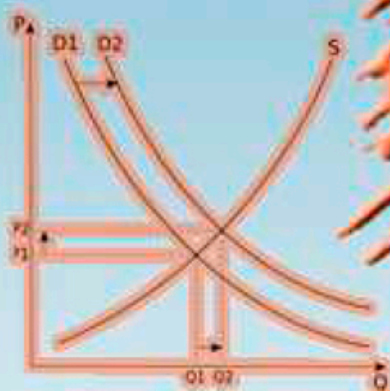


Microeconomía

para México

Dario Ibarra Zavala



**Teoría y
aplicaciones**



Laboratorio de Análisis Económico y Social A.C.

Colección Textos de Economía

Microeconomía para México

Teoría y aplicaciones

Microeconomía para México

Teoría y aplicaciones

Darío Ibarra Zavala



Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C.

Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C.

Primera Edición, 2011

© Darío Ibarra Zavala

Contacto: darioibarra@yahoo.com

D.R. 2011, Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C.

Tejocotes 178-405, Actipan, C.P. 03230

México, D. F.

www.laes.org.mx

Diseño de Israel Pichardo Vázquez

Revisión Técnica:

Selene Jiménez Bautista y Roberto Valencia Arriaga

UNAM

Edición a cargo de Daniel González Sesmas

Asistentes de edición: Diana Hernández Osorio y Nancy

Jennifer Calvo Briones

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, siempre que se otorguen los créditos respectivos.

ISBN: 978-607-95687-1-9

Impreso en México/Printed in México

Tiraje: 1,000 ejemplares

Esta obra fue arbitrada por pares académicos.

**Para la señora Osita, cuya estoica
paciencia ayudó a la culminación de esta
obra**

**A mis alumnos de licenciatura, que
fueron la inspiración para realizar este
trabajo**

Prólogo

En mi trabajo y en mi vida personal, diariamente me enfrento a decisiones que afectan el funcionamiento de los mercados y crean distorsiones que rara vez son explicadas y resueltas por los libros de texto de los que yo aprendí microeconomía. Es por esto que considero de suma importancia el libro que aquí nos presenta mi querido amigo y colega, Darío Ibarra.

Como bien comenta Darío: “a los mercados no se les puede eliminar”, aun cuando estén plagados de distorsiones, por lo tanto, “es mejor conocerlos, entenderlos y regularlos” en caso de que no se esté llegando a la solución óptima para la humanidad. La realidad indica que no existen mercados perfectos; de hecho, si existieran, probablemente no habría necesidad de estudiar la economía, ni mucho menos de hablar de cómo funcionan los mercados.

Sin embargo, hasta la llegada de este libro, era prácticamente imposible encontrar textos que explicaran la teoría económica desde la perspectiva de una economía en desarrollo. La gran mayoría de los libros de texto no solamente explica una situación de mercados perfectos, lo que se aleja sustancialmente de nuestra realidad cotidiana en un país como México, sino que además limita sus ejemplos a referencias de la vida económica norteamericana o europea.

“Microeconomía para México: teoría y aplicaciones” es el primer libro que, con toda la seriedad del caso, presenta la perspectiva de una economía en desarrollo que se encuentra lejos de su estado ideal, es decir, lejos de utilizar sus recursos de la mejor manera posible. Esta perspectiva hace que el texto de Darío no solamente sea aplicable a la realidad mexicana, sino también a toda América Latina, e inclusive a otras economías en desarrollo, donde vive la mayor parte de la población mundial.

Otra gran virtud del texto, aquí desarrollado, es su lenguaje sencillo y fácil de entender, inclusive para los no economistas. Al basar sus referencias en situaciones que se viven diariamente en México, Darío lleva al lector a verse a sí mismo como actor

principal en el mercado, y no únicamente como mero espectador.

Así, nos comenta sobre cómo los mercados sobre ruedas en México constituyen el ejemplo por excelencia de cómo los mercados no siempre se encuentran en perfecto equilibrio, o de cómo el cambio tecnológico propicia la desaparición de productos y, como consecuencia, la innovación. En sus referencias a los precios máximos que alguna vez fueron impuestos en México a la leche, o los precios mínimos pagados a los productores de ciertos productos agrícolas, Darío nos demuestra cómo la escasez y la sobreproducción son en realidad consecuencias directas de las acciones de política pública que se toman en el país; y que, aun con buenas intenciones, los resultados para los consumidores y para los productores pueden no ser las óptimas.

Esta última reflexión resalta profundamente la importancia que para mí tiene este libro: el poder entender los conceptos microeconómicos desde nuestra propia realidad, con sus distorsiones y los efectos que esas distorsiones conllevan, hace que en un futuro aprendamos a diseñar mejores políticas públicas –adaptadas a nuestra realidad– y que tomemos mejores decisiones como productores, emprendedores y consumidores. Partiendo de la premisa de que toda mala política pública parte de un mal diagnóstico, resulta fundamental que libros como éste, cuyo diagnóstico de la realidad económica mexicana es impecable, formen parte del acervo de conocimiento de los tomadores de decisión del mañana.

Lo que logra Darío, de manera formidable, es identificar las rigideces que los modelos económicos no capturan, pero que la realidad exige entender para poder adecuar nuestras decisiones. Y, al utilizar las herramientas que ofrece la teoría microeconómica, permite al lector contar con suficientes elementos para conocer y entender mejor su realidad económica.

¡Enhorabuena a Darío por este esfuerzo!

María Cristina Capelo

Coordinadora Red Mexicana de Competencia y Regulación
Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC)

Prefacio

¿Por qué un nuevo libro de Microeconomía?

En el mercado abunda una gran cantidad de libros de microeconomía de excelente calidad, tanto de nivel básico, como intermedio y avanzado. Podemos encontrar literatura tanto en español como en inglés. Por si fuera poco, podemos navegar en cualquier buscador de internet y percatarnos de que existe un mar de información sobre los principales temas abordados por la teoría microeconómica, desde diapositivas de profesores que imparten el curso en México como en el resto del mundo, hasta excelentes páginas de enciclopedias que contienen gran parte de la información que cualquier estudiante puede necesitar. Entonces, la pregunta permanece y parece tener más sentido: ¿Por qué un nuevo libro de Microeconomía?

He impartido clases de Microeconomía desde que era estudiante de licenciatura. Durante la maestría y doctorado-estudiados en la ciudad de Nueva York- seguí haciéndolo. A mi regreso a México continué con la materia. Por ello, puedo decir que tengo experiencia enseñando esta disciplina, de más de una década.

Durante ese tiempo descubrí que varios libros de texto de la materia eran intimidantes para varios estudiantes, tanto por su carácter enciclopédico como por el nivel técnico con que se abordaban los temas. En varios casos no había discusiones sobre problemas reales, de modo tal que la discusión microeconómica quedaba totalmente en el ámbito teórico-académico sin llegar a la vida real.

Después de trabajar durante algunos años en Comisión Federal de Electricidad (CFE), fui llamado por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), para ser profesor y coordinador de la licenciatura que se imparte en el plantel que se encuentra en Ciudad Nezahualcóyotl, donde antaño eran tiraderos de basura, pero ahora ha dado una nueva imagen a la ciudad.

Cuando comencé a dar clases a alumnos de nuevo ingreso, me percaté que la formación que habían recibido durante el

bachillerato era lastimosamente mala. Los remití a los libros existentes y no hubo mucho éxito. Al hacer una nueva revisión de los mismos encuentro varios problemas:

1. En su mayoría no están pensados para alumnos que van a tener un primer acercamiento con la teoría microeconómica durante su vida.
2. En ocasiones, el nivel técnico es tan alto, que para muchos estudiantes leerlos o no hacerlo da exactamente lo mismo.
3. El uso de gráficas y colores hace atractivos los libros, pero los vuelve escandalosamente caros para alumnos de un municipio popular.
4. Tal vez más importante que todo lo anterior, los ejemplos rara vez corresponden al contexto de México y/o América Latina.

El último punto merece especial atención. La mayoría de los libros de texto de microeconomía fueron escritos en Estados Unidos y probablemente Europa. Por ello es que los ejemplos mencionados corresponden al contexto del lugar que le tocó conocer al autor. Por ello es que hay un alejamiento entre el planteamiento de la teoría y la realidad que observan los alumnos de México y América Latina.

Por lo anterior es que en este texto pretendo hacer algunos cambios que podrían ser significativos:

1. El contexto fundamental es el de México.
2. Las notas técnicas están señaladas en cajas especiales sin perder continuidad en el texto.
3. He sacrificado color para hacer barato el texto.

Por lo anterior, es que creo suficientemente explicado el porqué era necesario un nuevo libro de microeconomía.

Partes del libro

Son cuatro los apartados del presente texto. En el primero se abordan nociones fundamentales, entre las que se incluye equilibrio del mercado, distorsiones y elasticidades. La segunda parte aborda la teoría del consumidor, donde se hacen aplicaciones al contexto del mercado laboral y el consumo

intertemporal. La tercera parte aborda la teoría de la producción, donde se omite hablar del largo plazo y en su lugar se menciona el cambio tecnológico, que es una manera alterna de verlo. Por último, la cuarta parte aborda temas de organización industrial, donde se hace el estudio de las principales formas de competencia: pura y perfecta, así como monopolio y algunas variantes de oligopolio.

Agradecimientos

Escribir un libro siendo a la vez coordinador de una licenciatura sólo es posible si se tiene mucha ayuda. Por lo anterior es que no puedo dejar de mencionar a Susana Hernández Téllez, encargada de realizar los primeros esbozos de las gráficas que aparecen en el libro; Jonathan Peña Pizaña, Viridiana Ibarra Caballero, Nancy Jennifer Calvo Briones, Yasmín Madrigal Villaseñor, Ángel Francisco Mendoza y Diana Hernández Osorio, quienes participaron intensamente en diversas actividades del texto.

Selene Jiménez Bautista y Roberto Valencia utilizaron versiones preliminares del texto y realizaron importantes contribuciones y observaciones. Por último, Daniel González Sesmas realizó una importante labor de edición del texto. Hay muchos alumnos que hicieron observaciones y correcciones importantes. Nombrarlos a todos tomaría mucho tiempo; a todos ellos mi agradecimiento y reconocimiento.

Al igual que cualquier ciencia, la Economía se encuentra en constante desarrollo y crecimiento, por ello es que el autor agradecería cualquier observación o comentario sobre temas omitidos o poco desarrollados que podrían desarrollarse en futuras ediciones.

Darío Ibarra Zavala

Nezahualcóyotl, Estado de México, octubre de 2011.

Contenido

Parte I. Definición y nociones preliminares

1. Definición y nociones preliminares.....	3
1.1 La razón de las teorías o modelos teóricos.....	7
1.2 El problema de la escasez y la función de la teoría microeconómica.....	9
1.3 Mercado, funciones y equilibrio.....	9
1.3.1 Mercado.....	10
1.3.2 Función.....	10
1.3.3 Equilibrio.....	11
1.4 Estática comparativa y dinámica. Equilibrio parcial y equilibrio general.....	12
1.5 Economía positiva <i>versus</i> economía normativa.....	14
2. Mercados, Oferta y Demanda.....	19
2.1 Demanda individual y de mercado.....	21
2.1.1 Demanda individual.....	23
2.1.2 Demanda de mercado.....	24
2.2 Oferta.....	27
2.3 Equilibrio del mercado.....	30
2.3.1 Exceso de oferta.....	32
2.3.2 Exceso de demanda.....	33
2.4. Cambios y movimientos en oferta y demanda.....	36
2.5 El ciclo de vida de los productos.....	40
3. Oferta y demanda: aplicaciones.....	43
3.1 Precios máximos.....	44
3.1.1 Digresión sobre mercados negros.....	47
3.2. Precios mínimos.....	48
3.3 Economía cerrada y economía abierta.....	49
3.3.1 El caso del país exportador.....	50
3.3.2 El caso del país importador.....	52
3.4 Excedente del consumidor y productor.....	53

3.4.1 El excedente del consumidor.....	53
3.4.2 El excedente del productor.....	57
4. Impuestos y subsidios, una primera aproximación.....	63
4.1 Impuestos.....	63
4.1.1 El enfoque del productor	67
4.1.2 Impuestos desde la perspectiva del consumidor.....	72
4.2 Subsidios.....	73
4.2.1 Subsidios desde la perspectiva del productor.....	75
4.2.2 Subsidios desde la perspectiva de la demanda.....	77
5. Elasticidades.....	83
5.1 Elasticidad precio de la demanda.....	84
5.2 Elasticidad ingreso de la demanda.....	89
5.3 Elasticidad cruzada de la demanda.....	91
5.4 Elasticidad de la oferta.....	93
5.5 Elasticidad a través de la pendiente de la curva de demanda	97
5.6 Elasticidad de la oferta a través de su pendiente.....	100
5.7 Impuesto a la producción con oferta inelástica.....	102
5.8 Impuesto al consumo con demanda inelástica.....	104
5.9 Impuesto al consumo con oferta elástica.....	105
5.10 Impuestos en presencia de demanda elástica.....	107

Parte II. Teoría del Consumidor

6. Teoría del consumidor.....	113
6.1 El utilitarismo.....	113
6.1.1 El consumo de dos bienes.....	118
6.2 El enfoque de las curvas de indiferencia.....	121
6.2.1 Curvas de indiferencia.....	122
6.2.2 Características o propiedades de las curvas de indiferencia.....	125
6.2.3 El punto de saturación.....	127
6.3 La restricción presupuestal.....	130
6.3.1 Movimientos de la restricción presupuestal ante un cambio en el precio de los bienes.....	135
6.3.2 El óptimo del consumidor.....	137

6.4 Algunos resultados importantes.....	140
6.4.1 La curva de demanda y la curva precio-consumo..	141
6.4.2 Curva ingreso-consumo y la curva de Engel.....	142
6.5 Separación de efectos en el sentido de Hicks y de Slutsky.....	143
6.5.1 Separación de efectos en el sentido de Hicks.....	144
6.5.2 Separación de efectos en el sentido de Slutsky.....	146
6.6 Preferencias de forma extrema.....	149
6.6.1 Sustitutos perfectos.....	149
6.6.2 Complementos perfectos.....	152
6.7. Economías de intercambio puro.....	156
6.7.1 Caja o diagrama de Edgeworth.....	156
6.7.2 Mejora y optimalidad en el sentido de Pareto.....	158
6.7.3 Curva de contrato.....	159
7. Teoría del consumidor: aplicaciones.....	165
7.1 Impuestos y subsidios desde el enfoque de las curvas de indiferencia.....	166
7.1.1 El caso del IVA.....	166
7.1.2 El caso del Impuesto Sobre la Renta (ISR).....	169
7.1.3 IVA e ISR y su impacto en el consumidor.....	170
7.1.4 Subsidios desde la perspectiva de las curvas de indiferencia.....	171
7.1.4.1 Subsidios en especie.....	171
7.1.4.2 Subsidio en efectivo.....	172
7.2 Consumo Intertemporal.....	174
7.2.1 El valor actual o valor presente.....	175
7.2.2 El caso de dos periodos.....	178
7.3 Decisión ocio-consumo (oferta de trabajo).....	185
7.3.1 El uso del tiempo.....	186
7.3.2 Las curvas de indiferencia y la decisión ocio-consumo.....	187
7.3.3 La decisión ocio-consumo y la oferta de trabajo...	190
7.3.4 La visión clásica de la oferta de trabajo.....	190

