

1.

Límites a la elección

Las oportunidades de elegir una canasta de bienes son directamente observables para cualquier consumidor, y cualquier variación en las oportunidades deberá influir directamente sobre la elección, lo cual muestra que los cambios en las elecciones generalmente son debidos a la variación en el conjunto de oportunidades.

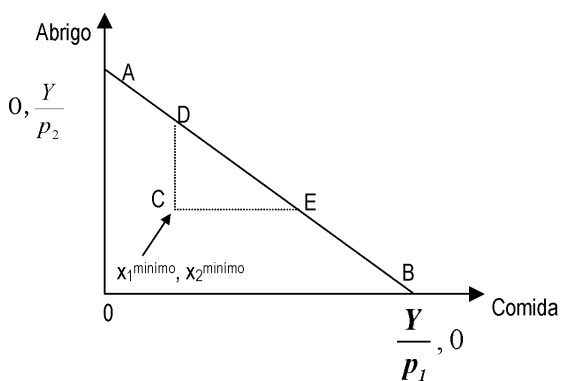
A menudo cuando usted va a comprar algún bien, no sólo encuentra el bien que desea sino que además encuentra otros productos que le hacen reflexionar sobre los bienes que llevará. Esta situación tan solo muestra que las condiciones sobre las cuales debe elegir han variado y, por lo tanto, que el conjunto de oportunidades ha cambiado.

1.1. El conjunto de oportunidades

El conjunto de oportunidades más común, se puede describir cuando los hogares tienen un ingreso Y , el cual gastan durante un período en m bienes, o en algunos. Dado que los bienes, o la cantidad de ellos, son positivos, a precios positivos, la restricción puede escribirse como:

$$(1.1) Y \geq \sum_{i=1}^m p_i x_i; \text{ cuando } m = 2 \text{ tendremos: } Y \geq p_1 x_1 + p_2 x_2$$

Donde Y es el ingreso, p_i los precios y x_i las cantidades del bien i . Supongamos que existen dos bienes, Comida (x_1) y Abrigo (x_2) a unos precios p_1 y p_2 , entonces la gráfica que ilustra el límite al consumo de éstos será:



GRÁFICA 1.1. Restricción de supervivencia

1.2. Restricciones típicas

Suponga que las cantidades mínimas de los dos bienes anteriores para sobrevivir son $x_1^{\text{Mínimo}}$ y $x_2^{\text{Mínimo}}$. La elección estará determinada por el triángulo CDE (Gráfica 1.1). De la anterior gráfica, un ingreso menor a $Y = p_1 x_1^{\text{Mínimo}} + p_2 x_2^{\text{Mínimo}}$ no le daría oportunidad de elegir al individuo. Las restricciones pueden tomar diferentes formas: muy pocos abrigos y más alimentos pueden ser más necesarios que una gran cantidad de abrigos.

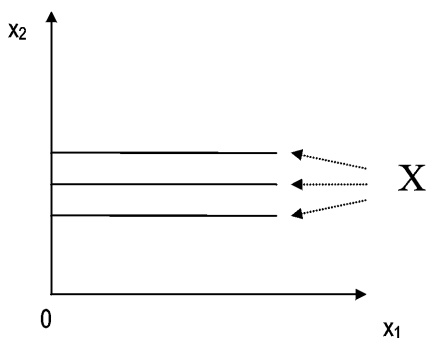
Suponga a continuación, que el consumidor comienza el período 1 sin dinero, además ahorra o pide prestado a una tasa de interés de cero, el ingreso se distribuye en los períodos Y^1 y Y^2 y todo se gasta, entonces la restricción presupuestaria será:

$$(1.2) Y^1 + Y^2 \geq p_1 x_1 + p_2 x_2 \text{ con } Y^1 + Y^2 = Y$$

En la anterior restricción existe como supuesto implícito un mercado eficiente y cero costos de transacción.

