

Ledesma, Joaquín R.

Documento de Cátedra N° 5

Economía Argentina. Facultad de Ciencias Sociales y Económicas

Economía política : teoría microeconómica, teoría de la demanda

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Ledesma, J. R. (s. f.). *Economía política: teoría microeconómica, teoría de la demanda*. (Documento de la cátedra Economía Argentina No. 5 Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de la Universidad Católica Argentina). Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/catedra/economia-politica-teoria-microeconomica.pdf>

(Se recomienda indicar al finalizar la cita bibliográfica la fecha de consulta entre corchetes. Ej: [consulta: 19 de agosto, 2010]).

UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA

UCA

ECONOMÍA POLÍTICA

TEORÍA MICROECONÓMICA

TEORÍA DE LA DEMANDA

Profesor:
Dr. Joaquín R. Ledesma



Facultad de Ciencias Sociales
y Económicas

5

TEORÍA MICROECONÓMICA.....	3
1. Teoría microeconómica.....	3
2. Teoría de la demanda.....	4
A. Teoría de la utilidad y la preferencia.....	5
1. Enfoque cardinal.....	5
2. Enfoque ordinal.....	6
3. La teoría moderna de la utilidad.....	7
3.1. Superficie de utilidad.....	8
3.1.1. El punto de saturación.....	8
3.2. Curvas de indiferencia.....	9
3.2.1. Características de las curvas de indiferencia.....	10
3.2.2. Tasa marginal de sustitución.....	11
3.2.3. Casos especiales de curvas de indiferencia.....	12
B. Teoría de la conducta del consumidor.....	15
4. Ingreso monetario.....	16
4.1. Movimientos de la línea de presupuesto.....	17
4.1.1. Variación del ingreso monetario.....	17
4.1.2. Variación del precio del bien.....	18
5. El equilibrio del consumidor.....	18
6. La curva de Engel.....	20
7. Curva de demanda.....	22
7.1. Obtención de la curva de demanda: curva de precio consumo.....	22
7.2. Curva de demanda.....	23
7.3. Movimientos de la curva de demanda.....	24
7.4. Curva de demanda de mercado.....	25
7.4.1. Agregación de las curvas de demanda de los individuos.....	25
7.5. Elasticidad de la demanda.....	26
7.5.1. Elasticidad precio de la demanda.....	26
Casos extremos.....	28
7.5.2. Elasticidad precio cruzada de la demanda.....	29
7.5.3. Relación entre la elasticidad precio y el ingreso total.....	29
8. Conclusión.....	30
9. Soporte pedagógico.....	32
9.1. Lenguaje.....	32
9.2. Conceptos clave.....	32
9.3. Lista de nombres y conceptos.....	33
9.4. Auto-evaluación.....	33
9.5. Resultados.....	35

TEORÍA MICROECONÓMICA¹

1. Teoría microeconómica

¿Compro o alquilo una casa? ¿Solicito un crédito e incremento mi consumo presente, o me abstengo de consumir en el presente para incrementarlo en el futuro? ¿Prefiero mayor ocio a una mayor cantidad de bienes? ¿Asisto a un curso de capacitación o compro un bien de consumo durable? Estas y muchas otras preguntas presentan opciones entre las que se debe elegir, tomar una decisión. ¿Por qué? Porque no podemos cumplir todos los deseos. El atributo de escasez que caracteriza a la economía limita las posibilidades. ¡Cuántas veces nuestros padres nos dijeron (y nos dicen) “**todo no se pue de**”! Ésta es la economía real, muy humana, que rige desde la niñez, durante toda la vida. Debido a los cambios cronológicos primero elegimos entre un juguete o golosinas, y luego entre el alquiler o la compra de la casa, pero ambas situaciones requieren una decisión. Y no una cualquiera, sino una en **función de preferencias que mejoren nuestro bienestar**. Alguien alegará que no es así como se elige, sino que “uno hace lo que quiere”. Efectivamente, pero aún así ello constituye una decisión.

La teoría económica nos enseña que el comportamiento del hombre en este tema no obedece al azar sino a criterios definidos que hacen predecibles sus acciones. Más técnicamente, se conoce como “criterio racional”² a aquel mediante el cual, frente a cada situación, el individuo actúa de acuerdo a su objetivo. La propuesta es, antes de cuestionar este planteo, conocer la arquitectura de la teoría económica y luego cuestionar –con algún fundamento– todo aquello que nos parezca equivocado. Éste es el motivo de nuestro presente trabajo: aprender y escribir *con* los alumnos, que son nuestros lectores.

La teoría económica puede ser estudiada desde dos puntos de vista: micro y macro. El enfoque microeconómico postula al agente económico individual como sujeto, a la empresa como unidad de producción y a la familia como unidad de consumo, y formula los comportamientos previsibles de dichos componentes del sistema económico³, donde los **precios** ocupan un lugar central. A diferencia de la **macroeconomía**, que se ocupa del nivel general de precios, la **microeconomía** se ocupa de la determinación del precio de un único producto o del comportamiento de un único consumidor o empresa⁴, es decir, del problema de la asignación de los recursos.

Para nuestro trabajo seleccionaremos cuatro temas: demanda, oferta, mercados y distribución. La **teoría de la demanda** estudia las leyes que expresan el comportamiento de la familia como unidad de consumo; la **teoría de la oferta** elabora previsiones que explican el comportamiento de la empresa como unidad de producción; la **teoría de l mercado** intenta explicar cómo se determinan los precios de los bienes en las diferentes estructuras de mercados; y por último, la **teoría de la distri bución** explica cómo se determinan los ingresos de los distintos factores productivos.

¹ Agradecemos la colaboración de Agustina Dumas de la Facultad de Ciencias Económicas de la UCA, quien realizó el trabajo de base para este fascículo.

² Ver nuestro Fascículo N° 3. Buenos Aires, Educa, pág. 14.

³ Ledesma, J. R., Fascículo N° 2: *Necesidades-Bienes-Ciencias Económicas*. Buenos Aires, Educa, 2000, pág. 16.

⁴ Samuelson, P. & Nordhaus, W., *Economía*. Ed. McGraw-Hill, 15ª ed., pág. 773.

2. Teoría de la demanda

En el desarrollo de este tema, el lector encontrará una serie de representaciones gráficas⁵ destinadas a facilitar la comprensión del tema. Si no son de su agrado, pueden ser omitidas; el texto fue preparado previendo esta actitud de muchos de nuestros alumnos. Puesto que deseamos explicar el proceso de toma de decisiones de los consumidores, le propongo que **personalice** el tema, ya que Ud. es un consumidor.

Para empezar, los bienes y los servicios tienen sus precios. ¿Cuánto estaría dispuesto a comprar de un bien? ¿De qué depende? ¿Cuáles son las preferencias de los consumidores? ¿Cuáles son los motivos que sustentan la demanda del consumidor? ¿Cuándo su decisión es óptima? Es uno de nuestros propósitos definir este punto, que los economistas llaman **equilibrio del consumidor**.

Una pequeña digresión con respecto a las motivaciones de la demanda. La demanda se clasifica⁶ en:

- a) *Funcional*, cuando es motivada por las cualidades inherentes al bien.
- b) *No funcional*, cuando no se debe a las cualidades del bien, sino que se funda en razones de imitación (cuando aumenta la demanda porque otros o la mayoría compran), de snobismo (cuando disminuye la demanda o el consumidor no compra porque quiere diferenciarse de la multitud) y de consumo conspicuo (cuando compra porque el bien lleva una etiqueta con precio más alto).
- c) *Especulativa*, cuando el consumidor está dispuesto a comprar porque espera que el precio aumente.
- d) *Irracional*, cuando el consumidor pretende comprar todo lo que pueda.

Al tratar los conceptos básicos⁷ y referirnos a la teoría económica como un conjunto coherente, articulado y sistematizado de premisas y enunciados que mediante deducción lógica permite explicar y predecir los fenómenos económicos, rescatamos a los **supuestos** como una parte insustituible del lenguaje de la economía. Recordemos que un supuesto es un enunciado o principio que representa una simplificación –no deformación– de la realidad, y que dicho “tratamiento” contribuye a la validez de lo que intenta explicar. Para acortar el camino, reitero que los supuestos son básicos para nosotros los economistas. Se dice que había una vez un físico, un químico y un economista en una isla desierta, sin nada para comer. Las olas traen a la playa una lata de sopa. El físico dice: “Abramos la lata con una roca”. El químico propone: “Hagamos fuego y calentemos la lata primero”. Y el economista dice: “*Supongamos* que tenemos un abrelatas”.

Es necesario señalar que la teoría de la demanda está basada en ciertos **supuestos fundamentales** acerca del comportamiento del consumidor:

- El bienestar total del consumidor viene dado por la **utilidad** o satisfacción que obtiene de las unidades que consume de todos los bienes.
- El consumidor **actúa racionalmente**: es capaz de ordenar distintos conjuntos de bienes alternativos y determinar un **orden de preferencia** sobre ellos. Al respecto,

⁵ Cf. Yamane, Taro, *Matemáticas para economistas*. Barcelona, Ariel, 1965, pág. 45.

⁶ Leibenstein, Harvey, *Los efectos de la imitación, del snobismo y de Veblen en la teoría de la demanda del consumidor individual*. En: The Quarterly Journal of Economics, May 1950.

⁷ Ledesma, J. R., *Conceptos básicos*. Fascículo N° 1. Educa, pág. 3.

el Fascículo Nº 3 trata in extenso el tema del “homo oeconomicus”. En el presente caso, esto no quiere decir que la persona que elige argumente su preferencia, sino que es capaz de expresarla mediante el sistema de precios.

- El consumidor posee un **ingreso** que debe ser asignado a la compra de distintos bienes, de manera tal que **maximicen su bienestar**. Aquí descartamos la posibilidad de transferir consumo a períodos futuros en forma de ahorro.
- El consumidor individual es un **tomador de precios**, es decir, los precios de los bienes le vienen dados por el mercado. Desde una óptica más práctica, esto significa que la demanda del consumidor individual es demasiado pequeña como para modificar los precios del mercado. Por muchos huevos, leche, manteca, etc. que acumulemos como consumidores no originaremos escasez en el mercado ni una alteración de precios.

A. Teoría de la utilidad y la preferencia

“El principio de utilidad es aquel mediante el cual se aprueba o desaprueba cada acción según la tendencia que ésta posea en relación al aumento o disminución de la felicidad de la persona o comunidad en cuestión.”

– Jeremy Bentham, 1822⁸

A fines del siglo XIX la economía clásica sufrió una profunda transformación designada con el nombre de “**revolución marginalista**”⁹. En palabras de W. Spiegel, “se abandonó la teoría del valor trabajo y, con la ayuda de un principio unificador, se consiguió la integración de las teorías del consumidor y de la empresa (...), que en el pensamiento clásico habían sido relacionadas sólo en forma muy tenue. El principio unificador del que se podía disponer ahora era el principio marginalista”¹⁰.

Las marcadas diferencias entre los clásicos y los neoclásicos se pueden resumir así: “el centro del desarrollo teórico en este caso [i.e. entre los clásicos] es la visión desde el lado de la **oferta**: los costos de producción son las variables que predominan en la determinación del precio. En la orientación neoclásica-marginalista se pone el acento en la perspectiva de la **demanda**, del consumidor (...) en la **utilidad** como expresión del valor”¹¹.