Parte III. Teoría del productor

8. Teoría de la Producción.....	197
8.1 Factores de la producción.....	198
8.1.1 Tierra o recursos naturales.....	199
8.1.2 Trabajo.....	200
8.1.3 Capital.....	201
8.1.4 Empresa, organización o espíritu de empresa.....	202
8.2 Producción con un insumo variable.....	203
8.2.1 Producto total, medio y marginal.....	205
8.2.2 Etapas de la producción.....	210
8.3 La producción con dos insumos variables. Isocuantas e isocostos.....	211
8.3.1 Isocuantas.....	212
8.3.2 Isocostos.....	215
8.3.3 Óptimo del productor.....	216
8.4 Funciones de producción especiales.....	219
8.4.1 Tecnologías “biencomportadas”.....	220
8.4.2 Tecnología tipo Leontieff (complementos perfectos).....	221
8.4.3 Tecnología de sustitutos perfectos.....	224
8.5 Rendimientos a escala.....	226
8.5.1 Tratamiento formal de los rendimientos a escala..	227
8.5.2 Rendimientos a escala en la tecnología Cobb- Douglas.....	228
8.5.3 Rendimientos a escala en la tecnología Leontieff.	229
8.5.4 Rendimientos a escala en la tecnología de sustitutos perfectos.....	229
8.6 El largo plazo y el tamaño de planta.....	229
8.7 Efecto sustitución y efecto producción.....	231
8.8 Equilibrio general en la producción.....	232
8.8.1 Mejora y óptimo de Pareto en la producción.....	235
8.8.2 Curva de contrato en la producción y Frontera de Posibilidades de Producción (FPP).....	236
9. Costos de producción.....	241

9.1 Enfoque total.....	244
9.2 Enfoque medio-marginal.....	249
9.2.1 Costos medios.....	249
9.3 Relación entre los costos medios, marginales y el precio del producto.....	254
9.4 Costos bajo diferentes tamaños de planta.....	257

Parte IV. Organización Industrial

10. Precio y producto bajo competencia perfecta.....	263
10.1 Características de la competencia perfecta.....	264
10.2 Óptimo de la empresa en un mercado competitivo en el corto plazo.....	269
10.3 Óptimo de la empresa competitiva en el largo plazo....	271
10.4 Competencia pura.....	272
10.4.1 Equilibrio de la empresa en el corto plazo.....	273
10.4.2 Equilibrio de la empresa en el largo plazo.....	274
11. Precio y producción en el monopolio puro.....	277
11. 1 Tipos de monopolio.....	277
11.2 Óptimo del monopolista.....	279
11.2.1 El ingreso marginal.....	280
11.2.2 La condición del óptimo del monopolista.....	281
11.3 Monopolio contra competencia perfecta.....	282
11.4 Discriminación de precios.....	284
11.4.1 Discriminación de precios perfecta o de primer grado.....	284
11.4.2 Discriminación de precios por “paquete” o de segundo grado.....	286
11.4.3 Discriminación de precios para mercados diferenciados o de tercer grado.....	289
11.5 Regulación del monopolio.....	292
11.5.1 Impuesto de cuantía fija.....	292
11.5.2 Impuesto por unidad producida.....	293
11.5.3 Fijación de precios o cantidades.....	294
11.5.4 Apertura económica.....	295

11.6 Monopolio multiplanta.....	296
11.7 Poder de mercado.....	298
11.7.1 Índice de Lerner.....	298
11.7.2 Índice de Herfindahl.....	300
12. Competencia monopolística y oligopolio.....	305
12.1 Competencia monopolística.....	305
12.1.1 Óptimo del productor en el corto plazo.....	309
12.1.2 Equilibrio en el largo plazo.....	310
12.1.3 Competencia monopolística <i>versus</i> monopolio.....	313
12.2 Oligopolio.....	313
12.2.1 Competencia en cantidades. Modelo de Cournot.....	314
12.2.2 Colusión o confabulación. Modelo de cartel centralizado.....	316
12.2.3 Modelo de repartición del mercado.....	317
12.2.4 Competencia de precios. Modelo de Bertrand.....	319
12.2.5 Liderazgo en precios. Políticas predatorias.....	321
12.3 Temas en organización industrial.....	323
12.3.1 Fijación de precios por esquema Mark-Up.....	323
Referencias.....	329
Índice temático.....	333

Parte I

Definición y nociones preliminares

Capítulo 1

Definición y nociones preliminares

El concepto de economía siempre se asocia con la satisfacción de necesidades. Por lo anterior, la economía interviene en diferentes ámbitos de la vida como:

- Mercado
- Bienes y servicios
- Gobierno
- Consumidores
- Empresas
- Sector financiero

Antes de definir microeconomía, es necesario saber qué es la economía como ciencia, disciplina, arte o simplemente campo de estudio. Existen algunas controversias al respecto:

1. Si la economía es realmente una ciencia.
2. El uso de métodos cuantitativos.

Para la Escuela Neoclásica es una ciencia y es fundamental el uso de los métodos cuantitativos, mientras que para otras, como

la austriaca, no es ciencia y tampoco es fundamental el uso de dichos métodos.

Según Wikipedia¹, la economía se define de la siguiente manera:

Economía (de οἶκος, *oikos* "casa" en el sentido de patrimonio, y νέμω, *nemo* "administrar") es la ciencia social que estudia las relaciones sociales que tienen que ver con los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios, entendidos éstos como medios de satisfacción de necesidades humanas y resultado individual y colectivo de la sociedad.

Otras ciencias ayudan a avanzar en este estudio: la Psicología y la Ética intentan explicar cómo se determinan los objetivos; la Historia registra el cambio de objetivos en el tiempo; la Sociología interpreta el comportamiento humano en un contexto social, y la Ciencia Política explica las relaciones de poder que intervienen en los procesos económicos.

El estudio de la ciencia económica puede dividirse en dos grandes campos: la microeconomía y la macroeconomía.

La microeconomía (o teoría de los precios) estudia el comportamiento individual de los agentes económicos, principalmente las empresas y los consumidores. La microeconomía explica cómo la interacción de la oferta y la demanda en mercados competitivos determinan los precios de cada bien, el nivel de salarios, el margen de beneficios y las variaciones de las rentas. Asimismo, supone que el comportamiento de los individuos es racional, es decir los ciudadanos gastarán su renta intentando obtener la máxima

¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Economía> Consultado el 21 de agosto de 2009. La Wikipedia es una enciclopedia gratuita disponible en la Internet. Para algunos la principal deficiencia es que cualquier usuario puede modificar su contenido. Con todo, hay quienes aseguran que la información disponible rivaliza con la Enciclopedia Británica o la Hispánica, entre ellos el autor de este texto.

satisfacción posible o bien maximizar su utilidad; por su parte, los empresarios intentarán maximizar sus beneficios.

La macroeconomía analiza las variables agregadas, como la producción nacional total, el ingreso, el desempleo, la balanza de pagos y la tasa de inflación; así, comprende los problemas relativos al nivel de empleo y al índice de ingresos o renta de un país. El estudio de la macroeconomía surgió con la publicación de *La teoría general sobre el empleo, el interés y el dinero* (1936), del economista británico John Maynard Keynes.

El único cambio o detalle que el autor no comparte respecto a esta definición, es que la microeconomía no se refiere exclusivamente al estudio de mercados competitivos, pues existe vasta literatura sobre mercados imperfectos.

Otras definiciones de Economía se centran en la eterna búsqueda del ser humano de mayor gozo o placer a cambio de un esfuerzo mínimo. Esta visión *hedonista* ha permeado diversas definiciones de esta ciencia.

Bajo este enfoque, el placer y el esfuerzo son, indudablemente, el último objetivo del cálculo de lo económico. Satisfacer el máximo de nuestras necesidades con el mínimo esfuerzo, (procurando la mayor suma de lo que es deseable con el menor gasto de lo que no lo es) en otros términos, conseguir el placer máximo tal es el problema de lo económico.²

Según John Stuart Mill, la Economía política estudia la actividad humana sólo bajo uno de sus aspectos, dejando los demás a las otras ciencias humanas.³

Para Lionel Robbins: La Economía es la ciencia que estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios limitados que tienen diversa aplicación⁴.

² Lange, Oskar. *Economía Política*. FCE, México 1977, p. 210.

³ Idem. P. 211.

Según Alfred Marshall: Es el estudio de las actividades del hombre en los actos corrientes de la vida.

Bajo estos enfoques, la Economía es la ciencia que se ocupa de la manera de utilizar medios escasos, al tiempo que aseguren el grado máximo de realización del fin elegido de la actividad humana.⁵

Una definición alterna de Economía plantea que, el arte de la Economía, consiste en considerar los efectos más remotos de cualquier acto o política y no meramente sus consecuencias inmediatas; en calcular las repercusiones de tal política no sobre un grupo, sino sobre todos los sectores.⁶

Así pues, atendiendo a sus raíces etimológicas, la Economía se define como:

Oikos: Casa, y *Nomos*: Administración; es decir, se encarga del estudio de la casa del hombre desde una perspectiva administrativa.

Como se desprende de las definiciones previas de Economía, ésta es una ciencia social que, entre otros objetos de estudio, estudia las relaciones sociales a través de la interacción de los entes que la conforman, los cuales tienen relación con la producción (bienes y/o servicios), intercambio y distribución, es decir, cómo hacer llegar al cliente el producto o servicio.

Existe una concepción adicional de distribución. Concretamente, quién se queda con qué parte de lo producido. En otras palabras, cómo se distribuye el ingreso obtenido por dicho producto final. La distribución del ingreso se divide primordialmente entre tres entidades: gobierno, empresarios y/o capitalistas y trabajadores. La microeconomía intenta, entre

⁴ Robbins, Leonel. 1980. *Ensayo sobre la naturaleza y significado de la Ciencia Económica*. Fondo de Cultura Económica. México. p. 39.

⁵ Ibidem. P. 214-5.

⁶ Hazlitt, Henry. 1985. *La economía en una lección*. Editorial Emiprés. México, D. F. p. 13.

otras cosas, explicar cómo se reparte el producto total entre dichas entidades.

Por su parte, los bienes y/o servicios son medios de satisfacción humano a nivel colectivos y de manera individual. El consumo de bienes y/o servicios es parte fundamental en el estudio de la Economía, pues sin consumo no sería posible la vida.

Para fines de estudio y delimitación de temas, la Economía se divide en dos grandes ramas: la macroeconomía y la microeconomía. La microeconomía intenta, entre otras cosas, explicar cómo se reparte el producto total entre dichas entidades; estudia el comportamiento de los agentes económicos, principalmente: empresa, consumidor y gobierno, con lo que, de forma natural, llegaremos a la oferta y demanda (las cuales abordaremos con detenimiento en capítulos posteriores). En este texto realizaremos dicho análisis, preferentemente por medios gráficos.

Además, el análisis microeconómico nos permite determinar el precio de cada producto y/o servicio, el margen de beneficio (ganancia), las variaciones de renta y cómo el empresario busca maximizar sus ganancias, mientras el consumidor busca maximizar su bienestar.

El estudio de la Economía siempre se ha asociado con recursos escasos —y de uso alternativo— con las determinantes del valor, así como con el qué, cómo, y para quién producir. Para los economistas clásicos también importaba el cómo se distribuye lo producido, es decir, la distribución de lo producido era importante. En los desarrollos ortodoxos contemporáneos esto último prácticamente no se estudia.

1.1 La razón de las teorías o modelos teóricos

La forma de hacer teoría microeconómica (y macroeconómica en general), recuerda mucho a la Física teórica. A diferencia de la Física experimental, donde es necesario someter los modelos

teóricos a complicados experimentos para demostrar la veracidad de los mismos; la Física teórica elabora modelos matemáticos que difícilmente pueden ser sometidos a experimentación, pero que no por ello son falsos. Tal fue la forma en que se dedujo la teoría de la relatividad de Albert Einstein, siendo empleado en una oficina de patentes en Viena, dedujo la Teoría General de la Relatividad (TGR) sin tener que realizar un solo experimento⁷. Los resultados de la TGR fueron confirmados posteriormente. No sólo eso, esta teoría fue capaz de explicar varios problemas físicos que hasta el momento habían sido un acertijo intelectual.

La Economía neoclásica pretende hacer algo semejante: a partir de una serie de premisas o supuestos muy elementales, elabora una serie de modelos teóricos que permiten explicar el comportamiento de agentes económico y predecir el cómo se comportarán ante diversos escenarios.

Así pues, bajo este enfoque, el propósito de toda teoría es predecir y explicar. En el caso que nos ocupa, la teoría microeconómica busca explicar el comportamiento de los agentes económicos individuales (consumidores, familias, empresas o industrias, mercado), y predecir cómo se alterará la conducta de dichos agentes ante algunos posibles cambios en sus variables.

Ejemplo 1.1 La teoría del valor desde la perspectiva de dos escuelas económicas

Desde sus orígenes, la economía ha enfrentado un problema que hasta el momento no tiene una respuesta universalmente aceptada: la teoría del valor, es decir ¿por qué los bienes y/o servicios consumidos tienen valor? ¿Por qué es necesario pagar por ellos y qué determina su precio?

La Escuela Clásica, una de cuyas vertientes es la economía política marxista, sostiene que el valor depende del “trabajo socialmente necesario” para producir las mercancías, es decir, el trabajo de la sociedad incorporado en la

⁷ Al respecto, vale la pena leer la nota biográfica de Albert Einstein (2001) en su famoso libro *Relativity the Special and General Theory*.

elaboración del producto o servicio que satisficiera una necesidad social es el determinante del valor.

El enfoque neoclásico centra su atención en la escasez: cuanto menor la existencia de dicho bien o servicio ante una elevada demanda, mayor será su precio. Es decir, el precio (la encarnación del valor del bien y/o servicio) dependerá de qué tanto es demandado por los consumidores y de la oferta disponible de dicho bien. En otras palabras, la escasez es la determinante del valor: cuanto más escaso sea un bien, mayor su valor y recíprocamente.

1.2 El problema de la escasez y la función de la teoría microeconómica

Bajo el enfoque neoclásico, el problema de la escasez es el problema fundamental de toda sociedad, y estimula al ser humano a tener un comportamiento que maximice los recursos económicos o materiales. Así, bajo esta visión, el principal objeto de estudio de la Economía es la escasez. No es el único problema, pero es uno de los más importantes.

La función de la teoría microeconómica es estudiar el comportamiento de los consumidores de manera individual y colectiva, partiendo de una serie de premisas o de supuestos, a través de las cuales deduciremos el comportamiento del consumidor. Después de analizar el comportamiento del consumidor pasaremos al comportamiento del productor o de las empresas, en una primera etapa de manera aislada o individual y, después analizaremos el comportamiento agregado.

En cada etapa abordaremos un problema importante en economía: el equilibrio general, es decir, el análisis del comportamiento de los consumidores desde una perspectiva colectiva, así como los tipos de intercambio realizados entre consumidores y productores. De una forma por demás natural, esta aproximación nos lleva a la formación de los mercados.