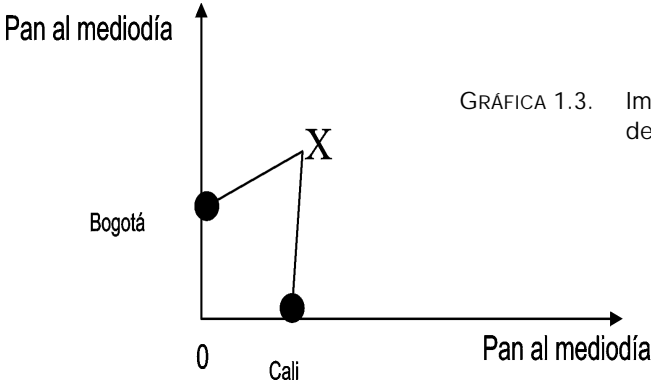
No siempre es posible derivar directamente el conjunto de oportunidades; supongamos los siguientes casos:

- A- El primer bien es perfectamente divisible, pero el segundo es disponible en cantidades discretas.



GRÁFICA 1.2. Indivisibilidades en X_2 .

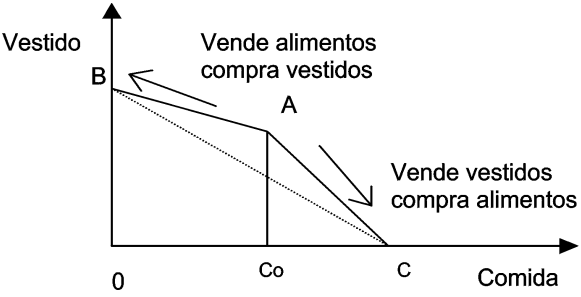
B- El pan puede ser consumido al medio día por un individuo, ya sea en Santafé de Bogotá o en Santiago de Cali, pero no al mismo tiempo en ambas ciudades.



GRÁFICA 1.3. Imposibilidad geográfica de consumir un bien.

1.3. Restricciones no lineales

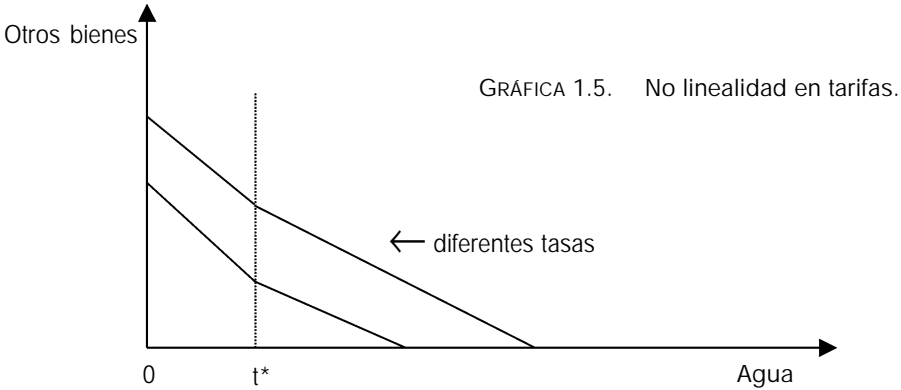
Consideremos una economía de trueque y sea A la dotación inicial de alimentos y vestidos. Ahora, suponga la existencia de dos grupos: el grupo de los glotones y el grupo de los bien vestidos; el grupo de los glotones tiene comida y desea vestidos y el grupo de los bien vestidos tiene ropa y desea comida. Los dos grupos viven en una isla y están aislados uno del otro; dado que no existe un medio único de intercambio, tampoco existirá una razón única de intercambio.



GRÁFICA 1.4. Diferentes tasas de intercambio.