1. Enfoque cardinal

Después de este cambio en la teoría económica, la principal evolución del enfoque de la utilidad como expresión de valor tuvo lugar cuando en la década de 1870 tres economistas¹², cada uno trabajando independientemente, relacionaron el principio marginalista a la teoría de la utilidad. “Fue el trabajo de estos hombres el que puso en marcha la revolución marginalista”¹³.

⁸ Si bien no comparto este concepto de felicidad distinto del cristiano, entiendo que Bentham se refiere al bienestar o comodidad.

⁹ Escuela de Viena, Lausanne, Cambridge; C. Menger, A. Cournot, H. Gossen, Walras, V. Pareto, W. Jevons.

¹⁰ Spiegel, Henry William, *El desarrollo del Pensamiento Económico*.

¹¹ Zaldueño, E. *Breve historia del pensamiento económico*. Macchi, 2ª ed, 1994, pág. 78.

¹² W. S. Jevons en Inglaterra, K. Menger en Austria y L. Walras en Suiza.

¹³ Spiegel, H. W., op. cit.

El principio básico era el concepto de **utilidad cardinal**, en el sentido de utilidad mensurable (así como podemos medir la temperatura y determinar que un día ha sido más fresco o caluroso que otro). Tratar a la utilidad como cardinalmente medible significaba asignar valores absolutos determinados al bienestar que producía el consumo de un bien. Pero fue Hermann Heinrich Gossen (1810-1858) quien desarrolló por primera vez una teoría plenamente madura del consumo y la hizo descansar sobre el principio marginal.

El legado principal de Gossen consta de dos proposiciones conocidas como *leyes de Gossen*. La **primera** establecía que la utilidad marginal de un bien (o “valor del último átomo”, como la llamaba el autor) disminuye a medida que aumenta la cantidad de dicho bien. Es también denominada **ley de la utilidad marginal decreciente**, entendiendo por ello la contribución de la última unidad consumida de un bien a la utilidad total. La satisfacción lograda por sucesivas unidades es cada vez menor (si Ud. está comiendo o bebiendo lo entenderá rápidamente). La **segunda** ley establecía que la utilidad total de una cantidad determinada de un bien que sirve para varios usos es máxima cuando la utilidad marginal¹⁴ es la misma para todos los usos.

Lo siguiente puede omitirse, pero recomendamos leerlo. Un simple par de coordenadas nos permiten relacionar conceptos medibles. Los gráficos miden en el eje vertical la utilidad marginal de un bien para diferentes usos, en este caso 1, 2 y 3. Para el uso 1 se destina la cantidad OA, representada en el eje horizontal; para el uso 2 se destina OB, y para el uso 3 nada. Se puede observar que la utilidad de ese bien es máxima porque la utilidad marginal, representada por la línea horizontal que corta a los ejes verticales, es la misma para todos los usos.

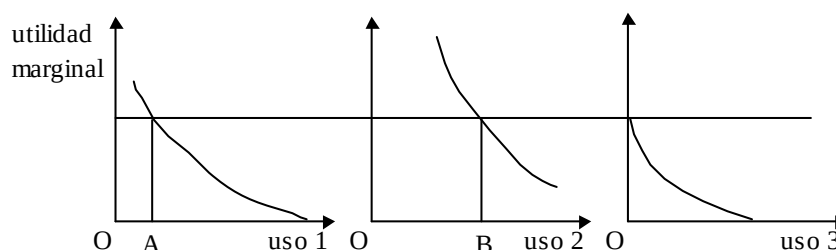


Gráfico 1. Primera y segunda ley de Gossen

Si bien con ello se lograron avances en la teoría de la utilidad y el comportamiento del consumidor, aún faltaba un paso para llegar a la formulación moderna del equilibrio del consumidor, a la que contribuiría Vilfredo Pareto.

2. Enfoque ordinal

La problemática que surge de intentar medir en forma objetiva un factor tan altamente subjetivo como el grado de satisfacción derivado del consumo favoreció el desarrollo de lo que se conoce como el **enfoque ordinal** de la teoría de la utilidad.

¹⁴ Gossen la denominó “valor del último átomo” mientras que Jevons utilizaba la expresión “grado final de final”. Fue Marshall quien finalmente la denominó “utilidad marginal” al enunciar la ley de utilidad marginal en sus *Principles of Economics*.

El trabajo de Pareto¹⁵ proporcionó el fundamento para este enfoque ordinal, en el cual la atención no se halla puesta en el valor absoluto de la utilidad sino en los **ordenamientos** que el consumidor haga de los conjuntos de bienes. Así, sólo se requiere que la función de utilidad refleje las **prioridades** que el consumidor asigna a los distintos grupos de bienes en lugar de mostrar cuánta satisfacción le proporciona cada grupo. La atención pasó de la utilidad marginal a la **tasa marginal de sustitución**, que analizaremos más adelante. Por ahora, detengámonos en la situación en que uno debe decidir como consumidor. ¿Es lo mismo ir a una carrera de autos, al cine, a cenar, comprar un pantalón, etc.? No, sin duda tengo **preferencias** y en base a ellas podré **ordenar** la demanda de mis bienes. En ello consiste **el enfoque de la utilidad ordinal**: posiblemente no sé de cuánta utilidad me será ir al cine, pero lo que tengo claro es que lo prefiero a la carrera de autos. Es decir, mediante mi función de utilidad puedo expresar el ordenamiento de mis **preferencias** aunque no alcance a saber su **intensidad**.

3. La teoría moderna de la utilidad

“No podemos contar las arenas doradas de la vida, no podemos enumerar las incontables sonrisas del mar de amor; pero parece que somos capaces de observar que aquí hay una mayor, allá una menor multitud de unidades de placer, masas de felicidad y ello es suficiente.”

– Francis Ysidro Edgeworth (1845-1926)¹⁶

Como se dijo anteriormente, las unidades económicas intentan **maximizar su utilidad** mediante el consumo de un conjunto de bienes **delimitado por su ingreso**.

En primer lugar es necesario aclarar que se debe partir de una **función o relación de utilidad** que refleje el ordenamiento que el consumidor da a los distintos conjuntos de bienes. Genéricamente, la función expresa que el aumento de la cantidad consumida de cualquier bien eleva la utilidad percibida por ese consumidor¹⁷. También lo podemos expresar así: $U(X_1, X_2, \dots, X_n)$, donde U es la utilidad y X son las cantidades.

Para simplificar el análisis, supondremos que existen únicamente dos bienes (X e Y) que podrían ser, por ejemplo, remeras (X) y helados (Y), y así la función de utilidad se reduce a remeras y helados: $\{U(X, Y)\}$.

De este modo se puede realizar un gráfico en tres dimensiones que muestre la utilidad brindada para cada combinación de remeras (X) y helados (Y). En el eje X se mide la cantidad consumida de remeras, en el eje Y se mide la cantidad consumida del bien helados, y en el eje Z se mide la **utilidad** brindada por ciertas cantidades de los **dos bienes** en cuestión.

¹⁵ El trabajo de Pareto (1906) tenía semejanzas formales con los de Edgeworth (1881), Antonelli (1886) e Irving Fisher (1892).

¹⁶ En este epígrafe, Edgeworth, miembro de la escuela de Oxford, insiste en el concepto de felicidad de Bentham sobre el cual reiteramos nuestras objeciones.

¹⁷ Es posible definir una función de utilidad de forma explícita: $U = X * Y$ o $U = (X * Y)^2$ (para dos bienes).

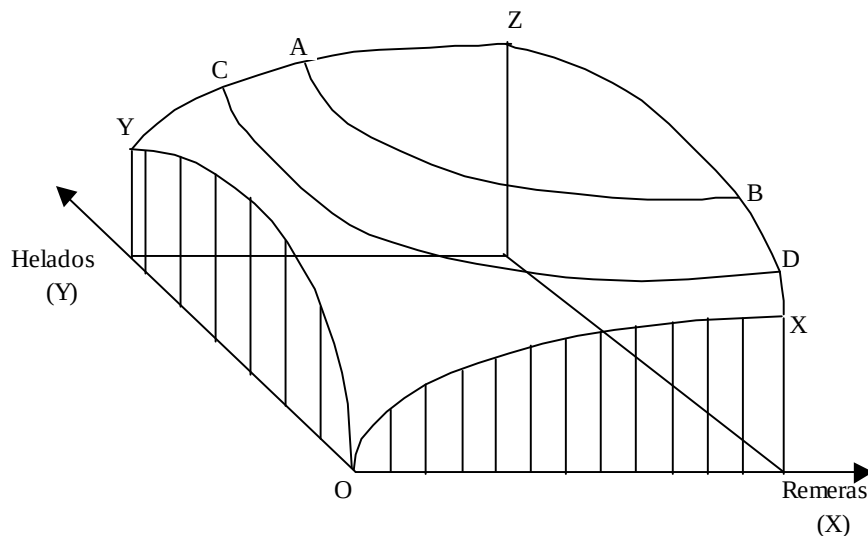


Gráfico 2. Superficie de utilidad

3.1. Superficie de utilidad

Recomendamos que enfrente el gráfico precedente como si fuera un mapa para comprenderlo rápidamente. Sólo tratamos de dar una idea visual de que existe una superficie, un campo conformado por las resultantes de utilidad que nos brindarán las diferentes alternativas de los bienes según las cantidades utilizadas.

La **superficie de utilidad** es la representación (geométrica)¹⁸ de la función de utilidad del individuo. Esta superficie muestra el ordenamiento que el consumidor hace de las distintas combinaciones de remeras e helados. A medida que aumenta la cantidad consumida de por lo menos uno de los dos bienes, la utilidad reportada es mayor. No interesa cuánto es, sino solamente que es mayor.

3.1.1. El punto de saturación

La mayoría de las cosas nos saturan cuando son demasiado abundantes. Para empezar, imagine diferentes alternativas no económicas donde se sienta saturado. Por ejemplo, ello sucede en la televisión cuando uno ya no quiere saber más de un determinado tema; algo que se reitera miles de veces ya no es información, y uno se siente saturado.

Lo mismo ocurre con el consumidor. Existe un momento en que un mayor consumo de remeras o de helados ya no eleva su utilidad sino que, por el contrario, la hace disminuir. Si esa persona come tantos helados que ya le producen dolor de estómago o compra tantas remeras que agotan el espacio del ropero, una unidad adicional de alguno de los dos bienes le traerá inutilidad. Este punto límite de máxima satisfacción se conoce como punto de saturación¹⁹:

El punto de saturación es aquel en el cual la utilidad total es máxima; una unidad adicional de alguno de los dos bienes provoca una reducción de la utilidad total.

¹⁸ En el gráfico, es el área comprendida entre OXZY.

¹⁹ Punto Z del gráfico 2.

La superficie de utilidad nos ayudará a enfocar un nuevo e importante concepto: la utilidad constante²⁰ o **curva de indiferencia**, que constituye la base de la **teoría moderna (ordinal)** de la conducta del consumidor.