1.3 Mercado, funciones y equilibrio

En Economía se utilizan mucho los temas que encabezan el presente apartado. Los mercados están presentes en cualquier actividad humana, incluso los regímenes comunistas o socialistas no lograron eliminarlos.

Los modelos teóricos en Economía se plantean en términos de funciones, y “la solución” a los modelos teóricos se alcanza cuando se logra *equilibrio*. Por ello es que conviene tener idea del significado de cada uno de estos términos.

1.3.1 Mercado

Se puede definir al mercado como cualquier espacio, físico o virtual, en el que se lleven a cabo transacciones. Una definición alterna nos menciona que es el lugar donde se venden y compran productos o servicios. Las transacciones se encuentran incluso en el seno de las familias, cuando se negocia algún tipo de quehacer, hasta la compra de objetos por la red de internet, al igual que las ventas por teléfono.

Existen categorías en las que se pueden dividir a los mercados, las cuales no se abordan en el presente texto. Los mercados pueden ser formales, es decir, aquellos que cumplen con las regulaciones y pagan impuestos; informales, donde no se cumple con la totalidad de regulación y/o no se pagan impuestos, hasta mercados negros, donde las actividades realizadas implican crímenes, como puede ser la venta de armas para uso exclusivo del ejército, drogas, prostitución, etc.

1.3.2 Función

Se dice que una función muestra la relación entre dos o más variables. Por ejemplo, el anotar un gol depende de una serie de variables: habilidad del jugador, calzado, pasto, balón, medio ambiente, etc., podríamos decir que el número de goles es

función de las variables señaladas previamente, en pocas palabras:

Número de goles = $f(\text{habilidad, pasto, balón, calzado, medio ambiente, etc.})$

En la primera parte tenemos lo que podemos llamar: variable dependiente (el número de goles), y del lado derecho de la igualdad, a las variables independientes (habilidad, pasto, balón, calzado, medio ambiente, etc.). Así, podemos decir que el número de goles está en función de las variables independientes. En otras palabras, el número de goles es función del resto de las variables.

Un ejemplo de función lo encontramos en las empresas, donde las ganancias o beneficios dependen, o son función, de la venta de bienes y/o servicios, así como de los costos de producción.

Un ejemplo adicional lo encontramos en la satisfacción de los consumidores: cuanto mayor sea el consumo de éstos, mayor su satisfacción. Es decir, la satisfacción o bienestar es función del consumo de bienes y servicios por parte de las familias.

Como veremos más adelante, el precio de los bienes y servicios existentes, depende de la oferta y la demanda, es decir, el precio es función de la interacción de vendedores y compradores.

1.3.3 Equilibrio

Podríamos definir al equilibrio como la igualdad de dos fuerzas que se mueven en sentidos opuestos. En Economía tenemos diferentes tipos o definiciones de equilibrio. Uno de ellos es aquél en donde los agentes económicos no tienen incentivos para cambiar de situación. Por ejemplo, cuando una empresa ya determinó a través de su contabilidad de costos y/o estudios de mercado que les conviene vender una determinada cantidad de productos y no más. Si vendiese más, el incremento en costos se traduciría en pérdidas, por otra parte, no le conviene vender

menos porque se reducirían sus ingresos. Cuando la empresa se encuentre en esta situación es porque se encuentra en equilibrio.

Desde la perspectiva del consumidor, éste se encuentra en equilibrio cuando, después del consumo del bien o servicio, se siente satisfecho y no le conviene seguir consumiendo, pues de otro modo su bienestar se reduciría. El ejemplo concreto de esto, es el consumidor que con cuatro tacos al pastor ha satisfecho su hambre, pero con diez se expone a una seria indigestión. El equilibrio del consumidor se alcanzaría con cuatro tacos y es lo que el consumidor racional comería.

Como veremos en el siguiente capítulo, los precios se determinan a través de la interacción de compradores y vendedores. Muchos vendedores, en un mercado determinado, provocan que se abarate el producto; pocos vendedores, lo encarecen. El fenómeno anterior es contrario a lo que sucede con los consumidores: muchos lo encarecen y pocos lo abaratan. La interacción entre productores y consumidores (lo que constituyen la oferta y la demanda) da lugar al precio de equilibrio. Es decir, la igualación de dos fuerzas, en este caso oferta y demanda, da como resultado el precio de equilibrio de mercado.

1.4 Estática comparativa y dinámica. Equilibrio parcial y equilibrio general

En Economía interesa analizar distintos puntos de equilibrio ante diferentes contextos. Por ejemplo, la demanda de un producto con impuestos o subsidios con diferentes niveles de ingreso, etc. Para hacer dicho análisis, es necesario saber qué es la estática comparativa y la dinámica.

La **estática comparativa**, lo que en ingeniería se denomina *análisis de sensibilidad*, estudia y compara los valores: dos o más posiciones de equilibrio sin considerar el periodo de

transición. Es como tomar una fotografía a dos posiciones de equilibrio y comparar una con otra.

Un ejemplo de ello es el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que recientemente (septiembre de 2010) tuvo un incremento del 15% al 16%. Podemos pensar en términos de los impactos o efectos que se darán en la recaudación tributaria, la venta de artículos gravados, las ganancias de la empresa, etc. Es decir, tendríamos que ver el antes y el después del incremento del impuesto. A una tasa de 15% se tenía una recaudación tributaria dada, una venta determinada; las ganancias de las empresas estaban definidas, sin embargo, al incrementar el impuesto y, consecuentemente los precios, la recaudación tributaria podría subir o bajar, las ventas podrían ser menores, al igual que las ganancias. En pocas palabras, el incremento del IVA tendría efectos en todos los actores de la economía (gobierno, empresas y familias). Al analizar cómo estaban antes y cómo después es cuando hablamos de *estática comparativa*.

En contraposición a la *estática comparativa*, **la dinámica** se ocupa de la trayectoria temporal y del proceso mismo de ajuste; se refiere a lo que ocurre en la transición entre un punto y otro.

En el caso dado anteriormente, —el IVA— cuando éste se incrementa, existe un periodo de transición entre el 15 y 16%. Con la primera tasa los consumidores ya estaban acostumbrados al precio, al subir el impuesto, el nuevo precio los podría hacer dudar sobre la pertinencia de comprar o no, lo que tendría un impacto en las ventas, las ganancias y la recaudación tributaria. Una vez que el consumidor se ha acostumbrado al nuevo precio, las variables anteriores se estabilizan, llegando al nuevo equilibrio. El periodo de transición es lo que llamamos *dinámica*.

Cuando hablamos de **equilibrio parcial** nos referimos a un mercado particular o a un sector de la economía en particular y no a la totalidad de mercados. Así, por ejemplo, podríamos estar interesados en el impacto del incremento del IVA sólo en

el mercado de autos nuevos, dejando de lado lo que ocurre en el resto de la economía.

Podríamos pensar igualmente en el impacto que el incremento en el precio internacional del petróleo traería sobre los ingresos de PEMEX o PETROBRAS⁸. En el equilibrio parcial no nos interesa saber que el mayor precio del petróleo implicará un mayor costo para los transportistas y, probablemente, un mayor nivel general de precios. Una tormenta podría acabar con gran parte de la cosecha de jitomate: para el equilibrio general lo relevante es que el precio de éste producto se incrementará, no le interesa saber que, tal vez, los precios de los platillos que utilizan este producto serán mayores.

En contraparte, el **equilibrio general** analiza el impacto, no sólo en un sector, sino en la totalidad de actores económicos: consumidores, productores, sector público y, en su caso, sector externo.

Por ejemplo, ante el caso que un cine baje el precio de la entrada, y enfrente haya una heladería, ¿qué pasará con las ventas de la heladería? Un efecto colateral es que, ante la reducción en el precio a la entrada al cine, lo más probable es que se incremente la venta de helados.

Para el caso del incremento en la tasa del IVA, el equilibrio general se interesa en el precio de los productos gravados, las ganancias de las empresas y la recaudación tributaria.

En el caso del incremento del precio internacional del petróleo, el equilibrio general pone atención, no sólo en las ganancias de las empresas petroleras, sino en el impacto en el precio de los energéticos, en la recaudación tributaria y en el bienestar del consumidor.

⁸ Petróleos Mexicanos (PEMEX) es la principal empresa productora de petróleo en México. Petrobrás es la principal empresa productora de petróleo en Brasil y una de las empresas más grandes del mundo.

En el caso del jitomate, el equilibrio general analizaría el impacto en mercados cercanos al mismo, los complementos y sustitutos, así como el impacto, tanto en el consumidor, como en el productor.

1.5. Economía positiva *versus* economía normativa

En el campo de las ciencias sociales es común emitir juicios de valor, esto implica que por alguna razón se piensa que las cosas *deberían ser* de un modo en lugar de otro, pero también nos enfrentamos a hechos que no implican juicios de valor. Por ello es que en Economía tenemos dos vertientes, la llamada Economía positiva y la Economía normativa.

Economía positiva: se encarga de analizar hechos, es decir, *lo que es*, no lo que *debería ser*, sin entablar ningún juicio de valor. Por ejemplo al decir que el sistema educativo del país está por debajo del sistema educativo europeo, sólo se está afirmando lo que es.

Ejemplo 1.2 Casos que se consideran parte de la Economía positiva

En México el nivel educativo es muy bajo, lo podemos ver en las pruebas de conocimientos elementales en tres áreas: Español, Matemáticas e Historia. Los resultados de dicha evaluación (prueba ENLACE) muestran que, con excepción del Distrito Federal, el promedio nacional presenta resultados insuficientes, y sólo menos de 20% presenta resultados de buenos a excelentes⁹. En esta afirmación no hay juicio de valor de por medio, es un hecho.

Según datos del IMSS (tablas II.45a y II.45b), en el año 2009 el 70.1% de los trabajadores asegurados por el instituto, reciben un ingreso entre uno y cuatro salarios mínimos, es decir, \$6,383.00 pesos mensuales (pesos de 2009). Al igual que en el ejemplo anterior, no hay juicio de valor de por medio, esto es un hecho¹⁰.

⁹ Ver tabla de resultados de prueba enlace.

<http://enlace.sep.gob.mx/ba/db2010/estadisticas2.html> Consultado el 26/12/2010].

¹⁰ Los datos están tomados de la *Memoria Estadística del IMSS, 2009*. Tablas II.45a y II.45b. [<http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/11A6C455-165C-4260-BF06-BC9602D25C77/0/ME20092.XLS> consultado el 25 de diciembre de 2010].

La Economía normativa, por su parte, se encarga de estudiar lo que debería ser o lo que es deseable que ocurra. En este caso es necesario tener algún juicio de valor que determina el porqué las cosas deben ser de un modo y no de otro. Dicho juicio de valor se basa en la ética y la moral.

La Economía normativa estudia lo que *debe ser*, cómo resuelve la sociedad los problemas económicos y los cambios que se deberían hacer. Hay una serie de criterios o parámetros que la sociedad decide, y considera que es deseable. Este *deber ser* puede cambiar con el paso del tiempo, de modo tal que lo que es deseable en un momento dado no lo sea algunos años, décadas o incluso siglos más tarde.

Ejemplo 1.3 Casos que se consideran parte de la Economía normativa

- El sistema educativo de este país *debería* otorgarnos mejor educación para tener un mejor desempeño en las siguientes asignaturas: Inglés, Matemáticas, uso de software, redacción, etc.
- Nos encontramos en la siguiente situación: tenemos que repartir una lata de frijoles y una lata de caviar entre un gourmet y un pordiosero, la pregunta que surge es, ¿a quién le correspondería cada lata? Si se trata de maximizar el bienestar de los miembros de la población, al gourmet le *deberíamos* dar la lata de caviar y al pordiosero la lata de frijoles.

Problemas

1. ¿Cómo podemos dividir a la Economía?
2. ¿Qué estudia la microeconomía?
3. ¿Cuál es la importancia de la escasez en Economía?
4. La Economía es el estudio de la relación existente entre necesidades y recursos escasos —y de uso alternativo— por ello es que la historia no importa, pues podemos desarrollar toda la teoría económica desde un gabinete. Comente.
5. A la Economía sólo le interesa la relación entre recursos escasos —y de uso alternativo— y las múltiples necesidades de los consumidores. Comente.
6. La historia no importa al momento de realizar modelos económicos, pues los consumidores y productores siempre desean maximizar su utilidad o sus beneficios. Comente.
7. El propósito de una teoría es explicar y predecir, sin que importe el realismo de los supuestos que la sustenten. Comente.
8. Los modelos teóricos no se ajustan a la realidad, por lo tanto no deberíamos utilizarlos al momento de hacer teoría económica. Comente.
9. La Economía, como la Física, se puede realizar desde una oficina. Comente.
10. Defina dos nociones de equilibrio en Economía.
11. ¿Qué es estática comparativa?
12. ¿Qué es dinámica comparativa?
13. Mencione la diferencia entre análisis estático y dinámico.
14. En Economía nos centramos en diferentes situaciones de equilibrio, por lo tanto, el análisis del equilibrio parcial es semejante al análisis de sensibilidad utilizado en ingeniería. Comente.
15. En el análisis de equilibrio general sólo importa el bienestar de todos los consumidores. Comente.

Capítulo 2

Mercados, oferta y demanda

“Cualquiera puede convertir a un loro en un sabio economista, todo lo que tiene que hacer es enseñarle sólo dos palabras: oferta y demanda.”
Anónimo¹

Mercado es cualquier lugar físico o virtual en el cual se ejerza la compra y venta de bienes y servicios. Cualquier transacción entre personas y/o empresas da lugar a lo que es una economía de intercambio o de mercado. Puede haber mercados tan sofisticados como los financieros; puede haber intercambio vía catálogo, vía Internet, por teléfono, etc. Todo ello constituye al mercado.

El mercado puede tener un espacio geográfico determinado o puede ser virtual, puede darse en el seno de la familia o puede darse entre empresas internacionales. El punto clave es el intercambio de bienes y/o servicios entre entes económicos (personas, empresas o gobiernos).

Componentes fundamentales del mercado son la oferta y la demanda; sin ellos, simplemente no existirían mercados o bien, tendríamos mercados incompletos. La demanda está formada por los consumidores que, en su ánimo por satisfacer sus

¹ Cita tomada de Samuelson, P. y Nordhaus, W. (1993, 58).

necesidades, están dispuestos a comprar bienes y servicios. Esta disposición es lo que llamamos demanda; la oferta está conformada por los productores, éstos, en su afán por obtener ganancias o beneficios, producen bienes y/o servicios que ofrecen a los consumidores a cambio de un pago.

Estos dos componentes, oferta y demanda, conforman lo que es el mercado.

Ejemplo 2.1 El poder del mercado

1. Cuando un ama de casa va al mercado a comprar su despensa, es muy probable que no conozca a quien le está vendiendo, es decir, que se trate de un completo desconocido. Es probable que ignore el origen geográfico de los productos que compra: tal vez los productos vengan de diferentes lugares del mundo, tal vez los países que intervienen tienen problemas políticos entre ellos y estén al borde de la guerra; es probable que los intermediarios no compartan la misma religión y que, cuando hablan del tema, estén a punto de liarse a golpes; sin embargo, el mercado permite que, a pesar de todo lo anterior, se siga produciendo la mercancía y siga estando en los estantes para su consumo. El mercado rompe barreras personales, religiosas, geográficas y políticas. Donde haya demanda de algún bien, lo más probable es que pronto se genere una oferta, sin que importen los prejuicios sociales, políticos o religiosos.