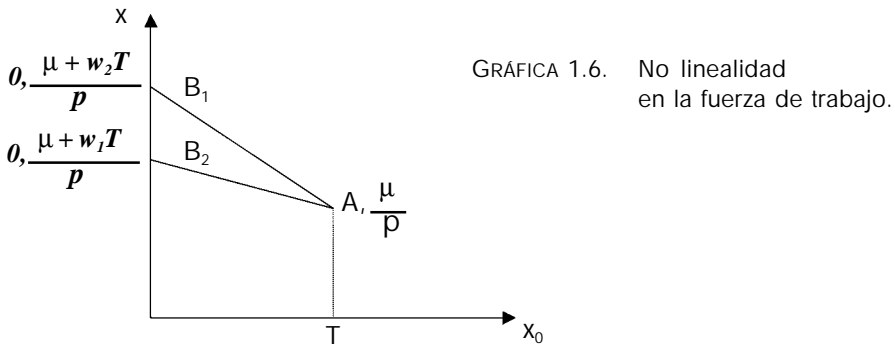
Como puede observar, sin un medio general de intercambio, la información y los costos de transacción evitan al grupo que desea intercambiar ropa por alimentos a través de AC "iniciar un intercambio" con aquellos que desean cambiar alimentos por ropa a través de AB. De igual forma, sin un patrón monetario único, la tasa de intercambio difiere en las dos direcciones, por lo tanto, los grupos tienen diferentes tasas de intercambio. Una economía totalmente monetizada, donde se utilice como patrón de intercambio el dinero, eliminará las divergencias entre dichas tasas de intercambio, lo que se puede observar a través de la línea discontinua BC.

La no linealidad es más común de lo que se piensa; por ejemplo, la existencia de cobros diferenciales en las tarifas de agua: al consumir x cantidades de m^3 de agua a un precio tendremos unos precios relativos entre el agua y los otros bienes, y al consumir más agua y pagar más por este consumo los precios relativos cambiarán. Supongamos que existe un consumo óptimo de agua, la tarifa t^* (gráfica 1.5), entonces a la izquierda se paga una mayor tasa, lo que induce a consumir menos agua y más de los otros bienes, pero no tanto.



En las elecciones de trabajo es frecuente también que existan no linealidades sobre todo en la elección de ocio o en el comportamiento intertemporal. Supongamos un individuo que elige el número de horas que puede trabajar y, cada hora se paga a una tasa fija de salario w . Adicionalmente, el individuo tiene algún tipo de transferencia μ , en el ingreso como herencias, premios de loterías, etc. Si T es el número de horas disponibles y x_0 es el ocio, la restricción presupuestaria vendrá dada por:

$$(1.3) \mu + w(T - x_0) \geq \sum_{i=1}^n p_i x_i$$



Observe que cuando el individuo gasta todo su dinero en los bienes y x es la cantidad de bienes que puede comprar trabajando, la restricción (1.3) se puede escribir como:

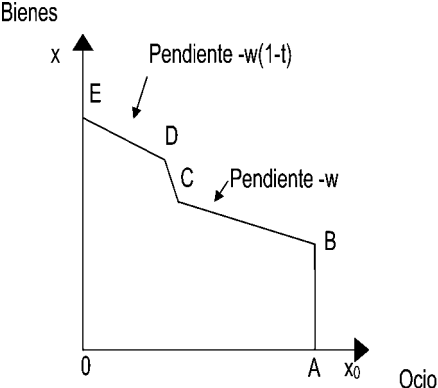
$$(1.4) \mu + wT - wx_0 = px$$

Y cuando x sea igual a 0, y μ también sea igual a 0¹ entonces $wT = wx_0$ ó $T = x_0$, por lo tanto todo el tiempo disponible se usa en ocio. Si no existe ocio, entonces $\mu + wT = px$, de esta forma:

$$(1.5) x = \frac{\mu + wT}{p}$$

La elección del consumidor entre AB_1 ó AB_2 , en la gráfica (1.6), es la elección de cuánto el individuo decide trabajar y, por lo tanto, el desplazamiento a través de AB_1 ó AB_2 depende de los gustos, ya que AB_1 y AB_2 implican diferentes salarios recibidos, distintas cantidades de los otros bienes y diferentes elecciones de ocio.