3.2. Curvas de indiferencia

Los bienes que deseamos tienen precios que como consumidores debemos pagar. Las unidades monetarias que entregamos para adquirirlos son **limitadas**; como se dice comúnmente, el dinero “se acaba”, “dura poco”. En el lenguaje de los economistas esto se llama **restricción presupuestaria**, y determina una capacidad de compra. Supongamos que se nos diera una lista para ir de compras. Ya han **elegido** por nosotros, posiblemente porque estamos prestando un servicio a nuestra madre, novia o esposa (¿quién no?). Supongamos ahora que los bienes encargados no están disponibles, o bien no existen cantidades suficientes. ¿Cuál será nuestra respuesta lógica? Elegir las combinaciones de bienes, según nuestro criterio o preferencia, de forma tal que la utilidad esperada se mantenga **constante**, esto es, **indiferente**. (Por las dudas tratemos de comprar lo que nos mandaron y volvamos a la realidad).

Este procedimiento se puede repetir para distintos niveles de utilidades. Si las líneas obtenidas (AB y CD) se proyectan en el plano XY, se obtiene un conjunto de curvas como las que aparecen en el gráfico 3.

Cada línea se conoce como **curva de indiferencia** y se define como

“Conjunto de puntos o combinaciones particulares de bienes (remeras y helados), cada uno de los cuales produce el mismo nivel de utilidad total, por lo que el consumidor es indiferente entre ellos”²¹.

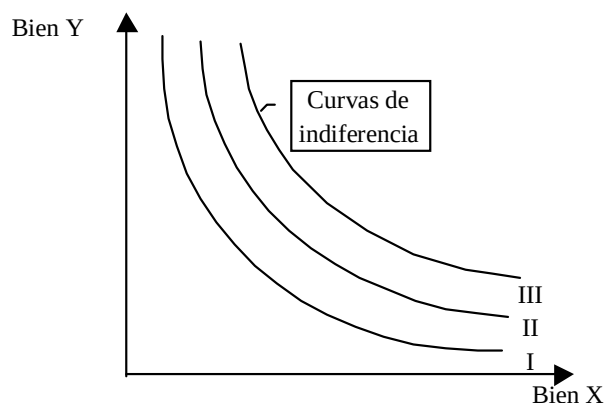


Gráfico 3. Mapa de indiferencia

(Nuevamente aparecieron las representaciones gráficas. Con ellas nos proponemos facilitar las cosas al lector, pero frecuentemente se nota el fastidio de los alumnos –en

²⁰ Si se intercepta la superficie de utilidad con un plano paralelo al plano de base (plano XY) en alguna altura (utilidad) determinada, se obtiene una línea (AB en el gráfico 2) que representa las distintas combinaciones de X e Y que reportan esa utilidad elegida, constante.

²¹ Ferguson, C. E. & Gould, J. P., op. cit.

clases para no economistas– a quienes no les agrada la aritmética ni el álgebra. Les recordamos que las estudiaron en el secundario²².)

La función es un tipo particular de relación. A veces conviene disponer los elementos de una función en una **tabla** de dos columnas. Se la puede representar utilizando dos ejes, que denominaremos X e Y. La intersección que resultará de los datos de la tabla conformará **puntos**. La unión del conjunto de los puntos es lo que se denomina **gráfica** de la función. Resumiendo, la función tiene una expresión aritmética (tabla) y otra geométrica (curva). Si no queda claro, repase: se lo agradecerán Diofanto de Alejandría y Francisco Viète.

Al conjunto de curvas o rutas de indiferencia se lo denomina **mapa de indiferencia**. Las curvas *más alejadas* del origen implican un *mayor bienestar*. No interesa la medición cardinal de la utilidad sino qué combinaciones de bienes X e Y dan una mayor satisfacción.

Si habíamos definido la **función genérica de utilidad** como $U(X,Y)$, entonces una curva de indiferencia se define por la función $U(X,Y)=c$ donde c es una constante que representa el nivel de utilidad de esa curva. Si se escogen diferentes c , se obtiene una familia de curvas que conforma el mapa de indiferencia. Si no le agrada la reducción a fórmulas reemplace por la lectura explícita de cada letra.

El **punto de saturación**²³ es el de máxima utilidad. Para representarlo usamos la siguiente figura, resultante de la número 2 concentrada en el punto de saturación sobre los dos ejes. Para aprobar la evaluación puede omitir el gráfico, si estudia bien este punto. A propósito, como profesor éste sería mi punto de indiferencia: creo que si Ud. entiende *alguna* de estas formas de explicación se logrará el propósito (utilidad) perseguido.

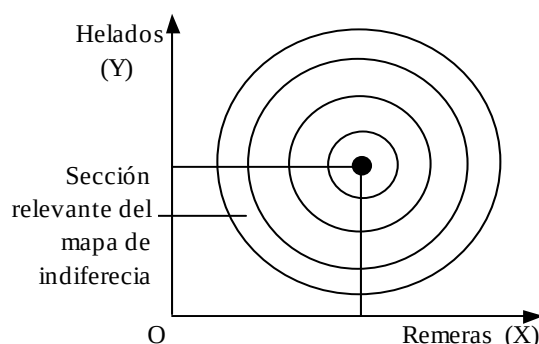


Gráfico 4. Punto de saturación

3.2.1. Características de las curvas de indiferencia

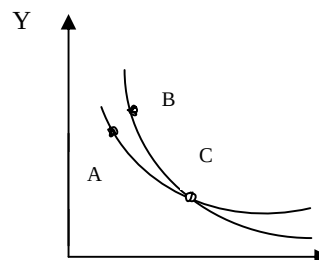
Las curvas de indiferencia poseen ciertas **características** surgidas del **supuesto** de que los consumidores actúan **racionalmente**. Como ya indicamos, este concepto nos acompaña permanentemente en la teoría económica.

²² En primero, segundo y tercer año. Repetto, C.; Linskens, M.; Fesquet, H.; Ed. Kapelusz.

²³ En el punto de mayor altura del eje Z, el plano que corta la superficie de utilidad es tangente, y por lo tanto sólo se proyecta un punto en el plano XY.

Una curva de indiferencia pasa por cada punto del espacio de bienes. Esto se deduce del hecho de que un consumidor puede comparar dos conjuntos de bienes *cualesquiera* y decidir cuál **prefiere** o si es indiferente entre ellos. Imagine que Ud. tiene dos alternativas: comprar naranjas o mandarinas, en una situación de precios y renta dados. Podrá dedicar toda su renta a comprar mandarinas, o a comprar naranjas, o a una combinación de ambas que admitirá múltiples posibilidades. Si realizamos la tabla y luego unimos los puntos tendremos la curva de indiferencia

Las curvas de indiferencia no se cortan. El supuesto de que el consumidor actúa racionalmente asegura el cumplimiento del **principio de transitividad**: si se prefiere el conjunto de bienes A al B y el B al C, entonces se prefiere el A al C. La figura que sigue muestra que si las curvas se cortaran, la relación transitiva se quebraría. Es claro que A es indiferente a C ya que están sobre la misma curva; C también es indiferente a B por el mismo motivo; por lo tanto, A debería ser indiferente a B pero esto no se da, ya que A se halla en una curva de indiferencia que representa un menor nivel de utilidad, es decir, se halla en otra curva.



Las curvas de indiferencia tienen pendiente negativa. En términos más simples, decrecen de izquierda a derecha. Definida la función genérica de las curvas de indiferencia como $U(X,Y)=c$, donde el nivel de utilidad es constante, si se quiere *aumentar* el consumo de un bien sin alterar el nivel de utilidad c (es decir, manteniéndolo sobre la misma curva), el consumo del otro bien debe *disminuir*. La cantidad de helados o naranjas (Y) a los que el consumidor está dispuesto a renunciar para poder consumir una remera o mandarina más dependerá de las **preferencias** que determinen la forma de las curvas de indiferencia y de sus niveles actuales de consumo²⁴.

Las curvas de indiferencia son convexas²⁵, característica relacionada con el hecho de que la cantidad de un bien (helados-mandarinas) al que el consumidor está dispuesto a renunciar para aumentar el consumo de otro bien (remeras-naranjas) es **menor** a medida que el consumo de remeras **aumenta**. A medida que nos deslizamos hacia la derecha la curva se hace más plana, lo que indica la actitud de sustitución del consumidor. En el párrafo que sigue desarrollaremos este punto con más detalle.

3.2.2. Tasa marginal de sustitución

Este es un concepto clave para la comprensión; requiere esfuerzo tanto por parte del autor en la redacción como del lector en la atención.

Como se dijo anteriormente, el consumidor puede **sustituir** un bien por otro de forma tal que permanezca en la misma curva de indiferencia. De hecho, lo hacemos todos los días. Sin embargo, la cantidad a la que está *dispuesto a renunciar* para poder consumir una unidad más del otro bien no es siempre la misma. La relación o *tasa* a la que el consumidor acepta sustituir un bien por otro se denomina **tasa marginal de sustitución (TMS)**. Expresado en mandarinas, equivaldría a cuántas de estas frutas estaría dispuesto a renunciar

²⁴ Se profundizará este tema en el párrafo correspondiente a la Tasa Marginal de Sustitución.

²⁵ Comentamos, para los que quieren seguir recordando a don Francisco Viete, que él lo diría así: “se encuentran por encima de su tangente en cada punto”.

por un kg. más de naranjas, por ejemplo. Esta relación determina la pendiente o inclinación de la curva de indiferencia. Definición:

“La tasa marginal de sustitución de X por Y mide el número de unidades de Y que deben sacrificarse por unidad adicional de X de forma tal que se conserve un nivel constante de satisfacción”^{26 27}.

El hecho de que las curvas sean **convexas** hacia el origen (cuarta característica mencionada) implica que la TMS de X por Y disminuye a medida que se consume más de X, lo que equivale a decir que es **decreciente**.

La *convexidad* y la correspondiente *TMS decreciente* se pueden justificar de modo intuitivo. Modifiquemos los alimentos. Tomando como ejemplo dos bienes tales como pan y queso, supongamos que un consumidor dispone, para los sándwichs de sus almuerzos diarios, de 10 kilogramos de pan por mes y ningún gramo de queso. En esta circunstancia, la persona estaría muy dispuesta a cambiar uno o más kilogramos de pan por 100 gramos de queso para poder hacer su sándwich. Ahora, si inicialmente la misma persona hubiese estado dotada con 1000 gramos de queso y apenas 1 kilogramo de pan, no daría prácticamente nada de pan por más queso que se le ofreciera. A medida que aumenta la cantidad de un bien de que disponemos como consumidores, disminuye la relación marginal de sustitución por otro bien cualquiera.

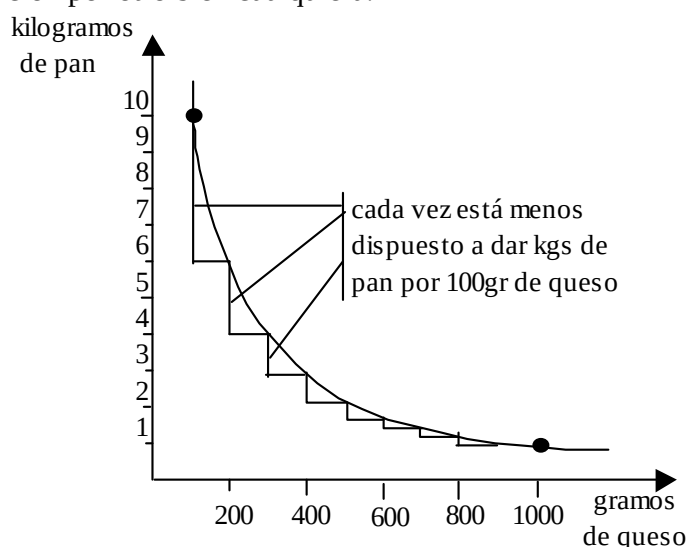


Gráfico 5. Tasa Marginal de Sustitución decreciente

Intente elegir dos bienes: piense la función, explícite la tabla y represente la curva. Trate de explicar todos los puntos de la curva. ¿Por qué es decreciente? ¿De qué depende? Suerte con su ejemplo.