2. Durante la ley seca en Estados Unidos de Norteamérica, la prohibición de producir bebidas alcohólicas generó mercados negros. En ese entonces se hicieron famosos algunos *Gansters* como *Al Capone* y detectives como *Eliot Ness*. El episodio muestra que el mercado siguió produciendo bebidas alcohólicas a pesar de la prohibición. Lo paradójico de esta historia es que, tras la derogación de dicha ley seca, el mismo *Eliot Ness* terminó siendo alcohólico²

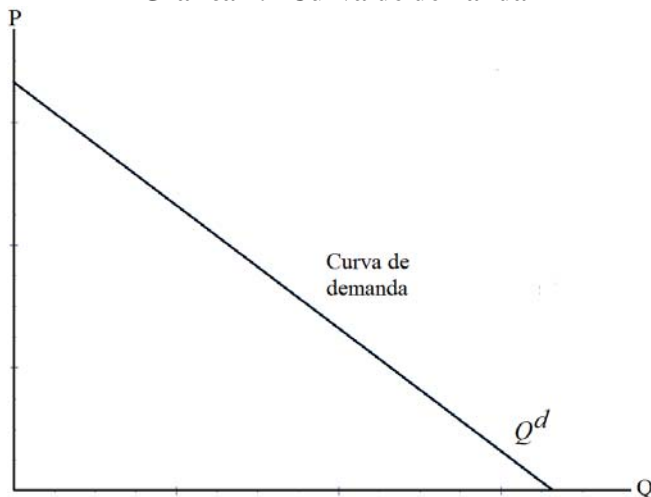
² Eliot Ness se convirtió en un personaje casi de ficción. Por ello es que es difícil saber lo que es un hecho histórico de lo que es leyenda. El lector interesado puede revisar los siguientes vínculos que hacen referencia al alcoholismo de Eliot Ness: <<http://ech.case.edu/ech-cgi/article.pl?id=NE>> Eliot Ness: The Man Behind the Myth, "Mid-Life Crisis". Véase también: <http://www.trutv.com/library/crime/gangsters_outlaws/cops_others/ness/1.html> [Consultados el 26/12/2010].

2.1 Demanda individual y de mercado

La demanda individual se refiere a la de un consumidor único, éste puede ser un individuo, una familia, una empresa o un gobierno. El punto clave es que requiera hacer uso de bienes o servicios. Cuando hablamos de un agente económico que requiere algún bien o servicio, nos referimos a la demanda individual.

La demanda individual es la cantidad máxima de bienes y/o servicios que el consumidor está dispuesto a comprar a distintos precios. Así, por ejemplo, un alumno de la Licenciatura en Comercio Internacional (LCI), compra cinco tortas a la semana a un precio de \$15.00 cada una, si las tortas bajaran su precio a \$10.00 cada una, él mismo estaría dispuesto a comprar 15 a la semana. Si continuáramos bajando el precio, hasta llegar a cero, llegaríamos a la cantidad máxima demandada a la semana, misma que no sería infinita, pues el exceso de alimentos, tarde o temprano, se convertiría en un problema para el alumno. Los puntos así seleccionados conforman la demanda individual de este alumno.

Gráfica 2.1 Curva de demanda



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

Q: cantidad demanda del bien o servicio para cada bien.

Q^d : curva de demanda del bien x.

La curva de demanda (en este caso una línea recta) nos muestra la relación existente entre el precio y la cantidad demandada: cuanto mayor el precio, menor la cantidad que se desea adquirir y recíprocamente. A esto se le llama la “ley de pendiente negativa de la curva de demanda”.

Como se menciona en la gráfica 2.1, es importante notar que cuanto menor sea el precio, la cantidad demandada sube. En la medida que suba el precio, la cantidad demandada baja.

Cabe destacar que la curva de demanda se conforma por lo que de verdad necesitamos, lo que podemos comprar y podamos pagar. No se trata de simples deseos, sino de tener la capacidad para adquirir el producto y pagar el precio del mismo.

No confundir con un deseo, por ejemplo, si tenemos el deseo de ir de vacaciones pero no tenemos dinero, entonces

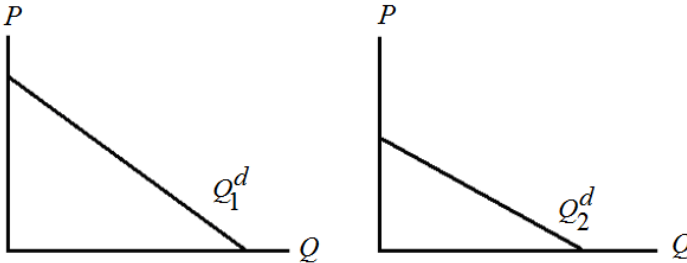
representamos una demanda potencial. Se considera como demanda efectiva cuando se tiene el dinero y disposición para adquirir dicho bien. En otras palabras, la demanda efectiva se relaciona con los bienes y/o servicios que realmente podemos adquirir con nuestro presupuesto, pero que podríamos o no adquirir dependiendo de nuestras preferencias. Podríamos tener presupuesto para un viaje en crucero, pero el precio más bajo de otros planes vacacionales nos hace no adquirirlo; sin embargo, si el precio de los otros planes vacacionales se incrementara, entonces podríamos decidir tomar el viaje en crucero. Es decir, la demanda efectiva implica la posibilidad real de adquirir el bien o servicio en cuestión. Si nuestro presupuesto no da para dicho viaje, entonces el viaje en crucero no forma parte de la demanda efectiva.

La demanda de mercado de un artículo representa las diferentes cantidades del artículo que demandan, a diversos precios, todos los individuos en el mercado en un periodo determinado. La demanda de mercado depende de todos los factores que determinan la demanda individual del artículo y, además, del número de compradores del artículo en el mercado.

2.1.1 Demanda individual

Como el nombre lo dice, se refiere a la curva de demanda de un consumidor en particular; cada consumidor puede o no tener una curva de demanda por un artículo determinado. La demanda de cada individuo es lo que llamaríamos demanda individual, y que no tiene que ser la misma para cada consumidor. En las siguientes gráficas podemos ver la demanda de los individuos 1 y 2; como se observa, merced a distintos gustos y preferencias, las demandas tienen pendiente negativa, pero son diferentes entre sí.

Gráfica 2.2 Demanda de los individuos 1 y 2



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

Q: cantidad demanda del bien o servicio para cada bien.

Q_1^d : curva de demanda del consumidor 1.

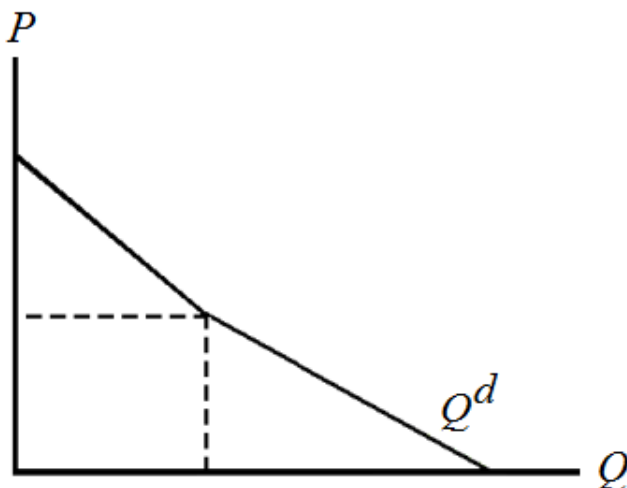
Q_2^d : curva de demanda del consumidor 2.

La curva de demanda del consumidor 1 (Q_1^d) muestra una mayor disposición a pagar por el bien en cuestión, mientras que la curva de demanda del individuo 2 (Q_2^d) muestra que éste está dispuesto a adquirir una menor cantidad del bien por el mismo precio. La suma de estas demandas individuales es lo que da lugar a la demanda de mercado.

2.1.2 Demanda de mercado

La demanda de mercado es la suma horizontal de las demandas individuales, es decir, dado un precio, es la suma total de cantidades dispuestas a ser adquiridas por la totalidad de consumidores. Para el caso anterior, la demanda de mercado sería como sigue:

Gráfica 2.3 Demanda de mercado



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

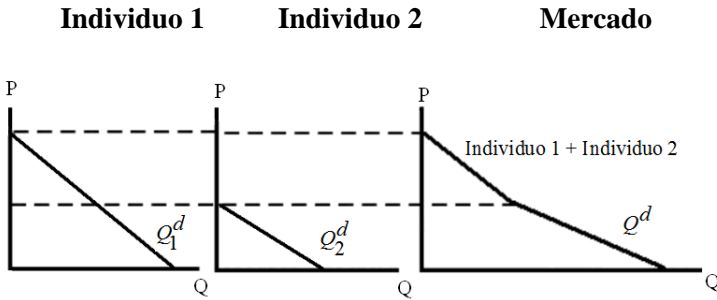
Q: cantidad demanda del bien o servicio para cada bien.

Q^d : Curva de demanda del mercado.

La curva de demanda del mercado es la suma horizontal de las curvas de demanda individuales. Tiene pendiente negativa pero está “quebrada” porque, para algunos precios tan altos, sólo el consumidor 1 está dispuesto a comprar. Cuando el precio es lo suficientemente bajo, el consumidor 2 decide adquirir el bien, es a partir de ese punto que la curva de demanda presenta el cambio de pendiente. Del punto de quiebre en adelante, para cada precio, la curva de demanda de mercado indica la suma de las cantidades que cada consumidor de manera individual está dispuesto a adquirir.

Vista de otra forma, y suponiendo que en el mercado sólo existen dos consumidores, la demanda de mercado es igual a la suma horizontal de las demandas individuales:

Gráfica 2.4 Demandas individuales y de mercado



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

Q: cantidad demandada del bien o servicio para cada bien.

Q_1^d : curva de demanda del consumidor 1.

Q_2^d : curva de demanda del consumidor 2.

Q^d : curva de demanda del mercado.

La suma horizontal de las curvas de demanda individuales dan lugar a la curva de demanda del mercado que, como se puede ver, presenta un quiebre en el punto en que el consumidor 2 está dispuesto a incursionar en el mercado cuando el precio ha bajado lo suficiente.

En la gráfica 2.4 podemos ver que las curvas de demanda 1 y 2 corresponden a las demandas individuales. La tercera es la suma horizontal de las mismas. Observemos que la demanda de mercados es una línea quebrada; esto ocurre así porque a precios muy altos el individuo 2 no está dispuesto a comprar el producto. Es necesario que baje a un nivel dado para que esté dispuesto a comprar. Al llegar a dicho precio en el mercado, se demanda una mayor cantidad de dicho bien. Por ello es que la curva de demanda debe quebrarse a partir del punto en que el consumidor 2 está dispuesto a adquirir el producto.

Ejemplo 2.2 Los estudios de mercado y la demanda

Las empresas que realizan estudios de mercado normalmente estiman la disposición a pagar por parte de los consumidores. Las encuestas que aplican muestran la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por el bien o servicio que se está investigando, sin embargo, dichas encuestas sólo muestran la demanda individual. Es necesario tomar promedios y multiplicar por el mercado potencial, es decir, para cada nivel de precios, se determina el total de cantidad de producto que la totalidad de consumidores podría comprar.

Así, si la encuesta se aplica al 10% de la población, y ésta muestra una determinada disposición a pagar, para estimar la demanda de mercado se multiplica por 10 la cantidad que la población está dispuesta a pagar.

En el proceso irremediablemente se pierde información, sin embargo, esto es lo que se debe hacer, pues, de otro modo no habría información disponible para estimar la demanda del producto.

Alternativamente se podría hacer un censo para conocer con precisión la demanda de cada individuo y de esta forma estimar la demanda de mercado, sin embargo, las más de las veces hacer censos es tan costoso e implica tanto tiempo, que es mejor hacer muestreos, de modo tal que, a partir de una fracción del total de la población, se haga inferencia para la totalidad del mercado.

Un factor que puede determinar la demanda de un producto o de un servicio, es el nivel de ingreso de la población a la que vaya dirigida, es decir, la demanda no depende sólo del precio, sino que el ingreso es también un factor importante.

2.2 Oferta

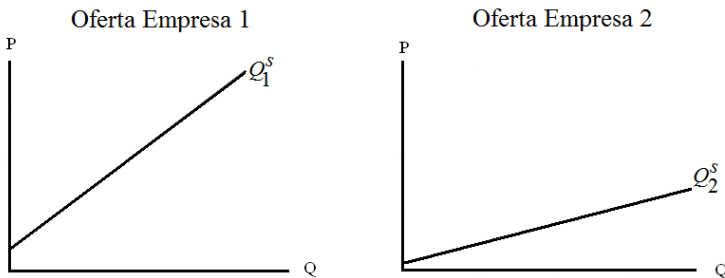
La oferta individual es la cantidad máxima que está dispuesto a ofertar un productor para cada precio dado en el mercado. En apartados posteriores veremos cuáles son los determinantes de la oferta, pero podemos adelantar que el productor no está dispuesto a ofertar una cantidad infinita para cada precio, pues

debe tomar en consideración sus costos de producción. Por otra parte, si el precio es muy bajo, podría no ser rentable ofrecer una cantidad grande, sino apenas una muestra del producto y especializarse en otros productos que le generen mayor ganancia.

Por su parte, la oferta de mercado de un bien y/o servicio representa las diferentes cantidades del artículo que ofrecen a diversos precios todos los productores del artículo en el mercado en un periodo determinado; la oferta del mercado depende de todos los factores que determinan la oferta del productor individual y el número de productores del producto en el mercado.

Así, si en el mercado existen sólo dos empresas productoras y cada una tiene tecnologías de producción distintas, la curva de oferta de cada empresa podría ser como sigue:

Gráficas 2.5 Oferta de los productores 1 y 2



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio .

Q: cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q_1^s : curva de oferta del productor 1.

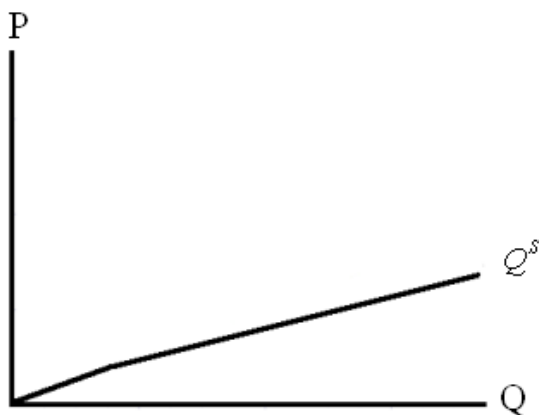
Q_2^s : curva de oferta del productor 2.

Como puede verse, la oferta de la empresa 1 tiene una mayor pendiente que la empresa 2. Adicionalmente, para precios muy bajos la empresa 1 no está

dispuesta a ofertar ninguna cantidad, mientras que la empresa 2 está dispuesta a hacerlo para precios muy bajos.