Suponga ahora que existen impuestos al ingreso como retención en la fuente e incentivos por productividad. Después de un cierto número de horas de trabajo, el individuo tendrá un mayor salario, como se puede ver en la línea E-D de la Gráfica 1.7. Sin embargo, la existencia de impuestos hace que el incremento en el tiempo trabajado no sea igual al incremento en el salario sino menor, lo cual se traduce en una pendiente menor ($-w$) en la línea C-B como se puede observar:

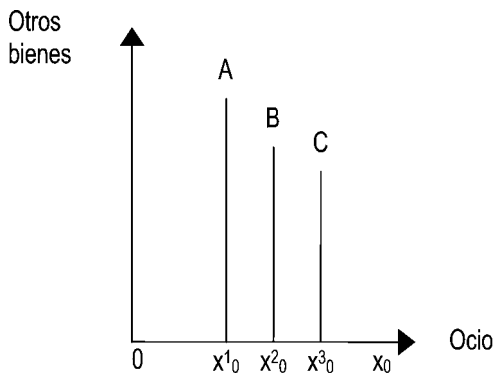


GRÁFICA 1.7. Efecto de un impuesto en la decisión de trabajar.

Aunque B también es posible, el individuo podría elegir C debido a que implica un mayor salario. Por otro lado, cuando se trabaja más allá de D, se deberá pagar impuestos.

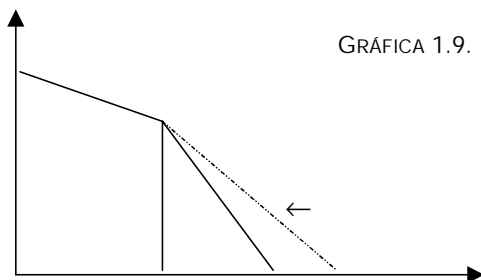
Cuando las elecciones realizadas incluyen tres tipos de trabajos, cada uno con diferente hora de trabajo y salario, entonces:

1. Si el individuo no tiene transferencias deberá en algún momento trabajar. De esta forma, a la izquierda de A existe una tasa de salario que lo incita a trabajar.



GRÁFICA 1.8. Elecciones de trabajo y ocio a diferentes salarios.

Otra forma de no linealidad es introducida cuando en el conjunto de oportunidades, la relación ocio-ingreso es diferente de acuerdo con el período en el cual éstos son consumidos, veamos:

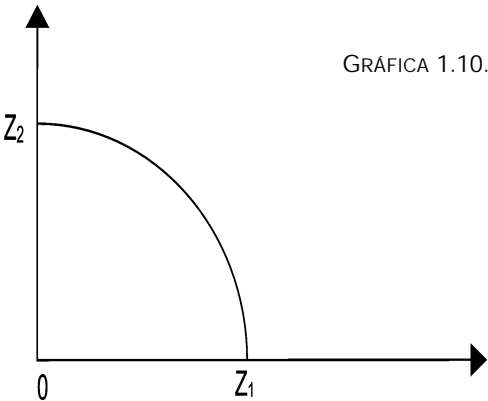


GRÁFICA 1.9. Elección intertemporal con mercado de capital imperfecto.

Si el consumidor desea gastar más ingreso en el período 1, deberá prestar a una tasa de interés y pagar en el período 2. Cuando los consumidores no pueden conseguir dinero prestado, las elecciones se realizan en un mercado imperfecto de capitales, esto se puede observar si la restricción presupuestaria no es ABC sino ABD. Los consumidores en B gastan todo su ingreso. Si la situación no es tan extrema y asumimos la existencia de la tasa de interés, esto es, el consumidor paga una mayor tasa por pedir prestado, la restricción será menos severa y será descrita por la línea ABE. La pendiente está determinada por el hecho de que la tasa de interés de pedir prestado será diferente de la tasa de interés para prestar.