3.2.3. Casos especiales de curvas de indiferencia

²⁶ Ferguson, C. E. & Gould, J. P., op. cit.

²⁷ En términos geométricos, la TMS para un punto está dada por la *pendiente de la curva de indiferencia* para ese punto (con signo contrario), o sea, por la pendiente de la recta tangente en ese punto determinado.

Ahora seguiremos profundizando el análisis. Esperemos que no lo considere algo personal, pues no deseáramos que este tránsito por la microeconomía fuera la causa de su rechazo a los economistas, aunque no sería Ud. el primero, como demuestra este cuento: “Un economista de Chicago muere en la pobreza. Entonces los operadores de la Bolsa hacen una colecta para enterrarlo. Al presidente de la Bolsa le piden un dólar como donación: ‘¿Solamente un dólar para enterrar un economista?’ –pregunta el presidente. ‘Sí’ –le responden. ‘Aquí tienen un cheque, vayan a enterrar a 1000.’ ” (Desafortunadamente, el lector no puede colaborar. La contribución debiera ser mayor.)

Sigamos con lo nuestro. Existen ciertos casos en los cuales las curvas de indiferencia dejan de poseer alguna de sus características mencionadas anteriormente. Presentamos tres casos:

- 1) en el caso de bienes que constituyen **un bien y un mal**,
- 2) en el caso de bienes que son **complementos perfectos**, y
- 3) en el caso de bienes que son **sustitutos perfectos**.

1) Un bien y un mal

Supongamos un espectador que disfruta de las comedias pero que odia las películas de terror. En este caso no se cumpliría eso de que *todos los bienes son buenos*. Si uno imaginara el mapa de indiferencia de esta persona, se lo podría representar del siguiente modo:

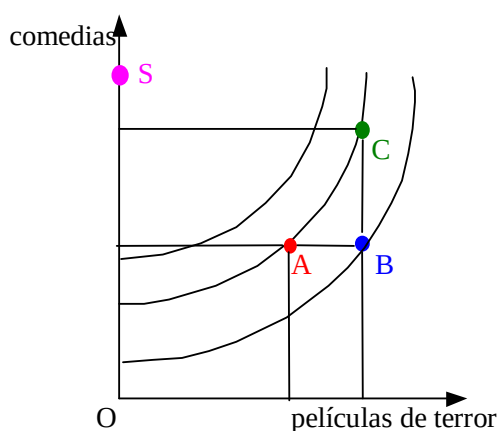


Gráfico 6. Mapa de indiferencia para un bien y un mal

Las curvas de indiferencia ya no poseen **pendiente** negativa sino **positiva**, es decir, **ascendente**. Supongamos que la combinación inicial de comedias y películas de terror se halla en el punto **A**. Si el canal de cable que emite las películas decide reemplazar un programa deportivo por películas de terror, la combinación se trasladaría al punto **B**. En este punto, el consumidor se encuentra en una *curva de indiferencia menor* aunque el número de películas haya aumentado. **La razón es que se incrementaron las películas de terror y éstas son un mal para él.** Para mantenerse en la misma curva de indiferencia del punto A, esta persona necesitaría que el canal de cable emitiera a su vez más comedias. Esto se representa en el punto **C**.

Para mantenerse en un nivel de *utilidad constante*, el individuo no sacrifica un bien por otro sino que necesita *aumentar el consumo de ambos bienes*.

La pregunta entonces sería: ¿dónde se encontrará el *punto de saturación* de esta persona? Se situará *sobre el eje Y*, donde se mide el número de comedias emitidas (punto **S** por ejemplo). Allí, el número de comedias (**bien**) es máximo y la cantidad de películas de terror (**mal**) es cero.

2) Bienes perfectamente complementarios²⁸

En este caso utilizaremos como ejemplo dos componentes que se vuelven útiles en conjunto, es decir, en forma complementaria. Creemos que el ejemplo es interesante por su simplicidad y su lógica; como siempre, Ud. puede omitir la representación del plano de coordenadas cartesianas.

Si uno graficara las **curvas de indiferencia** de un consumidor para los zapatos del pie izquierdo y los zapatos del pie derecho, se verían de la siguiente manera:

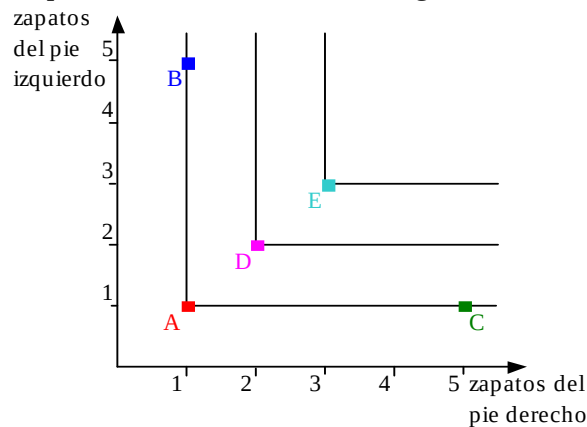


Gráfico 7. Mapa de indiferencia de dos bienes perfectamente complementarios

Supongamos que un individuo tiene un solo par de zapatos (punto **A**). Si le ofrecieran 5 (o infinitos) zapatos correspondientes al pie izquierdo únicamente (punto **B**) su utilidad no aumentaría ya que continuaría teniendo solamente un par completo. Cuando se le gaste el único zapato del pie derecho quedará descalzo, sin importar cuántos zapatos del pie izquierdo posea. La misma situación se dará si el individuo consigue 5 zapatos del pie derecho y ninguno adicional del pie izquierdo, tal como muestra el punto **C**.

Su utilidad aumentará cuando compre zapatos de los dos pies, y como da lo mismo que se compre la combinación 5 izquierdos + 2 derechos que la 2 izquierdos + 2 derechos, la persona optará por la segunda. Por tanto, siempre se situará en el *vértice* de las curvas de indiferencia (puntos A, D, E).

Desde el vértice hacia arriba (tramo **AB**, por ejemplo), la TMS de zapatos izquierdos por zapatos derechos será **infinita**: el consumidor estará muy dispuesto a dar zapatos izquierdos con tal de obtener un zapato derecho adicional. Por el contrario, desde el vértice

²⁸ Ejemplo de McCloskey, D. N., *Teoría de precios aplicada*. México, Cía. Editorial Continental, 1998.

hacia la derecha (tramo AC por ejemplo), la TMS será **cero**. El consumidor no renunciará a un zapato izquierdo por más zapatos derechos que le ofrezcan.

3) Bienes perfectamente sustitutos

Supongamos que una persona considera **sustitutos perfectos** a dos marcas distintas de leche como *Sancor* y *La Serenísima*²⁹. A esta persona no le importa realmente qué combinación de ambas marcas puede comprar, sino simplemente la **cantidad total**. Su mapa de indiferencia será el siguiente:

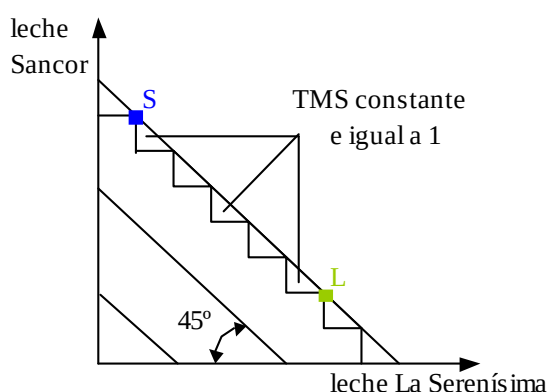


Gráfico 8. Mapa de indiferencia de dos bienes perfectamente sustitutos.

En el gráfico se puede observar que el mapa de indiferencia está compuesto por **rectas** y no por curvas convexas hacia el origen. Esto significa que la **TMS** ya no es decreciente sino que es **constante** a lo largo de cada “recta de indiferencia” y además es igual a 1. Al consumidor le es **indiferente** consumir leche *Sancor* o *La Serenísima* y por eso está siempre dispuesto a cambiar un litro de *Sancor* por un litro de *La Serenísima*, sin importar cuántos litros tenga de cada una (de ahí la forma recta con $TMS=1$). Tanto en el punto **S** como en el punto **L**, la TMS de *Sancor* por *La Serenísima* es igual a 1.

Después de todo esto, alguien podría estar pensando que esto es relativo. Para que desaparezcan sus dudas deberá repasar los diferentes motivos de demanda que explicamos al principio.

B. Teoría de la conducta del consumidor

En la sección anterior se desarrolló el tema de la **utilidad** y las **preferencias** del consumidor. El individuo intenta maximizar su bienestar satisfaciendo sus necesidades mediante el conjunto de bienes que le reporte la mayor utilidad posible. Esto significa que hasta el momento nada le impide situarse en el punto de saturación analizado en la sección anterior.

Sin embargo, como en todos los aspectos de la Economía, el individuo enfrenta por definición un problema de *escasez de recursos* frente a una *diversidad de deseos*, de modo que debe elegir. En virtud de la **restricción presupuestaria**, el consumidor no puede

²⁹ Atención, dos aclaraciones: 1) no cuenta como publicidad porque no existe contraparte para el autor; 2) estamos imaginando que las leches tienen iguales características intrínsecas.

satisfacer sus necesidades ilimitadamente, ya que está sujeto a las posibilidades que le brindan un determinado **ingreso monetario** y los **precios de los bienes** dados por el mercado. La combinación de estos dos factores –preferencias y restricción monetaria– dará como resultado el comportamiento que se refleja en el **equilibrio del consumidor**.

4. Ingreso monetario

Cada consumidor posee un **ingreso monetario** que gastará de forma tal que le suministre la **máxima satisfacción**, según las concepciones teóricas mencionadas al hablar de las diferentes escuelas. La versión simple indica que la capacidad de consumo está limitada por el ingreso disponible (M) en un período determinado. El consumidor puede comprar cantidades diferentes de bienes (X,Y) pero debe pagar sus precios (px, py), sobre los cuales no tiene incidencia. Si por ejemplo, su renta es 1000 pesos y los precios son 10 y 20 pesos, dos alternativas serían gastar toda la renta en comprar 100 unidades del bien X y ninguna del bien Y, o gastar todo en el bien Y, es decir, comprar 50 unidades (porque el precio es 20). Ambos constituyen puntos extremos. Pero existen otras combinaciones posibles con la misma renta: por ejemplo, 20 unidades de X (200 pesos) y 40 unidades de Y (800 pesos), 1000 en total. Realice Ud. otros cálculos posibles con el mismo ingreso o renta. Al conjunto de todas las combinaciones posibles que se pueden comprar gastando **todo** el ingreso lo llamamos **línea de presupuesto o balance**.