Al igual que en el caso de la demanda de mercado, la oferta de mercado está dada por la suma horizontal de todas las curvas de oferta individuales del mercado. En pocas palabras, para el ejemplo anterior, la oferta de mercado está dada como sigue:

Gráfica 2.6 Oferta de mercado



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

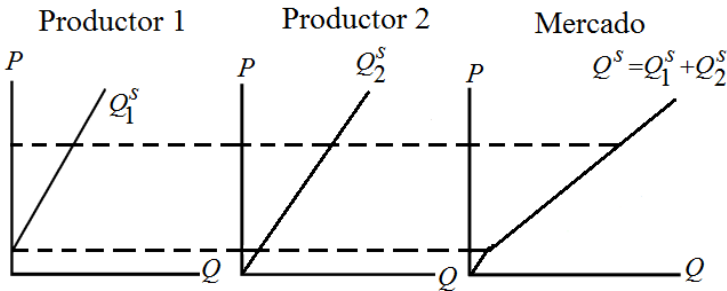
Q: cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q^s : curva de oferta del mercado.

Como puede verse, la oferta del mercado es una suma horizontal de las sumas individuales. A partir del punto en que la empresa 1 está dispuesta a ingresar al mercado, la curva de oferta tiene un cambio de pendiente, lo que implica que a partir de ese punto, para cada precio, en el mercado hay una mayor cantidad de mercancía ofertada.

Vista de otra forma, las ofertas individuales y de mercado serían las siguientes

Gráfica 2.7 Oferta individual y de mercado



Donde:

P: precio por unidad del bien o servicio.

Q: cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q_1^s : curva de oferta del productor 1.

Q_2^s : curva de oferta del productor 2.

Q^s : curva de oferta del mercado.

La curva de oferta de mercado se forma sumando horizontalmente las curvas de oferta individuales. Así, para precios muy bajos, la curva de oferta del mercado es igual a la curva de oferta de la empresa 2. Cuando el precio es suficientemente atractivo, la empresa 1 entra al mercado, con lo que, para cada precio, hay una mayor oferta del bien.

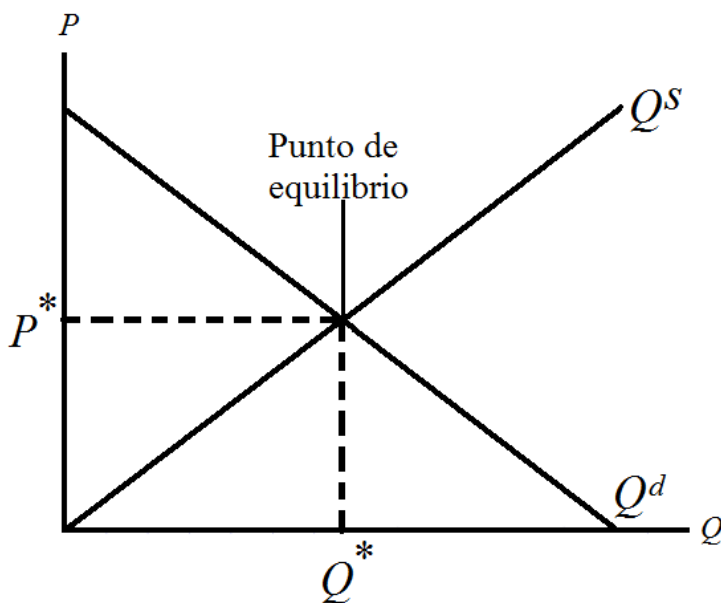
Observemos que en el presente caso el productor 1 no estaría dispuesto a producir a precios muy bajos, por lo tanto, para bajos precios, en el mercado sólo existiría la oferta del productor 2. Cuando el precio es suficientemente atractivo para el productor 1, la curva de oferta del mercado muestra un quiebre.

2.3 Equilibrio del mercado

Al juntar a la oferta y a la demanda de un bien o servicio, hablamos del mercado de dicho producto, es decir, el mercado se encuentra conformado por la oferta y la demanda.

Como hemos mencionado antes, la demanda tiene pendiente negativa, mientras que la oferta tiene pendiente positiva. La intersección de ambos nos da lo que denominamos *equilibrio de mercado*, es decir, el punto donde la oferta y la demanda se igualan. Dicho equilibrio nos da como resultado un precio y una cantidad de equilibrio

Gráfica 2.8 Oferta, demanda y equilibrio de mercado



Donde:

P : precio por unidad del bien o servicio.

Q : cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q^s : curva de oferta del productor x .

Q^d : curva de demanda del producto x .

P^* : precio de equilibrio del mercado.

Q^* : cantidad de equilibrio del mercado.

La intersección de la oferta y la demanda dan como resultado un precio y cantidad que se denominan de equilibrio, es decir, resultado de la interacción

de dos fuerzas: la que pide un precio bajo (la demanda) y la que pide un precio alto (la oferta).

El concepto de *equilibrio de mercado* es académico, pues en la vida real existen varios mercados donde no existe una igualación perfecta de oferta con demanda. En todo caso, nos hallamos en la situación en la que el precio oscila de un lado a otro sin alcanzar nunca el equilibrio, pero se mueve en torno a éste.

Una muestra de que los mercados no siempre están en equilibrio son los mercados públicos, ya que es común observar sobrantes de mercancías, es decir, producción que no se vende y que en muchas ocasiones termina en la basura.

Ejemplo 2.3 Los mercados sobre ruedas en la Ciudad de México

Los mercados sobre ruedas existen en el mundo entero, incluso ciudades tan modernas como Nueva York o Londres los tienen. La Ciudad de México y su zona metropolitana no es la excepción.

Los mercados sobre ruedas en la Ciudad de México son un claro ejemplo de cómo los mercados no siempre se encuentran en equilibrio. Basta observar la cantidad de mercancía que no es comercializada y que termina en la basura. Adicionalmente, al momento del cierre de dichos mercados, no es raro observar a personas, de todas las edades, rescatando de la basura sobrantes de frutos, verduras, legumbres y otros productos alimenticios. Para los vendedores es más barato dejarlo como basura, pues en poco tiempo se descompondría, lo que no permitiría su consumo. Para los consumidores de escasos recursos es como hacer una parte de sus compras del supermercado gratuitamente.

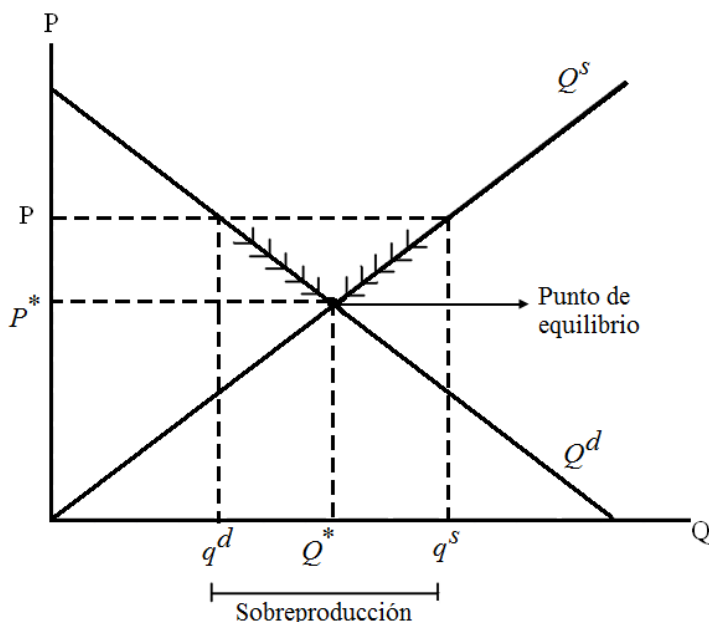
Que existan sobrantes implica que los precios no se ajustan con la suficiente velocidad para evitar desperdicios en la economía. Alternamente, en ocasiones, es posible observar a vendedores que se retiran antes de tiempo por haber acabado rápidamente con su mercancía. Esto implica que el precio no subió con la suficiente rapidez para evitar escasez. En todo caso, los precios de los mercados sobre ruedas y mercados públicos oscilan alrededor del de

equilibrio, pero es difícil que se ajusten, de modo tal que no exista exceso de oferta o de demanda.

2.3.1 Exceso de oferta

Si por alguna razón el precio se encuentra por encima del de equilibrio de mercado, los consumidores estarán dispuestos a comprar una menor cantidad a la que los productores están dispuestos a ofertar. De este modo, el mercado presentará el caso de un *exceso de oferta*, es decir, a un precio tan alto se producirá más de lo que los consumidores quieren comprar. En pocas palabras, habrá *sobreproducción*.

Gráfica 2.9 Exceso de oferta: sobreproducción



Donde:

P : precio por unidad del bien o servicio por encima del de equilibrio.

Q : cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q^s : curva de oferta del productor x .

Q^d : curva de demanda del producto x .

P^* : precio de equilibrio del mercado.

Q^* : cantidad de equilibrio del mercado.

q^s : cantidad ofrecida al precio P .

q^d : cantidad demandada al precio P .

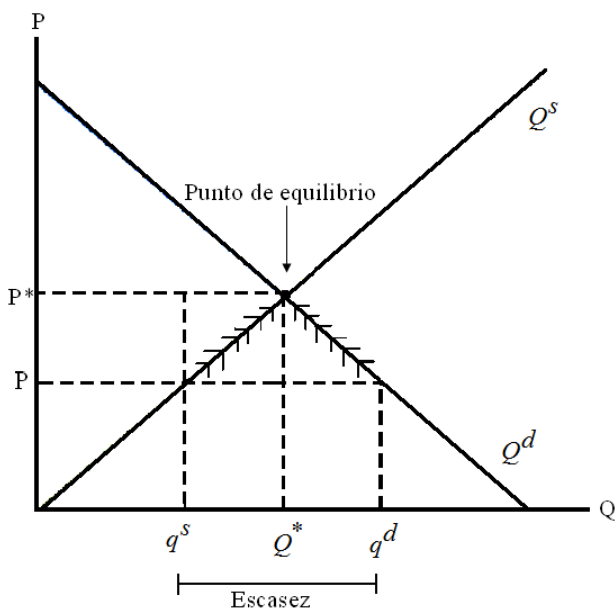
Si por alguna razón el precio de mercado se encontrase por encima del de equilibrio, habría un exceso de oferta, pues al precio P , los productores están dispuestos a ofrecer q^s , mientras que los consumidores sólo están dispuestos a demandar q^d , lo que implica que la cantidad ofertada es mayor que la demandada, es decir, nos encontramos en el caso de un exceso de oferta o de sobreproducción.

Ante una situación como la descrita, para reducir el exceso, los productores deben bajar el precio; al hacerlo, la cantidad demandada se incrementa, con lo que el sobrante se reduce, pero no se agota. Para que lo anterior ocurra, es necesario que el productor baje el precio hasta el nivel de equilibrio. En ese caso se igualarán oferta y demanda, y con ello el mercado estará en equilibrio.

2.3.2 Exceso de demanda

El caso opuesto al exceso de oferta es el exceso de demanda. Éste se presenta cuando el precio se encuentra por debajo del de equilibrio. Ante esta situación, los consumidores demandarán una cantidad mayor a la ofertada; esto provocará escasez. Para reestablecer el equilibrio, es necesario incrementar el precio, de modo tal que la oferta se incremente y la demanda se reduzca. Con ello, nos aproximaremos al precio de equilibrio. La escasez terminará al alcanzar el precio de equilibrio de mercado, que será el punto donde la población está dispuesta a comprar y los productores dispuestos a vender.

Gráfica 2.10 Exceso de demanda: escasez



Donde:

P : precio por unidad del bien o servicio por debajo del de equilibrio.

Q : cantidad ofrecida del bien o servicio.

Q^s : curva de oferta del productor x .

Q^d : curva de demanda del producto x .

P^* : precio de equilibrio del mercado.

Q^* : cantidad de equilibrio del mercado.

q^s : cantidad ofrecida al precio P .

q^d : cantidad demandada al precio P .

Si por alguna razón el precio de mercado se encontrase por debajo del de equilibrio, habría un exceso de demanda, pues al precio P , los productores estarían dispuestos a ofrecer q^s , mientras que los consumidores sólo están dispuestos a demandar q^d , lo que implica que la cantidad demandada es mayor que la ofertada, es decir, nos encontramos en el caso de un exceso de demanda, lo que implica escasez.

2.4. Cambios y movimientos en oferta y demanda

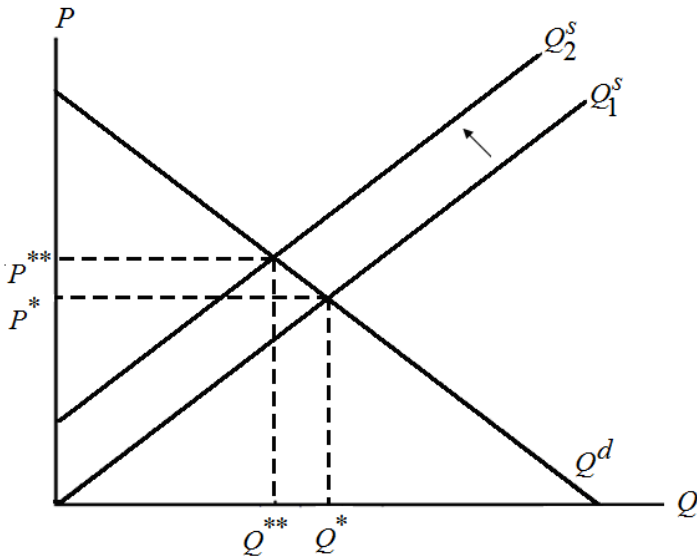
La oferta y la demanda pueden no ser estables y tener un comportamiento estacional³.

La oferta puede tener etapas en la que algunos productos son abundantes, por ejemplo, cuando se cosecha un producto y se inunda al mercado con dicha mercancía, provocando que el precio baje.

Equivalentemente, alguna contingencia puede provocar que la oferta se contraiga. Por ejemplo, en el sector agrícola algún meteoro podría acabar con la cosecha de jitomate, en ese caso, la oferta de dicho producto se contrae, lo que provoca un aumento en su precio.

³ Como el nombre lo dice, las estaciones del año, que inevitablemente alteran el clima, puede provocar que haya una mayor o menor oferta de bienes y/o servicios. No es raro observar que frutas y verduras de temporada bajen su valor. Este comportamiento también se observa por festividades que son convencionalismos sociales: La Independencia, Día de muertos, Día de las madres, etc.

Gráfica 2.11 Contracción de la oferta



Donde:

P^* : precio de equilibrio con la primera curva de oferta.

Q^* : cantidad de equilibrio con la primera curva de oferta.

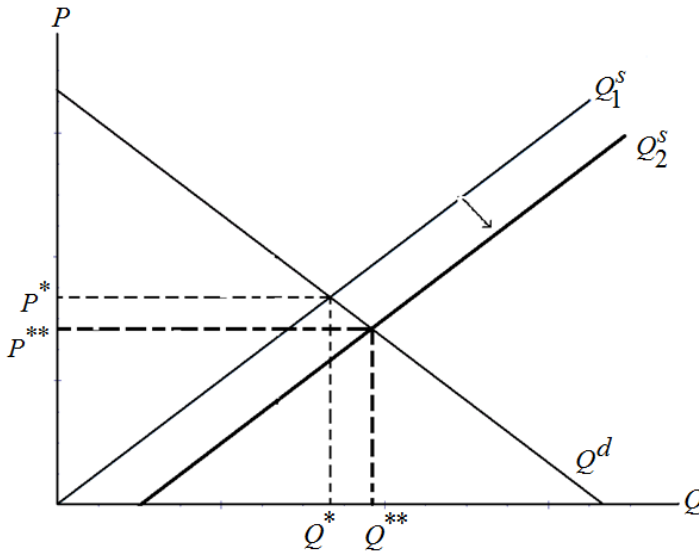
P^{**} : precio de equilibrio con la segunda curva de oferta.