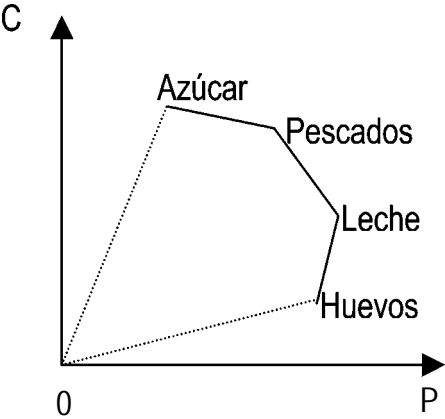
Uno de los más importantes desarrollos, desde la postguerra, en la teoría del consumidor, consiste en aquellos modelos donde el hogar se ve como una función de producción, esto es, cuando la combinación de los bienes con el ocio se hace a través de una función de producción de hogares. La función de producción de hogares nos muestra la producción de un número limitado de bienes básicos considerados como el objeto real de la elección del consumidor.

Si existen dos bienes básicos Z_1 y Z_2 , su producto es limitado por el tiempo disponible en el hogar, por la tasa de salario y por los precios del bien en el mercado. Si la función de producción asigna una igual sustitución entre tiempo y bienes de mercado como insumos, una restricción típica podrá ser:



GRÁFICA 1.10. Restricción de presupuesto para una función de producción de hogares con tecnología de coeficientes fijos.

Otra forma de no linealidad se encuentra en el problema de la dieta. Supongamos un hogar que requiere de proteínas(P) y calorías(C). Dado que los alimentos azúcar, pescados, leche y huevos tienen proteínas y calorías, la restricción podría venir especificada de la siguiente forma:



GRÁFICA 1.11. El problema de la dieta.

Si el gasto total se realiza en azúcar, pescado, leche y huevos los puntos muestran los límites a la elección. Los segmentos mostrarán canastas mixtas compradas, pero la elección no se realiza sobre los ejes {P, C} pues ellos mostrarán un 100% de proteínas o un 100% de calorías.

Otro ejemplo de no linealidades proviene de los modelos que asignan una cantidad determinada de tiempo sobre un sitio en modelos de demanda por recreación.

Suponga que un consumidor elige viajar a un lugar, x , y una canasta de bienes Z . En cada viaje se consume t , donde t es el tiempo sobre el lugar:

$$(1.6) \quad Y = xc_x + xtc_t + czZ$$

Sea Y el ingreso monetario, C_x el costo del viaje, c_t los gastos en el lugar por unidad de tiempo (t en horas) y c_z el precio de la canasta Z . Asumiendo que exista la siguiente restricción de tiempo:

$$(1.7) \quad T^* = \gamma_x x + xt + \theta Z$$

Donde T^* es el tiempo disponible por consumir una serie de actividades, θ es el tiempo gastado en consumir Z y γ_x es el tiempo de viaje por cada paseo. Si T^* , γ_x , t y θ son medidas en las mismas unidades (horas, días, años, etc.) y T es el tiempo disponible para trabajar o consumir:

$$(1.8) \quad T^* = T - h$$

Donde h es el tiempo usado en trabajar. El agente elige la cantidad de tiempo para trabajar si h es endógeno. Cuando el agente elige una determinada cantidad de tiempo para trabajar los ingresos serán:

$$(1.9) \quad wh = w(T - T^*) \Rightarrow w(T - \gamma_x x - xt - \theta Z)$$

$$(1.10) \quad y_0 + wh = xc_x + xtc_t + c_z Z$$

Siendo y_0 un ingreso exógeno, por ejemplo transferencias, herencias, loterías, etc. Reacomodando términos:

$$(1.11) \quad y_0 + w(T - \gamma_x x - xt - \theta Z) = xc_x + xtc_t + c_z Z$$

$$(1.12) \quad y_0 + wT = xc_x + \gamma_x xw + xtc_t + wx t + c_z Z + w\theta Z$$

$$(1.13) \quad y_0 + wT = x(c_x + \gamma_x w) + xt(c_t + w) + Z(c_z + w\theta)$$

Si hacemos $p_x = c_x + \gamma_x w$, $p_t = c_t + w$ y $p_z = c_z + w\theta$, entonces:

$$(1.14) \quad y_0 + wT = x(p_x + p_t) + p_z Z$$

Los ingresos totales se pueden asumir dados y deduciendo a los ingresos totales el consumo de la canasta Z , $y_0 + wT - p_z Z$, lo que queda será lo que se gasta en consumir x unidades de viaje. Haciendo $y_0 + wT - p_z Z = c_1$ tendremos:

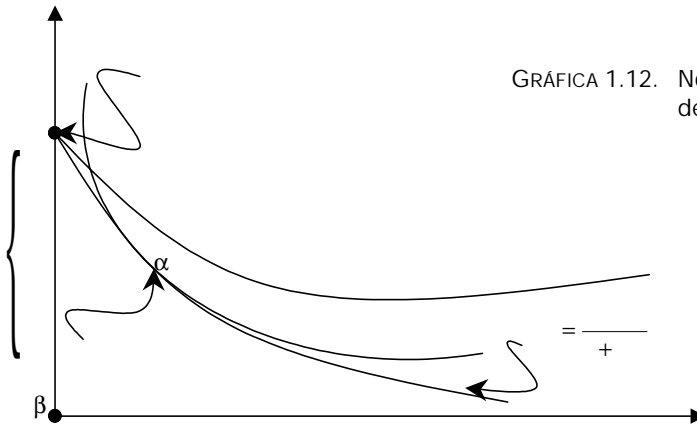
$$(1.15) \quad c_1 = xp_x + xp_t$$

$$(1.16) \quad \frac{c_1}{p_x} = x + x \frac{p_t}{p_x} t$$

$$(1.17) \quad \frac{c_1}{p_x} = x \left(1 + \frac{p_t}{p_x} t \right)$$

Por lo tanto, la restricción presupuestaria no será lineal en el precio de x , p_x . Haciendo $p_x = 1$ se obtiene:

$$(1.18) \quad x = \frac{c_1}{1 + p_t t}$$



GRÁFICA 1.12. No linealidad en la demanda por recreación.

En la Gráfica 1.12 la solución interior α resulta de la intersección de la restricción presupuestaria con la curva de indiferencia μ_1 . Si no existe ninguna restricción sobre la función de utilidad, la solución será c_1 con la curva de indiferencia μ_2 , lo que se conoce como solución de esquina. Cuando existe débil complementariedad, $t = 0$ y $\partial \mu / \partial x = 0$, en el punto c_1 el individuo gastará $x p_x$ entonces podría moverse a β y ahorrar dinero sin haber reducido su utilidad, de esta forma c_1 nunca sería elegido. Así, cuando existe débil complementariedad, soluciones como α y β serán relevantes.

En resumen, la existencia de no linealidades en la restricción presupuestaria es muy común y estas no linealidades producirán variaciones diferentes en el conjunto de oportunidades de elección de los agentes, afectando así las elecciones realizadas por éstos.

1.4. Múltiples restricciones

En algunas situaciones el consumidor no se enfrenta a una sola restricción, sino a múltiples restricciones, por lo cual podría estar racionado en un conjunto de bienes. Suponga un individuo que deberá realizar una serie de elecciones entre una serie de bienes como deportes, ocio, educación, etc., a las que denominaremos x_i . De igual forma, el consumir una unidad (i) requiere una cantidad de tiempo $i = 1, 2, \dots, n$. Por lo cual las restricciones para el consumidor serán:

$$(1.19) \quad p_{deportes} \mathbf{deportes} + p_{ocio} \mathbf{ocio} + p_{educación} \mathbf{educación} + \dots + p_i \mathbf{X}_i \leq Y$$

$$t_{deportes} \mathbf{deportes} + t_{ocio} \mathbf{ocio} + t_{educación} \mathbf{educación} + \dots + t_i \mathbf{X}_i \leq T$$

Donde Y es el ingreso del individuo, t_i el tiempo dedicado a la actividad (i) y T el tiempo total disponible.

Bibliografía

- DEATON, A. (1989). El consumo, Alianza Editorial.
- DEATON, A. y MUELLBAUER, J. (1980). Economics and consumer behavior, Cambridge, Cambridge University Press, Quinta edición(1989).
- MACCONNELL, K.E. (1992). "On site time in the demand for recreation", American journal of agricultural economics, November, pp.918-25.