La versión compleja –sólo para alumnos esforzados y pacientes– se expresa del siguiente modo:

$$M = p_x * X + p_y * Y$$

Esta ecuación es conocida como **línea de presupuesto** (o de **balance**) y su definición es la siguiente:

“La línea de presupuesto es el lugar geométrico³⁰ de los conjuntos de bienes que pueden comprarse si se gasta todo el ingreso monetario.”³¹

La *pendiente* de la recta de presupuesto³² depende sólo de los precios e indica el número de unidades de un bien que hay que entregar a cambio de otro. En todo el razonamiento debemos pensar que el precio de un bien queda expresado en términos del otro bien, pues son **precios relativos y no nominales**.

³⁰ Para graficar esta ecuación despejamos: $Y = M/p_y - p_x/p_y X$.

M/p_y es la *ordenada al origen*, es decir, la cantidad máxima que se puede adquirir de Y si no se compra nada de X. Si no se destinara ninguna parte del ingreso a comprar el bien Y, entonces se comprarían M/p_x unidades del bien X.

³¹ Ferguson, C. E. & Gould, J. P., op. cit.

³² La pendiente $-p_x/p_y$ es el negativo de la razón de precios.

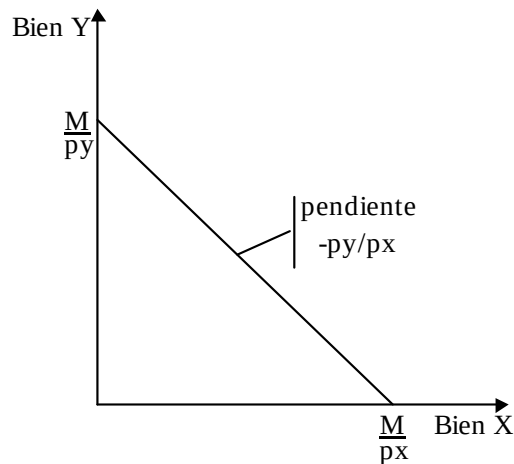


Gráfico 9. Línea de Presupuesto

Puede ver la representación gráfica y pensar en las posibilidades como frontera de gastos. Los puntos más allá de la recta son imposibles de alcanzar con un determinado ingreso y los puntos por debajo de la recta representan una situación de menor consumo que el posible. La teoría supone que se puede mejorar la satisfacción gastando toda la renta disponible. Recordemos que en este caso simple imaginamos dos bienes; suponga ahora lo que sucede con más.

4.1. Movimientos de la línea de presupuesto

Los movimientos pueden estar dados por variaciones en el **ingreso monetario** y/o en alguno de los **precios** de los bienes.

4.1.1. Variación del ingreso monetario

Si nuestro **ingreso monetario** (M) aumenta y los precios de X e Y permanecen constantes, la línea de presupuesto se *trasladará paralelamente* hacia arriba (línea punteada) y estaremos contentos... no creo que felices, como dicen los clásicos, pero al menos más alegres porque tendremos un poco más de ingresos para gastar. Se podrá comprar más del bien X , del bien Y o de ambos.

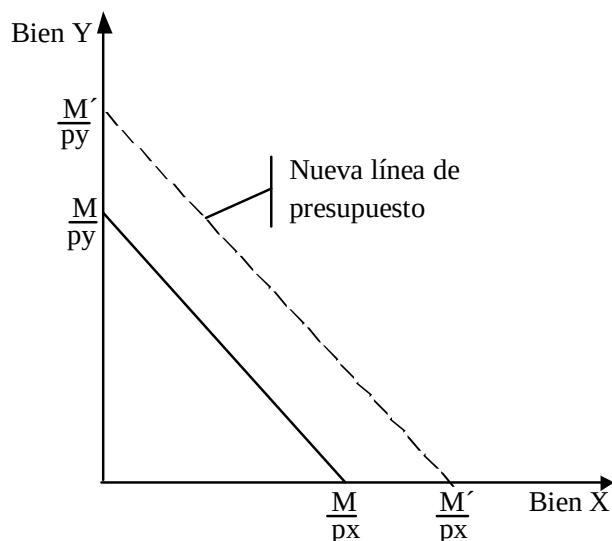


Gráfico 10. Movimiento de la línea de presupuesto provocado por un aumento en el ingreso de M a M'

También puede disminuir el ingreso disponible. En ese caso seguramente no estaremos más contentos. Por ejemplo, si Ud. es empleado público nacional, desde junio de 2000 le redujeron el 12%. Intente graficar su nueva recta de presupuesto o balance.

4.1.2. Variación del precio del bien

Cabe destacar que si disminuyen ambos precios en la misma proporción y el ingreso monetario permanece constante, la **recta de presupuesto** se moverá paralelamente ya que el poder adquisitivo del consumidor será **mayor**. Si p_x y p_y disminuyen, el *ingreso real* del consumidor aumentará y la línea de presupuesto se moverá de modo similar a un incremento en el ingreso monetario, tal como lo muestra el gráfico 10. Si aumentan los precios tendremos la situación opuesta, que el lector puede analizar por su cuenta.

La modificación del precio de un solo bien crea una situación diferente. Si el **precio del bien X** (p_x) disminuye mientras que el ingreso y el precio del bien Y permanecen constantes, entonces aumentan las combinaciones de bienes alcanzables con una renta dada. La situación es similar a una mayor renta real, por lo que se habla del *efecto renta*, que consiste en el incremento de la cantidad demandada del bien debido a una disminución de su precio.

5. El equilibrio del consumidor

En la sección A se estableció que cada consumidor posee un mapa de indiferencia donde se plasman sus **preferencias** en cuanto a las distintas combinaciones de bienes. En la sección B se describió la línea de presupuesto, que representa las **limitaciones** a la satisfacción de las necesidades que cada consumidor sufre debido a que posee un ingreso determinado y a que no es él sino el mercado quien determina los precios. Ya estamos en condiciones de analizar el modo en que se determina el **equilibrio del consumidor**, es decir, aquel **punto en el cual la utilidad obtenida es máxima dado un ingreso monetario determinado**.

Es importante destacar que el equilibrio se hallará en algún punto de la línea de presupuesto. Es imposible que se halle por encima de ésta, porque el ingreso limitado no permite acceder a esas combinaciones de bienes. Tampoco se encontrará por debajo, ya que se supone que el consumidor **intenta elevar a l máximo su satisfacción** y cuanto más consuma, mayor será **su utilidad (no su felicidad; ésta no se compra en el mercado)**. Por lo tanto, el equilibrio se encontrará *sobre la línea de presupuesto*, pero ¿dónde exactamente?

La respuesta es: donde exista una relación determinada única entre la línea de presupuesto y la curva de indiferencia que le facilite la máxima satisfacción. Esto corresponde a la curva de indiferencia que **se halle más arriba y a la derecha de todas las que se pueden alcanzar con ese ingreso**³³. Como lo señala J. Tugores Ques, “la elección óptima del consumidor se caracteriza por la igualación entre la relación marginal de sustitución y la relación de precios de los mismos. Cualquier discrepancia entre estas magnitudes abre el camino a la posibilidad de acceder a combinaciones mejores”.

Recordamos al lector que puede omitir lo que sigue, aunque creo que se perdería una buena oportunidad para ratificar los conceptos anteriores.

En el gráfico 11 se observa una porción del **mapa de indiferencia**, donde los números romanos indican la medición ordinal de utilidad (constante) que proporcionan las combinaciones de bienes que forman una curva. Se graficó también la recta de presupuesto correspondiente a ese mismo individuo. (No se asuste con la figura, siga la explicación paso a paso.)

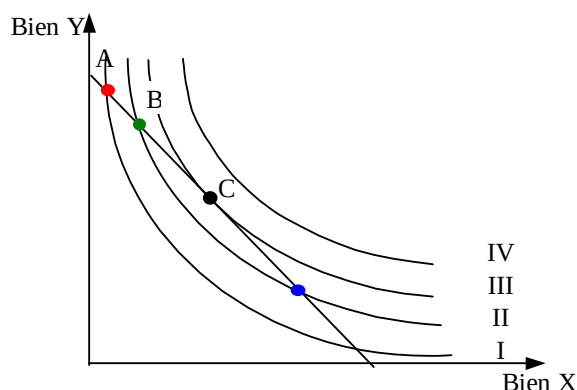


Gráfico 11. Equilibrio del consumidor

Es claro que la curva IV representa un nivel de utilidad que nunca podrá ser alcanzado, ya que se halla totalmente fuera de la línea de presupuesto (el ingreso no alcanza). No es esto lo que sucede con las otras tres curvas, que tocan la línea de presupuesto en al menos un punto. Pero no cualquier punto es el de equilibrio.

Un individuo en el punto **A** no estaría maximizando su utilidad, ya que si se trasladara sobre la línea de presupuesto hasta el punto **B** alcanzaría la curva de indiferencia II, correspondiente a un nivel de utilidad mayor que la anterior (curva I). Recuerde que a la derecha se encuentra la curva que permite mayor utilidad.

³³ Para los que recuerdan trigonometría, esto ocurre cuando la curva de indiferencia es tangente a la recta de presupuesto.

La posición de máxima satisfacción, es decir, **el equilibrio del consumidor, se obtiene en C, donde una curva de indiferencia (III) es tangente a la línea de presupuesto.**

Dado que C representa un punto de tangencia, la *pendiente* de la curva de indiferencia es *igual* a la *pendiente* de la recta de presupuesto. Como se explicó anteriormente, la pendiente de la curva de indiferencia para ese punto está dada por la tasa marginal de sustitución y la pendiente de la línea presupuestaria es la negativa de la relación de los precios; por lo tanto, el punto de equilibrio del consumidor se da cuando:

$$TMS = -p_x/p_y$$

Si le resulta difícil, medite sobre esta afirmación equivalente: **la tasa a la que el consumidor está dispuesto a cambiar Y por X debe ser idéntica a la tasa a la que puede cambiar Y por X según le permita el mercado.**

Si esto no fuera así, el consumidor podría hacer algún intercambio mediante el cual alcanzaría un nivel de satisfacción mayor. Volviendo al ejemplo de los helados y las remeras, supongamos que el consumidor se halla en un punto en el cual su TMS es 30 y ésta es mayor que la razón de precios, que es 20 (lo cual sería una situación semejante a la representada en el punto A del gráfico anterior). En este caso, el consumidor se beneficiará cambiando helados por remeras, ya que mientras él está dispuesto a renunciar a 30 helados para obtener una remera más, sólo tiene que dar 20 helados por una remera en el mercado. Una vez que la persona haya cambiado helados por remeras hasta el punto en que su TMS disminuyó a 20, ya no se beneficiará con sucesivos cambios. ¿Por qué? Porque está dispuesto a dar la misma cantidad de helados por una remera que lo que le pide el mercado. Principio:

El punto de equilibrio del consumidor se alcanza cuando la tasa marginal de sustitución de X por Y es igual a la relación del precio de X y el precio de Y.

Otra forma de expresar este equilibrio se denomina **igualdad de las utilidades marginales ponderadas**. Esto significa que el último peso gastado en los diferentes bienes consumidos dará lugar al mismo aumento de la utilidad total y dicha utilidad habrá entonces alcanzado su máximo. La utilidad del último peso gastado en cada bien es la misma, con independencia del bien en que se gaste.

6. La curva de Engel

Una vez hallado el punto de equilibrio del consumidor, se puede analizar cómo se **modificará** frente a variaciones en el **ingreso monetario**.