Q^{**} : cantidad de equilibrio con la segunda curva de oferta.

Q^s : curva de oferta del producto x .

La contracción de la oferta tiene una consecuencia en el mercado: el precio sube y la cantidad intercambiada se reduce. El caso típico es el del jitomate: en temporada baja, su precio sube, a un precio tan alto su demanda es menor, razón por la que el intercambio de dicho producto es baja.

Gráfica 2.12 Expansión de la oferta



Donde:

P^* : precio de equilibrio con la primera curva de oferta.

Q^* : cantidad de equilibrio con la primera curva de oferta.

P^{**} : precio de equilibrio con la segunda curva de oferta.

Q^{**} : cantidad de equilibrio con la segunda curva de oferta.

Q_1^s : primera curva de oferta del producto x .

Q_2^s : segunda curva de oferta del producto x .

El lado opuesto de la contracción es la expansión. En dicho caso, podríamos decir que nos encontramos en temporada de abundancia, razón por la que el precio del producto tiende a bajar y, consecuentemente, a intercambiarse una mayor cantidad en el mercado.

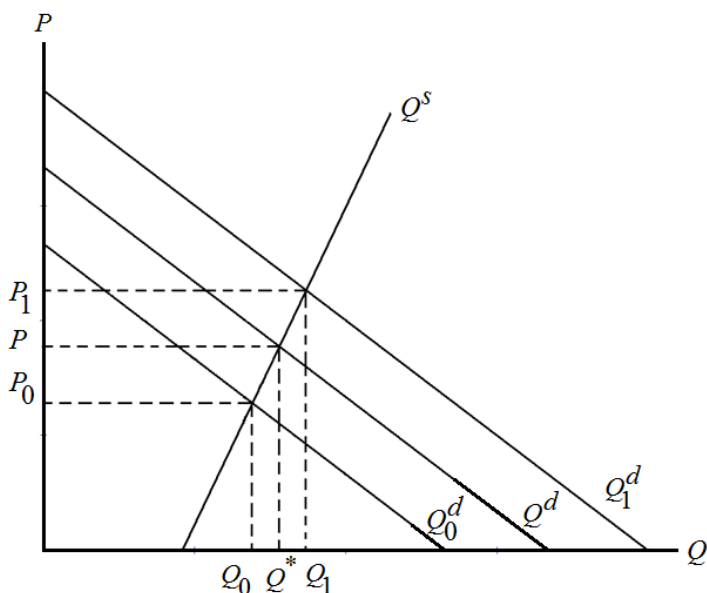
La demanda también puede tener un comportamiento variable, esto es, durante determinadas épocas puede aumentar y disminuir en otras. Si algún producto, por ejemplo, se pone de moda, la demanda podría aumentar y con ello el precio tendería a subir.

Ejemplo 2.4 El sector turístico

El calendario escolar provoca que este sector tenga un fuerte comportamiento estacional. Así el *spring break*, o vacaciones de primavera —que en el caso de México equivale a vacaciones de Semana Santa— provoca que el turismo se incremente. Lo mismo ocurre en otras épocas del año (verano o invierno). En esas fechas el turismo se incrementa, razón por la que los servicios ofrecidos por dicho sector también lo hacen. Así, por ejemplo, las habitaciones de los hoteles turísticos tiene un incremento en esas fechas, esto provoca que el precio de las habitaciones se eleve.

Un desplazamiento temporal de la curva de demanda provoca que el precio a pagar sea mayor. Cuando las vacaciones se terminan, viene lo que se podría llamar *temporada baja*, lo que provoca que el precio a pagar sea menor que el promedio.

Gráfica 2.13 La curva de demanda del sector turístico



Donde:

P : precio de equilibrio con la curva de demanda promedio.

Q^* : cantidad de equilibrio con una curva de oferta estable, pero inelástica⁴

P_1 : precio de equilibrio en temporada de demanda alta.

P_0 : precio de equilibrio en temporada de demanda baja.

Q_1 : cantidad de equilibrio en temporada de demanda alta.

Q_0^s : cantidad de equilibrio en temporada de demanda baja.

Q^s : curva de oferta del producto x .

Q^d : curva de demanda en temporada media.

Q_1^d : curva de demanda en temporada alta.

Q_0^d : curva de demanda en temporada baja.

La demanda del sector turístico puede provocar una mayor o menor ocupación dependiendo de la época del año. Así, en temporada de vacaciones, el precio de las habitaciones es mayor, mientras que la cantidad intercambiada es menor. Recíprocamente, en temporada baja, los precios son menores, al igual que la ocupación de habitaciones.

2.5 El ciclo de vida de los productos

Existen varios productos cuyo ciclo de vida provoca que desaparezcan. Algunos permanecen, pero otros más son reemplazados por nuevos productos o servicios. El uso de las hojas para afeitar es un buen ejemplo de ello. Tuvieron su época pero fueron desplazados del mercado por nuevos productos, tal es el caso de los rastrillos de doble o triple hoja.

Cuando los productos van desapareciendo se contraen las dos curvas: oferta y demanda. Así que tienen que crear un nuevo producto, es decir, innovar.

⁴ En capítulos posteriores se abordará el tema de elasticidad de la oferta y la demanda. Por ahora basta saber que una curva de oferta inelástica implica que la cantidad ofrecida reacciona poco ante cambios en el precio.

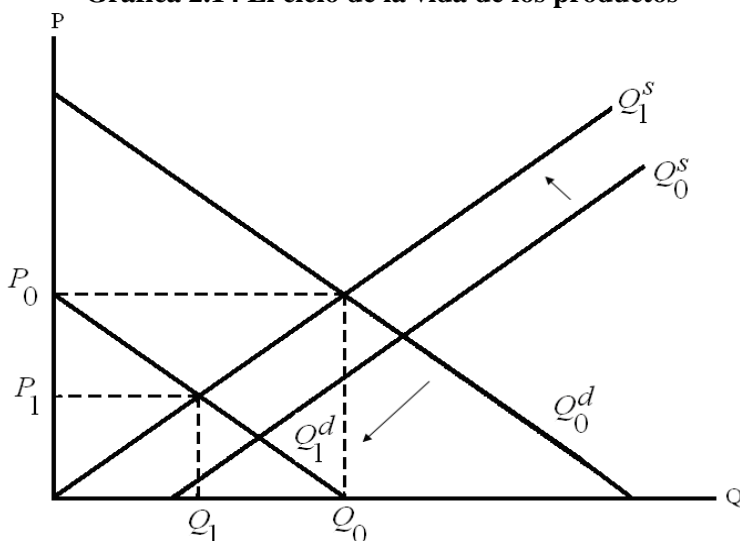
Ejemplo 2.5 El ciclo de vida del disco *long play* (Disco L.P.)

El avance tecnológico ha provocado que los ancestros de los discos compactos (DC) hayan sido olvidados o sean considerados casi piezas de museo, sin embargo, durante décadas la música se escuchó a través de discos llamados L.P. (*long play*). El complemento perfecto de dichos discos era el reproductor de discos, que en ocasiones se encontraba empotrado en unos muebles llamados consolas, sin embargo, en la década de los 90's surgieron los DC y rápidamente desplazaron al disco L.P.

La demanda de discos L.P. rápidamente se contrajo, al igual que la oferta de los mismos, esto provocó que la cantidad intercambiada en el mercado de dichos productos cayera estrepitosamente. De hecho, en la actualidad (enero 2011), los discos L.P. se encuentran disponibles en lugares muy precisos y a donde asisten solamente coleccionistas.

La perspectiva macroeconómica indica que hubo contracción, tanto de la oferta como de la demanda, razón por la que, tanto precio como cantidad, se fueron abajo.

Gráfica 2.14 El ciclo de la vida de los productos



Donde:

P_0 : precio de equilibrio original.

P_1 : precio de equilibrio con nueva oferta y demanda.

Q_0 : cantidad de equilibrio original.

Q_1 : cantidad de equilibrio con nueva oferta y demanda.

Q_0^s : curva de oferta original.

Q_1^s : nueva curva de oferta.

Q_0^d : curva de demanda original.

Q_1^d : nueva curva de demanda.

En la gráfica anterior, tenemos un desplazamiento de la oferta hacia la izquierda, mientras que la demanda se contrae, por lo que la curva se mueve hacia abajo. La consecuencia de ambos movimientos es que, tanto el precio como la cantidad se contraen. Es decir, el producto se abarata, pero también se intercambia una menor cantidad del mismo.

Problemas

1. ¿De qué depende la demanda de un bien? Mencione al menos tres variables.
2. ¿Por qué la curva de demanda tiene pendiente negativa?
3. Grafique la siguiente función de demanda: $Q(p) = 10 - 2p$.
4. ¿Qué podría provocar el desplazamiento, tanto hacia arriba como hacia abajo de la demanda, si mantenemos el precio fijo?
5. Existe en el mercado la consola de video juegos llamada “La casita” y entra una nueva de nombre “La cavernaria” ¿qué pasa con la curva de demanda de la consola “La casita”?
6. ¿De qué depende la oferta de un bien? Mencione al menos tres variables.
7. ¿Por qué la curva de oferta tiene pendiente positiva?
8. Grafique la siguiente función de oferta: $Q S(p) = 2p$
9. El huracán Ramiro destruyó las huertas de jitomates, ¿qué sucede con la curva de oferta y precio de equilibrio de los jitomates?
10. Tomando las funciones de las preguntas 3 y 8, encuentre el precio y la cantidad de equilibrio.
11. Explique las fuerzas que llevan a que un mercado llegue al equilibrio.
12. La consola extranjera “619” entra al mercado doméstico, ¿qué sucederá con el precio de equilibrio de las consolas domesticas (“La casita” y “La cavernaria”)?
13. La demanda de electricidad es mayor entre 6 y 9 de la mañana y entre 6 de la tarde y 10 de la noche que en el resto del día. Analice gráficamente las curvas de demanda promedio, alta y baja. ¿Qué ocurre con el precio? ¿Debería cobrarse una tarifa acorde a los horarios?

Capítulo 3

Oferta y demanda: aplicaciones

En México, durante varios años, hemos vivido con una economía de fuerte intervención estatal. Ésta se manifestaba, entre otras formas, a través del control de precios, de modo tal que algunos productos no se podían vender por debajo de cierto precio y otros no se podían vender por encima de otro precio determinado. Éstos eran los llamados precios máximos y mínimos. El ejemplo concreto del primer caso era la leche fresca, que por ser considerada producto de primera necesidad, se pensaba deseable no venderla por encima de determinado precio. Por otra parte, a ciertos agricultores se les ofrecía un precio mínimo de compra de su producción, de modo tal que fuese rentable la siembra de determinados productos.

En adición a lo anterior; durante décadas la economía mexicana estuvo cerrada, es decir, la planta productiva nacional tenía un mercado cautivo, de modo tal que los consumidores nacionales no tenían más opción que lo hecho en México, fuese de la calidad que fuese.

La apertura de la economía trajo consigo situaciones donde los precios internacionales podían estar por debajo o por encima

del precio doméstico, lo que definitivamente tuvo un impacto en las relaciones productivas nacionales, pero también en la mayor disponibilidad de bienes y servicios para los consumidores.

En este apartado nos encargaremos de revisar el contexto de una economía controlada por precios máximos y mínimos, así como el tránsito de una economía cerrada a una abierta, todo esto desde el sencillo enfoque de la oferta y la demanda. En la última parte del capítulo revisaremos dos importantes conceptos económicos: excedente del consumidor y excedente del productor.

3.1 Precios máximos

El precio máximo se establece por debajo del equilibrio y es impuesto por alguna autoridad gubernamental; en el caso de México es la Secretaría de Economía, y tiene como objetivo beneficiar al consumidor. El mecanismo se establece cuando se cree que el artículo sujeto a dicho precio máximo es útil o indispensable para la población.

Si el precio que impone el Gobierno se encuentra por debajo del de equilibrio, se incrementa la demanda y se va agotando el producto, lo que provoca un desequilibrio y, a su vez, escasez. Ante esta situación pueden aparecer mercados negros o ventas atadas¹.

¹ Las *ventas atadas* hacen referencia a la situación en la que el productor no está dispuesto a vender un producto por sí mismo, sino que debe comprarse acompañado de otro. El ejemplo típico es el pan y la leche. Durante algún tiempo, en México, el precio de la leche fresca estuvo controlado a través de un precio máximo, lo que provocaba que no fuera negocio venderla. Ante ello, algunos expendios de pan la vendían si y sólo si el consumidor también compraba pan.

Ejemplo 3.1 El control de precios de la canasta básica en México

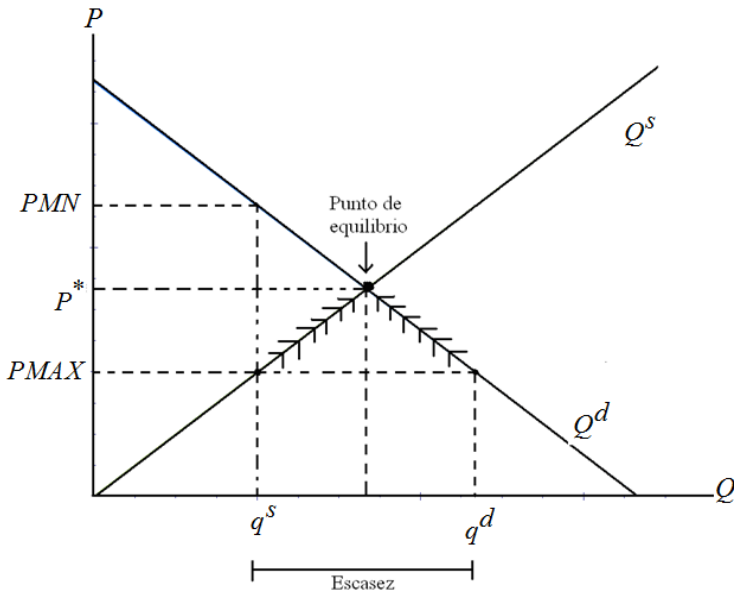
Durante años, en México hubo productos cuyo precio estaba controlado. Los precios los establecía la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) —hoy Secretaría de Economía, (SE) — mientras que la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) se encargaba de inspeccionar que éstos no fueran alterados por los comerciantes.

Como los precios eran muy bajos y los productos tenían mucha demanda se generaba escasez. Esto daba pauta a la creación de mercados negros con precios más elevados, ya que en dichos mercados se contaba con los productos que tenían escasez. Así, no era raro que en algunos locales comerciales no se vendiera el producto al público en general, sin embargo, si alguien insistía en comprar el producto, se le vendía en secreto a un precio mayor. Es decir, la escasez provocaba que algunos comerciantes vendieran los productos a un precio incluso superior al que se tendría si se dejase funcionar a las fuerzas del mercado.

