Recursos comunes: peces en el océano, el ambiente y autopistas libres congestionadas.
- Bienes públicos: Alarma de tornado, Defensa nacional y autopistas libres sin congestionamiento.

1.1.2. Problema parásito

También conocido como la tragedia de los comunes, explica como este tipo de bienes, que se deben pagar, pero no se puede impedir su uso, no quieren ser financiados por nadie, pero todos quieren acceder a ellos. E.g. fuegos artificiales.

1.2. Teoría del consumidor

1.2.1. Restricción presupuestaria

$$XP_x + YP_y \leq I \tag{1.1}$$

1.2.2. Función de Utilidad

Función $U(x, y)$ que asigna una satisfacción, personal, a una cantidad de los vienes x e y. Al fijar una utilidad se obtiene una curva de indiferencia, que contiene todas las combinaciones de bienes que entregan la utilidad fijada. Estas son convexas, de pendiente negativa y cumplen con propiedades de orden y transitividad. Algunas funciones de utilidad comunes son:

- Cobb-Douglas: $U(x, y) = x^{\alpha}y^{\beta}$
- Sustitutos perfectos: $U(x, y) = \alpha x \beta y$
- Leontief o complementos perfectos: $min\{\alpha x, \beta y\}$

1.2.3. Utilidad marginal

Aumento de la utilidad al incrementar marginalmente el bien.

$$UMg_x = \frac{\partial U}{\partial x} \tag{1.2}$$

1.2.4. Tasa marginal de sustitución (TMgSC)

Cantidad de y que un consumidor esta dispuesto a intercambiar por una de x.

$$TMgS_{x,y} = \frac{UMg_x}{UMg_y} \tag{1.3}$$

1.2.5. Problema del consumidor

$$\text{Max } U(x, y) \tag{1.4}$$
$$\text{s.a. } XP_x + YP_y \leq I \tag{1.5}$$

Solución:

$$TMS_{x,y} = \frac{P_x}{P_y} \tag{1.6}$$

1.2.6. Cambios en el precio del bien

- Efecto sustitución: Manteniendo la curva de indiferencia original, se cambia el óptimo debido a la diferencia entre la relación de precios.
- Efecto ingreso: Al variar el precio cambia nuestro ingreso en términos de los bienes que podemos adquirir, por tanto en caso de una disminución de precio nos alejemos del origen a la curva que nos permita la utilidad óptima y en caso de aumento a la que se ajuste a nuestra restricción presupuestaria.

2. Pregunta 1

Comnete:

2.1. a

Un amigo dice que aprendió por un video de YouTube que los bienes en los que no existe capacidad de excluir en el consumo a otras personas serán provistos por el mercado, pero debido a la no capacidad de excluir a personas, se agotarán. [I2 2022-2]

2.1.1. Solución

Dependerá de si el bien es rival en el consumo o no.

- En caso de que sea rival en el consumo (recursos comunes), efectivamente estos serán provistos en el mercado y por la no capacidad de excluir a las personas se sobre explotarán y agotarán.
- En el caso de que no sea rival en el consumo (bienes públicos), estos no serán provistos por el mercado

2.2. b

Si más de un bien es preferido a menos, entonces las curvas de indiferencia son convexas. [Ariztía & Tobar 2022-2]

2.2.1. Solución

Más es preferible a menos incide en que las curvas de indiferencia de dos bienes se alejan del origen a mayor utilidad. La convexidad de las curvas se debe a que la TMS es decreciente ya que el consumidor está más dispuesto a intercambiar el bien que más tiene.

2.3. c

Si aumenta el precio de un bien en una economía de dos bienes, entonces, el efecto sustitución hará que compremos más del otro bien.

2.3.1. Solución

Falso, en el caso de que los bienes sean perfectamente complementarios no incrementa la utilidad al incrementar un bien sin hacerlo con el otro.

2.4. d

Si en una economía con dos bienes, uno disminuye su valor, el efecto ingreso nos hará comprar más de ambos bienes.

2.4.1. Solución

Falso, los bienes inferiores tienen elasticidad ingreso demanda negativa, i.e. el aumento relativo del ingreso provoca que se consuma en menor medida.

2.5. e

El aumento en el precio de un bien inferior puede llevar a la disminución de la cantidad consumida.

2.5.1. Solución

Verdadero, el efecto sustitución puede ser mayor al efecto ingreso.

3. Pregunta 2

Considere un individuo que dispone de un ingreso monetario de $1500 y que tiene la siguiente función de utilidad:

$$U(X,Y) = 3X^{0,6}Y^{0,4} \tag{3.1}$$

Donde X e Y son los dos únicos bienes de la economía que consume. En base a lo anterior, determine: [I2 2022-2]

3.1. a

Plantee, en términos matemáticos, el problema del consumidor que debe resolver.