La situación original en el gráfico anterior corresponde al punto **A**, donde la restricción presupuestaria está dada por la recta RQ. Si el *ingreso aumenta*, la recta de presupuesto se trasladará hacia arriba (será R'Q') y el nuevo punto de equilibrio **B** se hallará en una curva de indiferencia superior a la del punto A. Un nuevo aumento del ingreso que lleve la línea de presupuesto hasta R''Q'' elevará la utilidad total, ya que la curva de indiferencia a la que toca tangencialmente (en el punto **C**) es aun mayor a la anterior.

Si se unen mediante una línea los puntos de equilibrio (A, B y C) resultantes de la variación en el ingreso, se obtiene una curva denominada **curva de ingreso y consumo**. Esta curva representa las combinaciones de equilibrio de los bienes X e Y que resultan cuando varía el nivel de ingreso y los precios permanecen constantes:

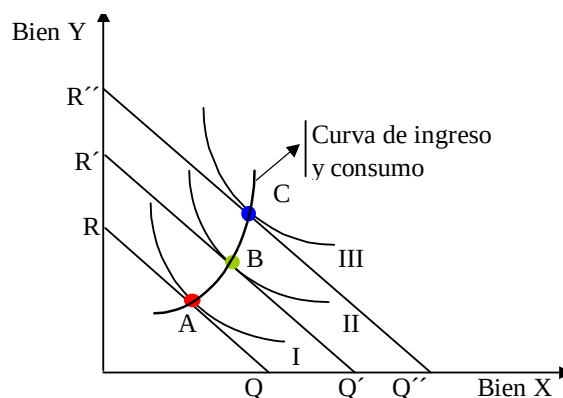
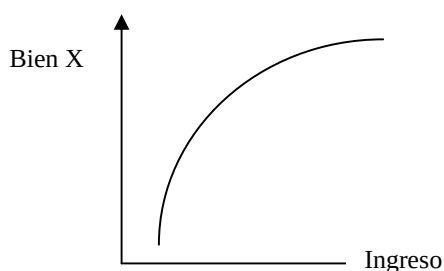


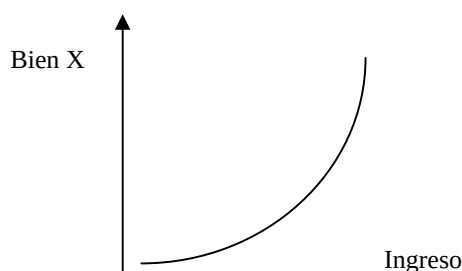
Gráfico 12. Curva de ingreso y consumo

Christian Lorenz Ernst Engel –estadístico alemán del siglo XIX– ideó una curva que lleva su nombre y que se obtiene mediante la curva de ingreso y consumo para cada uno de los bienes. Para el bien X, por ejemplo, se realiza un gráfico donde el ingreso esté representado en el eje de abscisas y las cantidades compradas del bien X en el eje de ordenadas. Los puntos que se dibujarán son los distintos niveles de ingreso que hayan dado lugar al traslado paralelo de la recta de presupuesto (gráfico 12) y las cantidades del bien X que se compren. Definición:

La curva de Engel relaciona las cantidades de equilibrio compradas de un bien con diferentes niveles de ingreso. Relaciona renta y consumo.



Cuadro 13 a. Curva de Engel I



Cuadro 13 b. Curva de Engel

El gráfico 13a presenta una **curva de Engel cóncava**. Este tipo de curva demuestra que a medida que aumenta el ingreso, la cantidad comprada del bien también se incrementa aunque *en menor proporción*. La porción del ingreso gastada en ese bien es cada vez menor. En general este tipo de curva es asociada a los bienes considerados “necesarios” o

“básicos”, como por ejemplo el alimento: una persona de bajos recursos puede llegar a destinar la totalidad de su ingreso al gasto en comida mientras que el gasto en comida de una persona con grandes recursos puede ocupar un porcentaje realmente pequeño de su ingreso³⁴.

El gráfico 13b presenta una **curva de Engel convexa**. Este tipo representa los bienes de “lujo”, ya que a medida que el ingreso disponible aumenta la cantidad adquirida de ese bien se incrementa en una *proporción aun mayor*. Un ejemplo puede ser la proporción del ingreso gastado en entretenimiento: a medida que una persona percibe un ingreso más alto, podrá destinar al entretenimiento una parte cada vez mayor que la que le destinaba cuando percibía un ingreso que tan sólo le alcanzaba para comer. Debería quedar claro que hablamos de entretenimiento como “lujo” con el propósito de acentuar la diferencia posible entre una determinada persona para la que un bien puede ser de *lujo* y otra para la que ese mismo bien sea de *primera necesidad*. La teoría económica establece que a medida que evoluciona el nivel de ingresos de un consumidor, cambia también el patrón de su demanda. Antes de hacer cualquier crítica, recuerde las anécdotas familiares acerca de las diferentes demandas ante cambios en lo ingresos.

7. Curva de demanda

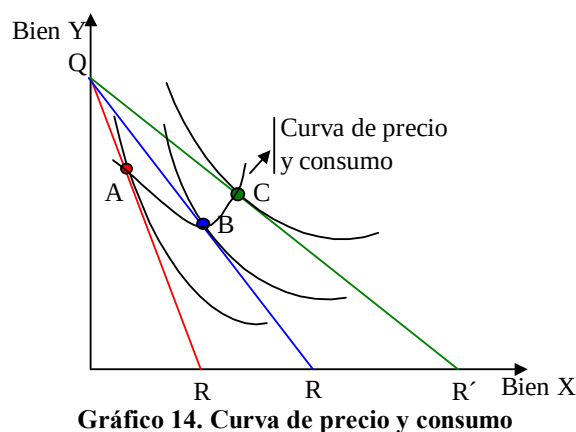
Para obtener la curva de Engel analizamos de qué modo se modifica el equilibrio del consumidor al variar su ingreso monetario mientras se mantienen constantes los precios de X e Y. Si se analiza en cambio el equilibrio del consumidor ante **variaciones** en uno de los **precios de los bienes**, por ejemplo del bien X, mientras se mantiene constante el ingreso y el precio del bien Y, se puede obtener la **curva de demanda** de dicho bien. Éste es uno de los puntos principales hacia los que apunta el presente parágrafo.

7.1. Obtención de la curva de demanda: curva de precio consumo

Analizaremos el cambio en el equilibrio ante variaciones del precio de X mientras el precio de Y y el ingreso monetario se mantienen constantes.

La situación inicial en el gráfico 14 es el punto **A**. El consumidor está en equilibrio ya que se halla en el punto donde la línea de presupuesto original QR es tangente a una de sus curvas de indiferencia. Si el precio de X disminuye, la línea de presupuesto rotará y será QR' (en azul) y el nuevo equilibrio se encontrará en el punto **B**. Una nueva disminución del precio de X daría lugar a la recta de presupuesto QR'' (en verde) y el punto de equilibrio sería **C**.

³⁴ Hay que tener en cuenta que incluso dentro de la categoría “alimentos” puede haber algunos considerados básicos, tales como pan, leche y azúcar, y otros considerados de lujo (cuya curva de Engel será convexa), tales como caviar, langosta, masitas finas, etc.



La línea que une los puntos de equilibrio A, B y C se denomina **curva de precio y consumo** y su definición es la siguiente:

“La curva de precio y consumo es el lugar geométrico de las combinaciones de equilibrio que se producen al variar la relación de precios cuando el ingreso permanece constante”³⁵

A partir de la curva de precio y consumo resultante de las variaciones en el precio de X, es posible conseguir la curva de demanda del bien X. Se realiza un gráfico donde se representan en el eje de abscisas las diferentes cantidades de equilibrio compradas y, en el eje de ordenadas, los distintos precios que causaron la rotación de la línea de presupuesto desde QR hasta QR' y hasta QR''.

El resultado será una curva con pendiente negativa (gráfico 15) llamada **curva de demanda**.

7.2. Curva de demanda

Cuando estudiamos la relación entre la cantidad de un bien que el consumidor está dispuesto a comprar a cada precio de mercado, estamos analizando la demanda. Definición:

“La curva de demanda relaciona las cantidades de equilibrio de un bien o servicio que se compra a distintos precios dados por el mercado”.

³⁵ Ferguson, C. E. & Gould, J. P, op. cit.

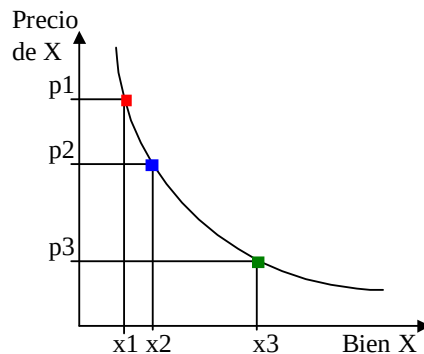


Gráfico 15. Curva de demanda del bien X

A partir de lo anterior se puede enunciar la **ley de demanda**:

Manteniendo constantes los gustos, el ingreso y el precio de los demás bienes, el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo varían inversamente: si el precio baja (sube), la cantidad demandada aumenta (disminuye).

7.3. Movimientos de la curva de demanda

La función de demanda *simple* relaciona solamente la cantidad demandada de un bien con el precio del mismo bien:

$$Q_x = f(p_x)$$

La función de demanda *completa* está dada por el precio del bien o servicio, los precios de los otros bienes, el ingreso y los gustos:

$$Q_x = f(p_x, p_y, \text{ingreso, gustos})$$

Si **varía el precio de X**, el punto de equilibrio se hallará sobre la misma curva de demanda; se produce un movimiento **sobre** la curva de demanda como en el gráfico 16.

Si **varía alguno de los demás factores** que forman la curva de demanda completa, el nuevo equilibrio se encontrará en una **nueva curva**. Se produce un **traslado** o desplazamiento de la curva de demanda y la dirección dependerá del factor que se haya modificado. Si, por ejemplo, aumenta el ingreso, la curva se trasladará paralelamente hacia la derecha como muestra el gráfico 16 (en azul). Frente a una disminución del precio de Y, suponiendo que sea un sustituto de X (por ejemplo, café respecto de té), la gente comprará mayores cantidades del bien Y y menores del bien X, por lo tanto el movimiento de la curva será hacia la izquierda (en verde).

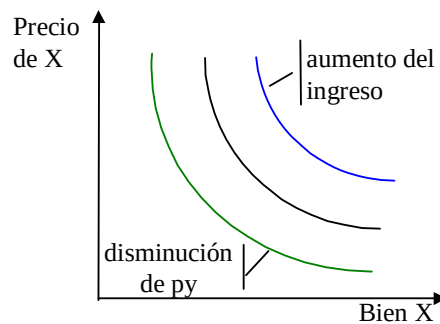


Gráfico 16. Movimientos de la curva de demanda

7.4. Curva de demanda de mercado

Hasta el momento hemos analizado los determinantes y el comportamiento de la **demanda individual**. Pasaremos ahora a estudiar el comportamiento de la **demanda agregada, colectiva o de mercado**.