Ejemplo de lo anterior lo encontrábamos en la leche. Al ser un producto de primera necesidad era común que los comerciantes la negaran o bien la vendieran sólo con la compra de otro producto. Algo semejante ocurría con el huevo, las galletas y el pan: al tener un precio máximo, los comerciantes no ofertaban lo suficiente del bien y lo vendían “debajo de la mesa” a un precio mayor o bien condicionaban su venta a la compra simultánea de otros productos.

Lo que debe hacerse para eliminar el mercado negro y la escasez, es permitir que los productores vendan un poco más caro, y así se unificaría el precio del mercado. De esta forma el mercado determinaría el precio y cantidades de equilibrio.

Gráfica 3.1 Establecimiento de precios máximos



Donde:

P^* : precio de equilibrio en ausencia de precios máximos.

P_{max} : precio máximo establecido por el gobierno.

P_{mn} : precio del mercado negro.

Q^* : cantidad de equilibrio en ausencia de precios máximos.

q^d : cantidad demandada al precio máximo.

q^s : cantidad ofrecida al precio máximo.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

El establecimiento de un precio máximo (P_{max}) provoca que la demanda sea mayor que la oferta, esto genera escasez debido a que la demanda excede a la oferta. Ante este hecho, la cantidad ofrecida por los productores (q^s) da lugar al precio del mercado negro. Éste se encuentra trazando una línea recta desde el punto q^s hasta la curva de demanda. Es decir, una vez establecida la cantidad que los productores están dispuestos a ofertar, la demanda determina el precio del mercado negro, que, como se observa, termina siendo mayor que

el de equilibrio original. Este es un buen ejemplo de la frase que dice que “de buenas intenciones está empedrado el camino del infierno.”

Actualmente tenemos pocos casos donde se tengan precios controlados, algunos de ellos son el gas L.P., la gasolina, la tortilla y la electricidad.

En resumen, los precios máximos tienen las siguientes características:

1. Se encuentran por debajo del de equilibrio.
2. Están creados pensando en el bienestar del consumidor, pero suelen generar mercados negros.

3.1.1 Digresión sobre mercados negros

La definición de mercado negro dada en este punto se refiere sólo al caso en que el precio está regulado, lo que genera escasez; a su vez provoca que el producto o servicio se venda en secreto a un precio mayor.

Sin embargo, esa no es la única definición de mercado negro. De hecho, un concepto que proponemos es aquél donde se intercambian bienes y/o servicios cuya producción está prohibida por la ley y que las más de las veces representan crímenes.

En México los ejemplos abundan; la venta de drogas no legales, mercancía robada, armas para uso exclusivo del Ejército, piratería y prostitución; son sólo una muestra de ello.

Se encuentra más allá del alcance del presente libro ofrecer un análisis de dichos mercados². Con todo, no es ocioso mencionar que tienen el comportamiento de muchos mercados formales, sólo que los costos de transacción son más elevados, pues existe el riesgo de perder la libertad e incluso la vida. Conocer dichos mercados ayudaría a regularlos y, eventualmente, eliminarlos.

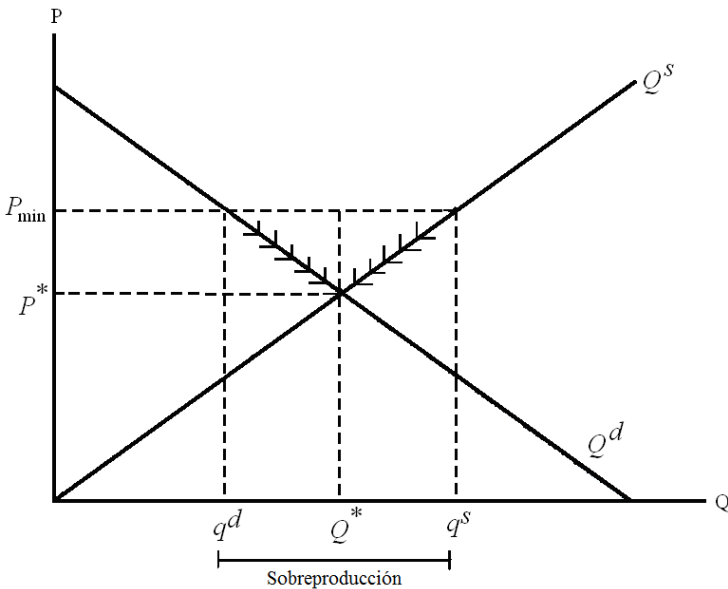
² El lector interesado en el tema puede referirse al libro *Economía Informal y Mercados Negros* (Ibarra, et al. 2012. De próxima publicación).

Esto último se facilitaría si se reconoce su existencia y si algunos de estos productos o servicios se legalizaran con una fuerte regulación.

3.2 Precios mínimos

Los precios mínimos se establecen por encima del nivel de equilibrio de mercado y se crean pensando en proteger al productor. Un buen ejemplo de ello lo encontramos en el sector agrícola, donde la idea es establecer un precio por encima del de equilibrio para fomentar el cultivo de ciertos productos, o bien, proteger a los agricultores ante la posible presencia de un precio tan bajo que no les permita recuperar sus costos de producción.

Gráfica 3.2 Precios mínimos



Donde:

P^* : precio de equilibrio en ausencia de precios mínimos.

P_{min} : precio máximo establecido por el Gobierno.

Q^* : cantidad de equilibrio en ausencia de precios máximos.

q^d : cantidad demandada al precio mínimo.

q^s : cantidad ofrecida al precio mínimo.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

El establecimiento de un precio mínimo (P_{min}) provoca que los productores estén dispuestos a ofertar una mayor cantidad que en ausencia de éste. Por otra parte, ante un precio tan alto los consumidores están dispuestos a demandar una menor cantidad que en ausencia del precio mínimo. El exceso de oferta provoca sobreproducción, es decir, se produce más de lo que los consumidores están dispuestos a consumir. En el extremo, esto podría provocar desperdicios, pues la mercancía no consumida simplemente se podría descomponer.

Los precios mínimos son otro ejemplo de distorsión del mercado, es decir, la intervención del Gobierno para evitar que las fuerzas de la oferta y la demanda determinen los precios y cantidades del mercado.

En resumen, los precios mínimos:

1. Se establecen por encima del de equilibrio.
2. Suele utilizarse como herramienta para proteger al productor, pero suelen generar sobreproducción y con ello, muy probablemente, desperdicio de recursos en la economía.

3.3 Economía cerrada y economía abierta

El caso de las economías cerradas y abiertas típicamente se estudia en los libros de texto de Macroeconomía³. Vale la pena realizar un sencillo análisis de las implicaciones de tener una economía de un tipo o de otro a la luz del sencillo modelo de oferta y demanda estudiado hasta el momento.

Una *economía cerrada* implica que no hay exportaciones ni importaciones. Podríamos exportar, pero se suelen establecer

³ Como efectivamente se hace en la última parte del libro *Macroeconomía para México y América Latina* (Ibarra, 2011). De próxima publicación.

importantes limitantes a las importaciones para proteger a la industria nacional. Se encuentra más allá de los alcances del presente texto hacer una discusión sobre la pertinencia de tener economías cerradas o abiertas. Lo que es un hecho es que México tuvo una economía cerrada hasta 1982.

Durante el sexenio del gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado, el país gradualmente fue abriendo sus fronteras hasta culminar con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá. A partir de entonces nuestro país ha establecido varios tratados comerciales con diferentes países, pero nuestro principal socio comercial sigue siendo el país de las barras y las estrellas.

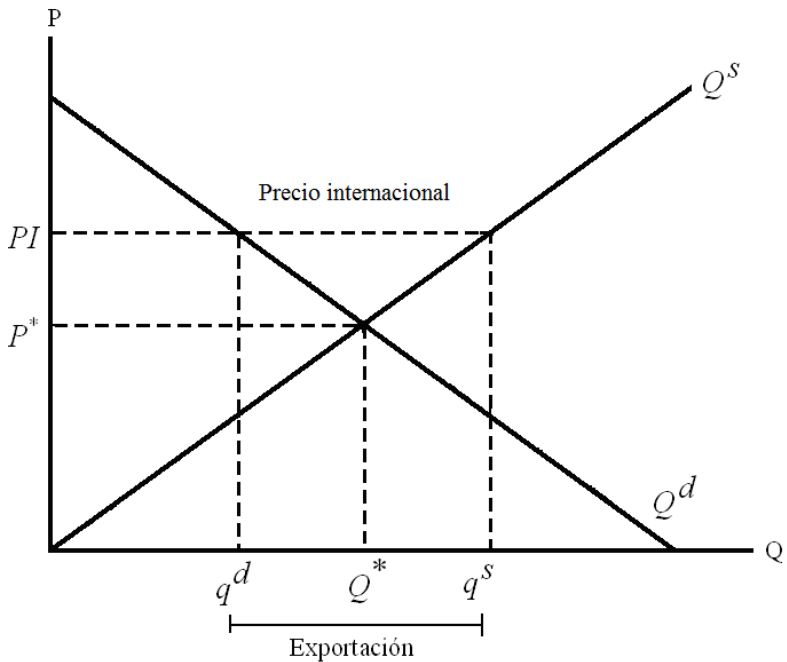
Así pues, actualmente México tiene una economía abierta donde se puede exportar e importar sin mucha complicación. En suma, en la actualidad las empresas en México compiten contra empresas del resto del mundo. Ser ineficientes no es opción.

Pasar de una economía cerrada a una abierta tiene implicaciones para cada mercado. Dependiendo del precio internacional, el país se puede convertir en importador o exportador. Eso es lo que analizamos a continuación.

3.3.1 El caso del país exportador

Si al abrir la economía el precio internacional se encuentra por encima del precio doméstico, existen condiciones para exportar, toda vez que se obtendría un mayor precio por cada unidad vendida.

Gráfica 3.3 Economía abierta: exportación



Donde:

P^* : precio de equilibrio en una economía cerrada.

PI : precio internacional al pasar a una economía abierta.

Q^* : cantidad de equilibrio en economía cerrada.

q^d : cantidad demandada domésticamente al precio internacional.

q^s : cantidad ofrecida al precio internacional.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

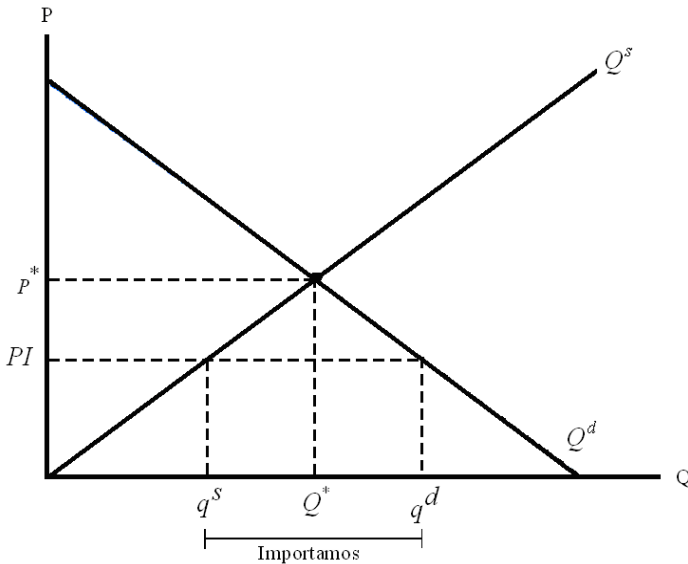
Al abrir la economía, si el precio internacional se encuentra por encima del precio de equilibrio en el mercado doméstico, el productor racional ofertará su producto a ese precio. Al precio internacional la cantidad demandada disminuirá, sin embargo, a dicho precio, los productores estarán dispuestos a producir más. Por lo tanto, una parte de la producción se destinará al mercado doméstico (q^d) y el resto al mercado internacional ($q^s - q^d$), es decir, la presencia de un precio internacional mayor que el precio doméstico da lugar a

que el país se convierta en exportador del producto que se encuentra en este caso.

3.3.2 El caso del país importador

La importación, por su parte, se lleva a cabo si el producto importado es más barato en el resto del mundo que en mercado interno. En otras palabras, si las empresas internacionales venden más barato que las empresas domésticas.

Gráfica 3.4 Economía abierta: importación



Donde:

P^* : precio de equilibrio en una economía cerrada.

PI : precio internacional al pasar a una economía abierta.

Q^* : cantidad de equilibrio en economía cerrada.

q^d : cantidad demandada domésticamente al precio internacional.

q^s : cantidad ofrecida al precio internacional.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

Nos encontramos ahora en el caso opuesto: si al abrir la economía, el precio internacional se encuentra por debajo del precio doméstico, los consumidores estarán dispuestos a adquirir más que antes (q^d), mientras que los productores ahora estarán dispuestos a producir menos (q^s). La diferencia entre ambas cantidades es lo que el país decide importar, pues a un precio tan bajo, la planta productiva nacional no encuentra suficientes incentivos para producir. Consecuentemente, se produce sólo una parte y el resto se importa.

Es importante señalar que, tanto en el proceso de importación, como en el de exportación, los procesos no son tan simples como se dice en un libro de texto. Para importar es necesario cumplir con una serie de requisitos establecidos por nuestro país. Por otra parte, para exportar es necesario que los productos mexicanos cumplan con los estándares de calidad del país al que se va a exportar, así como con la normatividad establecida por dichos países para permitir la importación (desde su perspectiva) de mercancías. Esto no invalida las conclusiones obtenidas hasta el momento.

3.4 Excedente del consumidor y del productor

Como vimos en la sección 2.3, el cruce de la oferta y la demanda nos da como resultado lo que llamamos *equilibrio de mercado*.

El mercado por sí mismo trae beneficios, pues permite intercambiar bienes y servicios que los consumidores demandan y permite a los productores obtener una ganancia. Cada vez que se lleva a cabo un intercambio, ganan tanto el productor como el consumidor. Existe una razón por la que al pagar una mercancía tanto el consumidor como el productor dicen: “gracias”, ambos ganan.

La pregunta forzada es: ¿qué y cuánto gana cada uno de ellos?

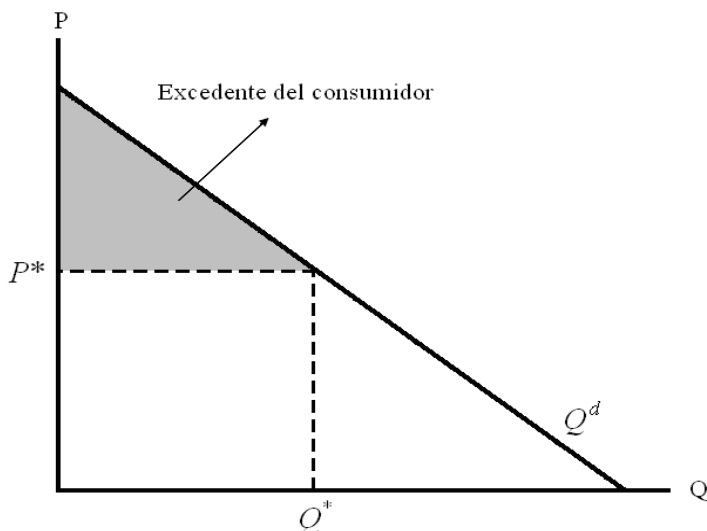
3.4.1 El excedente del consumidor

La curva de demanda nos dice cuál es precio máximo que el consumidor está dispuesto a pagar por unidad vendida. Si en el mercado existiese sólo una unidad de un producto determinado, el precio a pagar sería muy alto, en cambio, si existiesen muchos, el precio sería menor.