3.1.1. Solución

$$\text{Max } U(X,Y) = 3X^{0,6}Y^{0,4} \tag{3.2}$$
$$\text{s.a. } XPx + YPy = 1500 \tag{3.3}$$

3.2. b

Encuentre el punto óptimo de consumo del individuo si los precios del bien X es igual a 10 y el precio del bien Y es igual a $20.

3.2.1. Solución

$$TMSx,y = \frac{3 \cdot 0,6X^{-0,4}Y^{0,4}}{3 \cdot 0,4X^{0,6}Y^{-0,6}} = \frac{3Y}{2X} \tag{3.4}$$
$$\frac{Px}{Py} = \frac{1}{2} \tag{3.5}$$
$$TMSx,y = \frac{Px}{Py} \implies \frac{3Y}{2X} = \frac{1}{2} \implies X = 3Y \tag{3.6}$$
$$XPx + YPy = 1500 \implies 10 \cdot 3Y + 20Y = 1500 \implies X = 90 \;,\; Y = 30 \tag{3.7}$$

3.3. c

Encuentre el punto óptimo de consumo del mismo individuo si su ingreso aumenta a un total de $2000 y explique, de manera teórica, como de qué manera afecta el cambio en el ingreso a la elección óptima del individuo.

3.3.1. Solución

Observe que se mantiene la TMS y la relación entre precios, por lo que también lo hace la relación de consumo entre ambos. Luego, reemplazamos en la nueva restricción presupuestaria:

$$XPx + YPy = 2000 \implies 10 \cdot 3Y + 20Y = 2000 \implies X = 120 \;,\; Y = 40 \tag{3.8}$$

El cambio de ingreso permite que el individuo pueda comprar más de ambos bienes, permitiendo que alcance curvas de indiferencia de mayor utilidad.

3.4. d

Encuentre el punto óptimo de consumo del mismo individuo, con su ingreso total de $2000, si aumenta el precio de X al doble ($20). Descomponga la variación en el consumo óptimo entre c) y d) según el Efecto Sustitución y el Efecto Ingreso y explique, de manera teórica, de qué manera afecta el cambio en el precio del bien X a la elección óptima del individuo.

3.4.1. Solución

Se mantiene la TMS

$$\frac{Px}{Py} = 1 \tag{3.9}$$

$$TMSx,y = \frac{Px}{Py} \quad \Longrightarrow \quad \frac{3Y}{2X} = 1 \quad \Longrightarrow \quad X = \frac{3}{2}Y \tag{3.10}$$

$$XPx + YPy = 2000 \quad \Longrightarrow \quad 20 \cdot \frac{3}{2}Y + 20Y = 2000 \quad \Longrightarrow \quad X = 60 \quad , \quad Y = 40 \tag{3.11}$$

Para separar el efecto sustitución del efecto ingreso existen dos formas:

- Slutsky

  Evaluamos el costo de la canasta comprada antes del cambio de precio, con los precios nuevos:

  $$120 \cdot 20 + 40 \cdot 20 = 3200 \tag{3.12}$$

  Con este ingreso, $1200 mayor al real, se calcula el óptimo en la nueva relación de precios:

  $$XPx + YPy = 3200 \quad \Longrightarrow \quad 20 \cdot \frac{3}{2}Y + 20Y = 3200 \quad \Longrightarrow \quad X = 96 \quad , \quad Y = 64 \tag{3.13}$$

  Por lo tanto, el efecto sustitución genera una reducción del consumo de X de 120 a 96 y una aumento de Y de 40 a 64 y el efecto ingreso disminuye el consumo de X de 96 a 60 y disminuye el consumo de Y de 64 a 40.

- Hicks

  Se calcula la utilidad óptima anterior al cambio de precios:

  $$U(X,Y) = 3X^{0,6}Y^{0,4} = 3 \cdot 120^{0,6} \cdot 40^{0,4} = 231,98 \tag{3.14}$$

  Luego, con ese nivel de utilidad y la nueva relación entre usando X e Y, se obtiene la elección óptima que nos daría el efecto sustitución:

  $$231,98 = 3\left(\frac{3}{2}Y\right)^{0,6} Y^{0,4} \quad \Longrightarrow \quad X = 90,9 \quad , \quad Y = 60,6 \tag{3.15}$$

  Por lo tanto, el efecto sustitución genera una reducción del consumo de X de 120 a 90,9 y una aumento de Y de 40 a 60,6 y el efecto ingreso disminuye el consumo de X de 90,9 a 60 y disminuye el consumo de Y de 60,6 a 40

El aumento del precio del bien X afecta la relación entre los precios de los bienes, haciendo más costoso X en relación con Y en comparación a la relación previa al cambio de precio (efecto sustitución) y también hace "más pobre" a la persona, disminuyendo la cantidad de bienes que puede comprar (efecto ingreso).