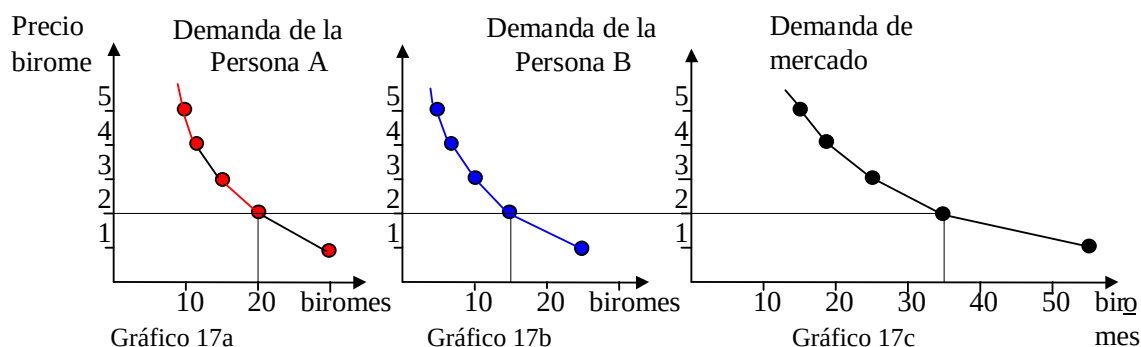
7.4.1. Agregación de las curvas de demanda de los individuos

Supongamos que el mercado de biromes está compuesto por dos individuos que llamaremos A y B. El siguiente cuadro muestra la cantidad demandada anualmente por cada uno de ellos para los diferentes precios, es decir, sus propias curvas de demanda. Las mismas están representadas en los gráficos 17a y 17b.

La demanda de mercado se obtiene *sumando las demandas individuales* para cada uno de los precios. Así, la tercera columna corresponde a la demanda agregada, dibujada en el gráfico 17c. Este procedimiento para obtener la demanda total se conoce como **suma horizontal** de las demandas individuales.

Por ejemplo, si la persona A consume 20 biromes por año a una precio de \$2 cada una y la persona B consume 15 al mismo precio, entonces la cantidad total demandada para ese precio es de 35 biromes al año.

Precio: pesos por birome	Demanda de A Biromes	Demanda de B Biromes	Demanda de mercado Biromes
5	10	5	15
4	12	7	19
3	15	10	25
2	20	15	35
1	30	25	55



7.5. Elasticidad de la demanda

Habiendo obtenido la función de demanda del mercado, podemos describir sus características por medio de conceptos tales como **elasticidad precio**, **elasticidad cruzada** e **ingreso marginal**.

7.5.1. Elasticidad precio de la demanda

Anteriormente se destacó que cuando varía el precio del bien en cuestión se produce un cambio en la cantidad demandada: el punto de equilibrio se traslada a lo largo de la curva ya existente. Sin embargo, las curvas de demanda no son similares para todos los bienes, y por lo tanto el cambio en la cantidad comprada ante una variación en el precio diferirá según el bien de que se trate.

Por ejemplo, si aumenta un 1% el precio de un medicamento muy importante para quienes lo consumen, la cantidad demandada del mismo apenas disminuirá. Pero si consideramos bienes como las pulseras, es probable que un aumento del 1% del precio haga disminuir fuertemente la cantidad demandada.

La **elasticidad precio** de la demanda mide la **sensibilidad** de la cantidad demandada ante cambios en el precio del bien. Una definición más precisa es la siguiente:

“La elasticidad precio de la demanda es el cambio proporcional del consumo de un bien dividido por el cambio proporcional del precio del bien”³⁶

$$E_p = \frac{\text{Cambio \% en la cantidad demandada de X}}{\text{Cambio \% en el precio de X}}$$

Como el signo sería negativo (relación inversa) multiplicamos por -1 para trabajar con números positivos. Expresado en términos matemáticos, sería:

$$E_p = \frac{-\Delta x * p}{\Delta p * x}$$

A continuación se muestra un ejemplo del cálculo de elasticidad y los distintos casos que pueden presentarse. El primer cuadro muestra cómo variarían las cantidades

³⁶ Ferguson, C. E. & Gould, J. P, op. cit.

demandadas de un bien si su precio disminuyera un 10% (de \$10 a \$9), dadas distintas formas de su curva de demanda (casos 1, 2 y 3):

Cuadro I	Precio del bien	
	\$10	\$9
Caso 1, demanda	500	600
Caso 2, demanda	500	550
Caso 3, demanda	500	510

El segundo cuadro muestra la **elasticidad** de cada una de las curvas de demanda hipotéticas:

Cuadro II	$\Delta\%$ en la cantidad demandada	$\Delta\%$ en el precio	Razón $\frac{\Delta\%x}{\Delta\%p}$	Elasticidad
Caso 1	20	10	20/10	2
Caso 2	10	10	10/10	1
Caso 3	2	10	2/10	0,2

En función de estos resultados podemos indicar que, según la elasticidad precio, la demanda puede ser:

- 1) **Unitaria: $E_p = 1$.** Una variación porcentual del precio produce una variación porcentual **igual** de la cantidad demandada. Esto se da en el caso 2.
- 2) **Elástica: $E_p > 1$.** El cambio porcentual en la cantidad es **mayor** que la variación porcentual del precio. Esto se halla representado en el caso 1. Se trata de un bien que no es indispensable para vivir (más bien es uno de lujo y bastante sustituible), por lo tanto su consumo variará fuertemente con el precio como en el ejemplo de las pulseras; si el precio aumenta, la cantidad demandada disminuirá en una proporción mayor a la del aumento del precio. Si el precio baja, la variación de la cantidad de pulseras compradas será mayor que el cambio en el precio. Las pulseras se podrán cambiar por collares o aros u otro adorno sin mayores consecuencias.
- 3) **Inelástica: $0 < E_p < 1$.** El cambio en la variación porcentual en la cantidad demandada es **menor** que la variación porcentual del precio. Esto se da en el caso 3. Además de los medicamentos, se suele considerar inelástica la demanda de los bienes llamados *básicos*, tales como pan, leche, azúcar, vestimenta básica y todos los bienes indispensables para vivir que no son fácilmente sustituibles. Si un chico no toma leche o no come adecuadamente, las consecuencias serán verdaderamente nefastas para él. Como se señaló antes, las categorías *bienes de lujo* y *bienes básicos* dependen de cada persona en particular. Puede haber individuos que consideren a las pulseras como bienes básicos sin los cuales no pueden salir a la calle; sin embargo, estos casos particulares se “licuan” en la demanda de mercado.

Es importante destacar que la elasticidad de la demanda de un producto depende de cómo se tracen las fronteras de su **mercado**. Los mercados definidos en un sentido muy estricto tienden a tener una demanda *más elástica* que los mercados definidos en un sentido muy amplio. Por ejemplo, la demanda en el mercado de los chupetines es elástica, ya que frente a la variación de precios el consumidor puede sustituir los chupetines por alguna otra golosina. Sin embargo, si se considera el mercado alimenticio como un todo, la demanda tenderá a ser muy inelástica.

Otro factor que determina el grado de elasticidad de la demanda es el **horizonte temporal**. Los bienes tienden a tener una demanda *más elástica* cuando los horizontes temporales son *mayores*. Por ejemplo, un incremento en el precio del combustible no tendrá un efecto inmediato en la cantidad demandada; pero luego se demandarán automóviles que ahorren nafta y en consecuencia la demanda de combustible disminuirá en forma más acentuada. El tiempo permite a los consumidores una mayor adaptación a las circunstancias.

Casos extremos

Los casos (1) y (3) desarrollados anteriormente pueden darse de modo extremo:

- **Curva de demanda perfectamente elástica.** $E_p = \infty$. En este caso, la curva de demanda será horizontal (con pendiente igual a cero). Los compradores no están dispuestos a pagar más allá de un determinado precio. La pequeña empresa en un gran mercado constituye un ejemplo, pues si incrementa el precio perderá a sus clientes (gráfico 18a). Otro ejemplo es el de los productos agrícolas: son bastante homogéneos y un individuo no comprará trigo a un productor que pretenda venderlo más caro que el resto del mercado.
- **Curva de demanda perfectamente inelástica.** $E_p = 0$. En este caso, la curva de demanda será vertical (con pendiente infinita), es decir, no habrá reacción de la cantidad demandada a ninguna variación del precio. Un ejemplo pueden ser los alimentos básicos como el pan o la leche (gráfico 18b).

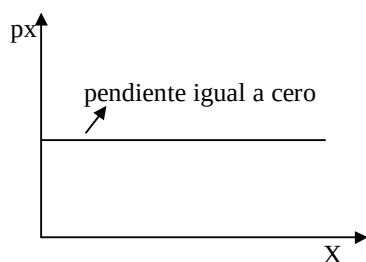


Gráfico 18a. Curva de demanda perfectamente elástica

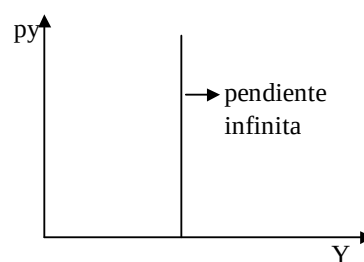


Gráfico 18b. Curva de demanda perfectamente inelástica

7.5.2. Elasticidad precio cruzada de la demanda

Cuando planteamos la función de demanda ampliada hicimos depender la cantidad demandada del bien (X) de su propio precio (px), del precio de otros bienes sustitutos o complementarios (py), del ingreso y de los gustos. En el párrafo anterior analizamos la sensibilidad de la cantidad demandada ante variaciones en el precio del propio bien. Ahora analizaremos la reacción de la demanda frente a cambios en el precio de los otros bienes. Este tipo de elasticidad se denomina **elasticidad cruzada**:

La elasticidad cruzada mide la reacción relativa de la cantidad demandada de un bien (X) ante un cambio en el precio de otro bien (Y):

$$\eta_{xy} = \frac{\Delta X}{\Delta Y} \cdot \frac{p_y}{p_x}$$

La elasticidad cruzada puede presentar tres casos:

1) $\eta_{xy} > 0$: Elasticidad cruzada **positiva**. Este es el caso de los **bienes sustitutos**, en el que un aumento del precio de Y eleva la cantidad demandada de X. Son ejemplos los distintos medios de transporte, la manteca y la margarina, el té, el café y el mate, distintos tipos de carne, etc. La disminución del precio (py) de un bien de esta naturaleza desplaza la curva de demanda hacia la izquierda, como se muestra en el gráfico 16.

2) $\eta_{xy} < 0$: Elasticidad cruzada **negativa**. Este es el caso de los **bienes complementarios**, en el que ante un aumento del precio de Y disminuye la cantidad demandada de X. Ejemplos: la raqueta y la pelota de tenis, el automóvil y el combustible, las pilas y los equipos que usan esa fuente de energía. La disminución del precio de Y desplaza la curva de la demanda de X hacia la derecha; si los automóviles se abaratan, la demanda de combustible aumentará porque probablemente la gente demande más automóviles.

3) $\eta_{xy} = 0$: Elasticidad cruzada igual a cero. En este caso los bienes X e Y no son ni sustitutos ni complementarios; el precio de uno no afecta la cantidad demandada del otro.

7.5.3. Relación entre la elasticidad precio y el ingreso total

Desde el punto de vista de los vendedores, la curva de demanda representa sus **ingresos**. Es posible preguntarse cómo afecta al ingreso total de la empresa un cambio en el precio del bien. Sabemos que si bajan los precios aumentará la cantidad demandada, pero ¿cuál es el efecto en el ingreso total de la empresa? ¿Tendrán los mismos resultados una empresa que vende azúcar y otra que vende joyas si ambas deciden bajar los precios un 10%? Demandas con distinta elasticidad producen efectos diversos sobre el ingreso total y por lo tanto las políticas de las empresas en cuanto a precios no debieran ser iguales.

Cuadro III

Ejemplo 1			Ejemplo 2		
Precio	Cantidad	Ingreso total	Precio	Cantidad	Ingreso total
10	500	5000	10	500	5000
9	600	5400	9	510	4590

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
¿bajó el precio?	sí	sí
¿aumentó la cantidad demandada?	sí	sí
¿aumentó el ingreso total?	sí	no

El ejemplo anterior muestra que se cumple la ley de demanda en ambos casos pero *el efecto no siempre es igual* sobre el ingreso total.

Si la demanda es **elástica** (ejemplo 1), una baja del precio generará un aumento proporcionalmente mayor de la cantidad demandada y, dado que el **ingreso total** se obtiene multiplicando precio por cantidad vendida, el precio **aumentará**. Las joyas pueden ser un ejemplo de este caso.

Por el contrario, si la demanda es **inelástica** (ejemplo 2), una baja en el precio del producto vendido también generará un aumento de la cantidad demandada pero **no** del **ingreso total**. Esto se debe a que el aumento de la cantidad demandada **no** será proporcionalmente mayor que la disminución del precio. Un ejemplo es la venta de azúcar.

Cuando la demanda tiene elasticidad precio **unitaria**, el ingreso total no se ve afectado por los cambios en los precios.

Cuadro IV. Relaciones entre la elasticidad precio y el ingreso total

	Demanda elástica	Demanda de elasticidad unitaria	Demanda inelástica
Aumento del precio	Ingreso total baja	No hay cambios	Ingreso total aumenta
Disminución del precio	Ingreso total aumenta	No hay cambios	Ingreso total baja

8. Conclusión

En este primer fascículo de microeconomía hemos estudiado básicamente cómo se determina la demanda, tanto **individual** como de **mercado**.

Para ello se comenzó por estudiar la **teoría de la utilidad y la preferencia** bajo el moderno enfoque ordinal. El punto central es que únicamente es necesaria una medición ordinal de las preferencias del consumidor para poder establecer las **curvas de indiferencia**.

En segundo lugar, se estudiaron las limitaciones existentes para la satisfacción de las necesidades. Cada individuo posee un **ingreso monetario** con el que compra bienes cuyos precios le vienen dados por el mercado. Combinando las curvas de indiferencia con la restricción presupuestaria que enfrenta el individuo llegamos al **equilibrio del consumidor**, el punto en el que el grado de utilidad es máximo para un ingreso dado.

A partir allí se obtuvieron las **curvas de Engel** y la **curva de demanda**. El principio fundamental al que arribamos en este párrafo es la **ley de demanda**: “**las cantidades demandadas variarán en forma inversa con el precio, si los demás factores que la afectan permanecen constantes**”.

En el Fascículo N° 7 se estudiará la teoría de la oferta.

9. Soporte pedagógico

9.1. Lenguaje

Utilidad cardinal y ordinal. Maximización. Superficie de utilidad, punto de saturación. Curva de indiferencia, mapa de indiferencia, convexidad, tasa marginal de sustitución. Restricción monetaria, línea de presupuesto, precios relativos. Equilibrio del consumidor, tangencia, utilidades marginales ponderadas. Curva de ingreso-consumo, curva de Engel. Curva de precio-consumo, curva de demanda, ley de demanda, demanda individual, demanda de mercado, elasticidad precio de la demanda, elasticidad cruzada de la demanda.

9.2. Conceptos clave

- 1) Los individuos intentan **maximizar su utilidad** mediante el consumo de un conjunto de bienes delimitado por su ingreso.
- 2) La **superficie de utilidad** es la representación geométrica de la función de utilidad.
- 3) El **punto de saturación** es aquel en el cual la utilidad total es máxima; una unidad adicional de alguno de los dos bienes provoca una reducción de la utilidad total.
- 4) Una **curva de indiferencia** está formada por combinaciones particulares de bienes entre los que el consumidor es indiferente, porque cada uno de ellos produce el mismo nivel de utilidad total.
- 5) El conjunto de curvas de indiferencia se denomina **mapa de indiferencia**.
- 6) La **tasa marginal de sustitución** de X por Y mide el número de unidades de Y que el consumidor está dispuesto a sacrificar por una unidad adicional de X en forma tal que se conserve un nivel constante de satisfacción.
- 7) La **línea de presupuesto** es el lugar geométrico de los conjuntos de bienes que pueden comprarse si se gasta todo el ingreso monetario.
- 8) Los **movimientos** de la línea de presupuesto pueden estar dados por variaciones en el ingreso monetario y/o en alguno de los precios de los bienes.
- 9) El **equilibrio del consumidor** es aquel punto en el cual la utilidad obtenida es máxima, dado un ingreso monetario determinado.
- 10) El **punto de equilibrio del consumidor** se alcanza cuando la tasa marginal de sustitución de X por Y es igual a la razón del precio de X y el precio de Y.
- 11) La **curva de Engel** relaciona las cantidades de equilibrio compradas de un bien con diferentes niveles de ingreso.
- 12) La **curva de precio y consumo** es el lugar geométrico de las combinaciones de equilibrio que se producen al variar la relación de precios.
- 13) La **curva de demanda** relaciona las cantidades de equilibrio de un bien que se compra a distintos precios dados por el mercado.
- 14) **Ley de demanda**: manteniendo constantes los gustos, el ingreso y el precio de los demás bienes, el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo varían inversamente: si el precio baja (sube), la cantidad demandada aumenta (disminuye).
- 15) La **demand a de mercado** se obtiene mediante la **suma horizontal** de las demandas individuales.
- 16) La **elasticidad precio de la demanda** es el cambio proporcional del consumo de un bien dividido por el cambio proporcional del precio del bien.

- 17) La **elasticidad cruzada de la demanda** mide la reacción relativa de la cantidad demandada de un bien ante un cambio en el precio de otro bien.
- 18) Cuando la elasticidad cruzada es **positiva**, se trata de **bienes sustitutos**.
- 19) Cuando la elasticidad cruzada es **negativa**, se trata de **bienes complementarios**.

9.3. Lista de nombres y conceptos

Bien; complementario (14, 29), – sustituto (15, 25, 29).
 Cardinal (5, 10).
 Convexidad (12, 16, 22).
 Curva de indiferencia (9, 10, 11, 12, 14, 19, 20, 21).
 Demanda; – completa (24), – de mercado (25, 28), – individual (25), – simple (24),
 curva de – (22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31), ley de – (24, 30, 31).
 Elasticidad precio (26, 27, 29, 30); – cruzada (26, 29).
 Engel, curva de (21, 22, 31).
 Equilibrio del consumidor (4, 6, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 31).
 Gossen, Hermann Heinrich (6).
 Ingreso monetario (16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 31).
 Jevons, William Stanley (5, 6).
 Mapa de indiferencia (10, 13, 15, 16, 19).
 Menger, Carl (6).
 Ordinal (6, 7, 9, 19, 31).
 Pareto, Vilfredo (6, 7).
 Precios relativos (17).
 Presupuesto, línea (o recta) de (17, 18, 19, 20, 21, 23).
 Saturación, punto de (8, 9, 10, 14, 16).
 Sensibilidad (26, 29).
 Suma horizontal (25).
 Supuestos (4,11).
 Tangencia (20, 21).
 Tasa marginal de sustitución (7, 12, 20, 21).
 Transitividad (11).
 Utilidad; – cardinal (5, 10), – marginal (6, 7), – marginal ponderada (21), – ordinal (7, 19), función de – (7, 8, 10), ley de la – marginal decreciente (6), superficie de – (8, 9), teoría de la – (5, 6, 31).
 Walras, M. E. Léon (5).

9.4. Auto-evaluación

- 1) Enuncie las características de las **curvas de indiferencia** (10)
- 2) ¿Por qué las curvas de indiferencia tienen **pendiente negativa**? (10)
- 3) Defina la **tasa marginal de sustitución**. ¿Por qué es decreciente? (11, 12)
- 4) Dibuje las curvas de indiferencia de un individuo representativo para chocolates y basura. (13)
- 5) Dibuje las curvas de indiferencia de un individuo representativo para tablas de esquí y fijaciones de esquí. (14)

- 6) Dé un ejemplo y dibuje el mapa de indiferencia de dos bienes **perfectamente sustituibles**. (15)
- 7) Inicialmente el p_x es \$120 y el p_y \$80. Si p_x aumenta \$18 y p_y aumenta \$12 ¿cómo se desplazará la **línea de presupuesto**? (16, 17, 18)
- 8) ¿Cómo se representa en términos matemáticos el **equilibrio del consumidor**? (20)
- 9) Paula, actriz retirada, gasta todo su ingreso en el teatro y en el cine y le gusta el teatro el triple que el cine. Si el precio del teatro es \$16 y el precio del cine es \$4, ¿se halla en el equilibrio? (20, 21)
- 10) Pedro gasta todo su ingreso de \$100 en dos bienes X e Y. Su función de utilidad es $U(X,Y)=X*Y$. Si $p_x=\$4$ y $p_y=\$10$, ¿qué cantidad debe comprar de cada bien? (19, 20, 21)
- 11) Si aumenta el ingreso de una persona, ¿cómo se moverá su **curva de Engel**? (21, 22)
- 12) Exprese la **ley de demanda**. (24)
- 13) ¿Cómo se desplazará la **curva de demanda** de las raquetas de tenis si el precio de las pelotas de tenis aumenta? (29)
- 14) ¿Cómo se desplazará la **curva de demanda** del mate si el precio del té o del café disminuye? (29)
- 15) Halle y grafique la **curva de demanda de mercado** a partir de las siguientes demandas individuales. (25, 26)

Precio	María	Juan	Martín	Mercedes	Marcos
\$15	1	0	1	1	0
\$14	1	0	2	1	1
\$13	2	1	2	1	2
\$12	2	1	3	2	3
\$11	2	1	4	2	4
\$10	3	2	5	3	4
\$9	3	3	5	3	5
\$8	3	3	6	4	7
\$7	4	4	7	6	8
\$6	5	4	8	8	9
\$5	6	5	10	11	12

- 16) ¿Cómo se define la **elasticidad precio** de la demanda? (26)
- 17) Calcule la **elasticidad precio** para los siguientes tres casos: (27)

	Precio del bien	
	\$20	\$24
Caso 1: cantidad comprada	300	240
Caso 2: cantidad comprada	300	270
Caso 3: cantidad comprada	300	120

- 18) ¿Qué significa **elasticidad precio cruzada**? (29)
- 19) ¿Cómo se clasifican dos bienes según su **elasticidad precio cruzada**? (29, 30)

20) ¿Cómo se relaciona la **demanda** con el **ingreso total**? (29, 30)

9.5. Resultados

(Las respuestas se encuentran en las páginas que figuran entre paréntesis.)

- Comprensión insuficiente: 10 ó menos de 10 respuestas correctas.
- Comprensión suficiente: de 11 a 19 respuestas correctas.
- Comprensión correcta: 20 respuestas correctas.