Un buen ejemplo de lo anterior lo encontramos en la telefonía celular; en sus inicios era extremadamente cara y sólo los altos ejecutivos podían aspirar a tener una línea. Con el tiempo, la cantidad ofrecida ha aumentado y el precio ha bajado. Lo anterior se puede ver en una curva de demanda.

El mercado determina un precio y cantidad de equilibrio, sin embargo, el consumidor habría estado dispuesto a pagar más por las primeras unidades intercambiadas. Pero no lo hace, pues el precio de mercado establece un precio inferior. Así pues, el dinero que el consumidor está dispuesto a pagar, pero no paga, se puede considerar un ahorro o ganancia para él mismo. Este dinero que está dispuesto a pagar, pero no paga, es lo que se denomina excedente del consumidor.

Gráfica 3.5 Excedente del consumidor



Donde:

P^* : precio de equilibrio del mercado dado por el cruce de oferta y demanda.

Q^* : cantidad de equilibrio en economía cerrada.

Q^d : curva de demanda.

La curva de demanda nos dice cuál es el precio máximo que está dispuesto a pagar el consumidor por cantidad ofrecida. Así, si el precio es muy alto, los consumidores estarían dispuestos a adquirir unas cuantas unidades del producto. Si el precio sigue bajando, la cantidad demandada será mayor. Si por alguna razón el precio es P^* , los consumidores estarían pagando un precio menor por las primeras cantidades ofrecidas. Dado que están dispuestos a pagar un precio mayor, pero no lo están haciendo, la diferencia entre el precio que están dispuestos a pagar (dado por la curva de demanda) y el precio que realmente pagan, es un ahorro que se denomina *excedente del consumidor*. Geométricamente es el área bajo la curva de demanda limitada por el precio imperante en el mercado.

Ejemplo 3.2. El excedente del consumidor en el mundo de la telefonía celular

Supongamos que tenemos un teléfono tecnológicamente muy avanzado e innovador. El productor decide subastar el primer ejemplar, y el precio máximo alcanzado es de \$10, 000.00. Una vez determinado el precio, sólo un porcentaje muy bajo de la población estaría dispuesto a pagarlo. Si el precio fuese menor, la cantidad de personas que querrían comprar el celular sería mayor. Finalmente, el precio podría llegar hasta el de equilibrio.

Si los celulares se vendieran desde un inicio al precio de mercado, aquellas personas que pagaron un precio mayor en la subasta se habrían ahorrado algo de dinero. La diferencia que hubo del primer precio al pagado, y el de equilibrio de mercado, es lo que el consumidor ahorró y eso es el *excedente del consumidor*.

En otras palabras, normalmente los consumidores estarían dispuestos a pagar una suma mayor por los bienes que consumen, pero el precio de mercado suele ser más bajo. Así, algunos consumidores estarían dispuestos a pagar sumas elevadas por celulares de lujo, sin embargo, pagan menos. La diferencia entre lo que estarían dispuestos a pagar y lo que realmente pagan, es lo que llamamos excedente del consumidor.

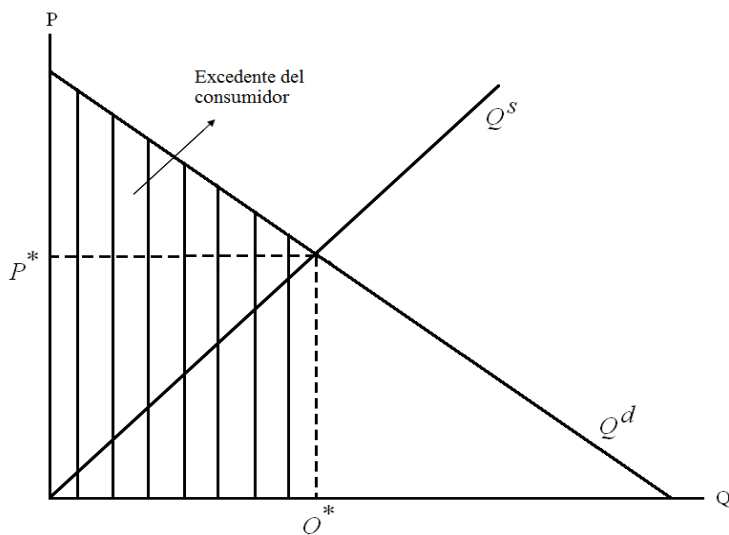
Ejemplo 3.3 El excedente del consumidor y la discriminación de precios perfecta (o de primer grado)

Supongamos que en la industria sólo existe una empresa que puede vender un producto determinado. Si existe la posibilidad de hacer una discriminación de precios perfecta, la estrategia de mercado de la industria consistirá en subastar cada unidad producida, de modo tal que la demanda establezca el mayor precio posible por cada unidad vendida.

Si la segunda pieza también es subastada, al igual que la tercera, cuarta, etc., cada unidad vendida se venderá a un menor precio que la anterior, pero cada una se venderá al mayor precio posible. Así, el productor, al vender cada

pieza a un precio distinto, se apropia de todo el excedente del consumidor. A esto se le llama *discriminación de precios perfecta*.

Gráfica 3.6 El excedente del consumidor y la discriminación de precios perfecta



Dónde:

P^* : precio de equilibrio del mercado.

Q^* : cantidad de equilibrio en economía cerrada.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

Si el productor decidiera subastar la primera unidad vendida, el precio pagado sería el dado por la curva de demanda, lo que implica que sería muy alto. Si la segunda unidad vendida igualmente se subastara, el precio pagado sería un poco menor, pero todavía muy alto. El proceso continuaría hasta llegar al precio de equilibrio de mercado (P^*), donde el productor se detendría, pues hasta ahí estaría dispuesto a vender para no bajar más el precio y con ello reducir sus ingresos.

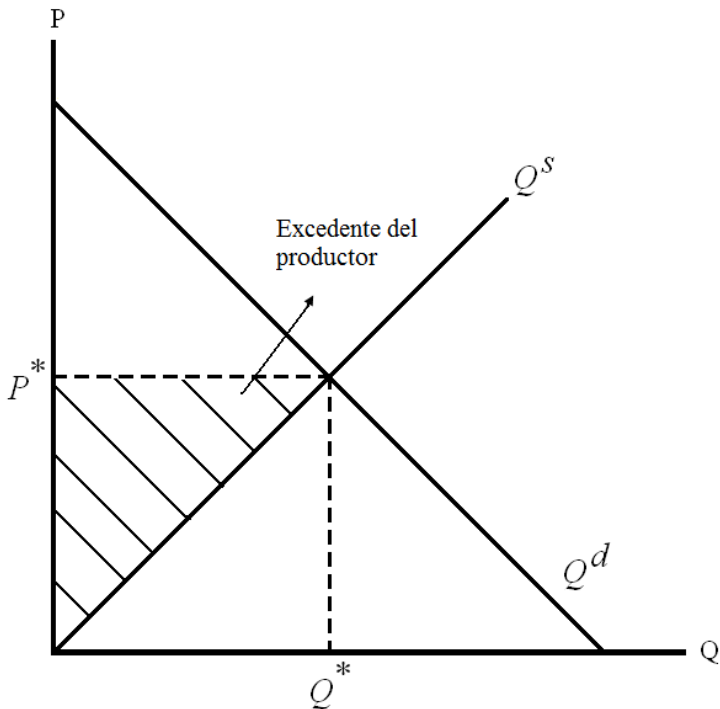
3.4.2 Excedente del productor

La existencia de un producto o servicio en el mercado incrementa el bienestar de los consumidores, pero, al mismo tiempo, permite que los productores ofrezcan un bien o servicio y por ello reciban una ganancia. En esos términos, el productor también se beneficia.

Aunque no hemos llegado a lo que hay detrás de la curva de oferta, lo que podemos adelantar es que muestra el precio mínimo al que el productor está dispuesto a vender. Así, si el precio es bajo, el productor querrá ofrecer apenas algunas piezas, pero si el precio sube, el productor querrá ofrecer una mayor cantidad.

El mercado determina el precio y cantidad de equilibrio. El precio de equilibrio generalmente es mayor que el requerido para empezar a producir. Como el precio es mayor al mínimo que el productor requiere, hay una diferencia, a esa diferencia se le llama *excedente del productor*, y es la diferencia entre el precio de mercado y el precio mínimo que está dispuesto a recibir por su mercancía.

Gráfica 3.7 El excedente del productor



Donde:

P^* : precio de equilibrio del mercado. Q^* : Cantidad de equilibrio del mercado.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda.

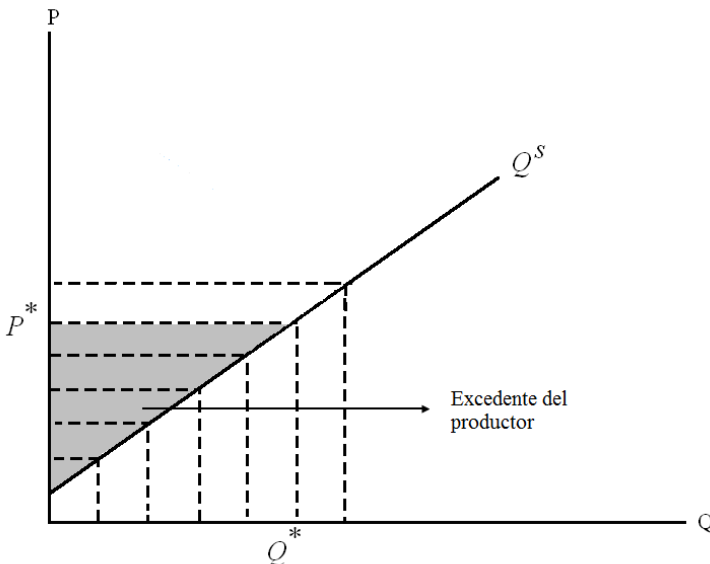
La curva de oferta nos muestra las cantidades del producto o servicio que el productor está dispuesto a ofrecer para cada precio. Si éste es muy bajo, el productor estará dispuesto a ofrecer una cantidad muy pequeña, pues las ganancias serán ínfimas. Si el precio empieza a subir, la venta del artículo será más atractiva, por lo tanto se ofertará una mayor cantidad. El precio de equilibrio del mercado nos muestra un precio mayor al mínimo necesario para empezar a producir. Por lo tanto, la diferencia entre el precio del mercado y lo mínimo necesario para producir es una ganancia para el productor, pues

estaría dispuesto a producir las primeras unidades por un precio menor al del mercado. En pocas palabras, está recibiendo más de lo mínimo necesario para producir. A la diferencia entre el precio de mercado y el precio mínimo necesario para producir se le denomina *excedente del productor*.

Ejemplo 3.4 El excedente del productor y los costos de producción

Como veremos más adelante, la oferta del productor depende en gran medida de los costos de producción. Si el costo de una unidad adicional es menor que el precio de venta, el productor estará dispuesto a producirla. En caso contrario tendría pérdidas. Entonces, si cada unidad producida tiene un costo de producción inferior al precio, el productor racional la producirá. Este proceso se detendrá cuando el costo de producir una unidad adicional iguale al precio de venta vigente en el mercado.

Gráfica 3.8 El excedente del productor y los costos de producción



Dónde:

Capítulo 3. Oferta y demanda: aplicaciones

P^* : Precio de equilibrio en una economía cerrada.

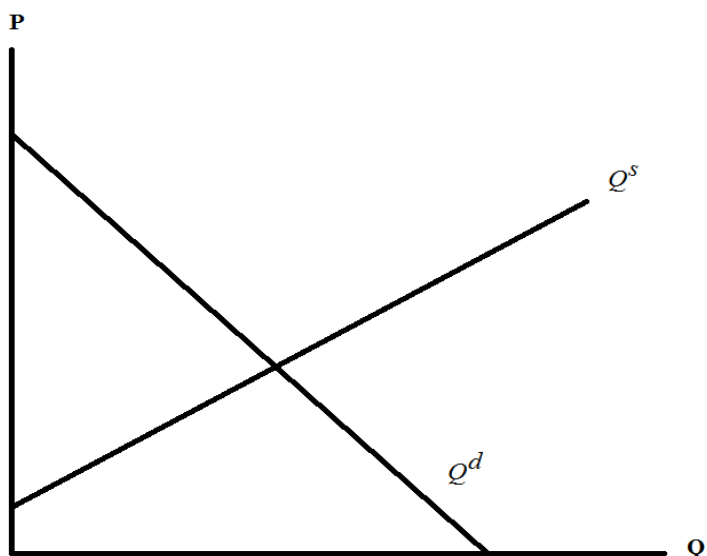
Q^* : cantidad de equilibrio en economía cerrada.

Q^s : curva de oferta.

La curva de oferta muestra las cantidades que el productor está dispuesto a adquirir para cada precio. Así, para precios bajos, el productor está dispuesto a vender muy poco. Eso lo muestran los primeros puntos de la curva de oferta, es decir, cuando la curva “nace” del eje de los precios. Si el precio vigente en el mercado es mayor (P^*), la diferencia entre el precio y el mínimo necesario para que el productor produzca es una ganancia para él mismo, llamada *excedente del productor*.

Problemas

1. Rotule debidamente la siguiente gráfica e indique en qué punto se ubicarían tanto un precio máximo como mínimo, de igual manera indique cuales son los posibles efectos de aplicar tanto uno como otro.



2. Explique las consecuencias de tener un precio máximo en una economía.
3. Explique las consecuencias de tener un precio mínimo en una economía.
4. ¿Cómo se representa gráficamente una economía exportadora? Explique su gráfica.
5. ¿Cómo se representa gráficamente una economía importadora? Explique su gráfica.
6. Si el precio internacional de un bien se encuentra por encima del precio doméstico, el país se convertirá en importador de dicho bien. Califique como falso o verdadero. Justifique.
7. Si el precio internacional de un bien se encuentra por debajo del precio doméstico, el país se convertirá en importador de dicho bien. Califique como falso o verdadero. Justifique.

8. ¿Qué es el excedente del productor? Grafique y explique.
9. Cuando el equipo de fútbol Pumas llega a la final del torneo mexicano, los precios de cada boleto se elevan de forma exponencial, sin embargo, la gran mayoría de aficionados están dispuestos a pagar lo que sea por estar en el estadio. En particular, un aficionado en la pasada final estaba dispuesto a pagar hasta \$3,000.00 por un boleto, no obstante, lo pudo conseguir en taquillas en \$1,200. A la diferencia entre el precio al cual se estaba dispuesto a pagar y el precio pagado se le conoce como...
 - Excedente del productor
 - Demanda
 - Restricción presupuestal
 - Excedente del consumidor
10. Explique el significado del excedente del consumidor.

Capítulo 4

Impuestos y Subsidios, una primera aproximación

La mayoría de los mercados no operan libremente. Existen factores que los economistas llaman “distorsiones del mercado”, los más importantes son los impuestos y los subsidios, aunque cabe destacar que el establecimiento de precios máximos o mínimos es otra importante fuente de distorsiones del mercado.

4.1 Impuestos

Como el nombre lo dice, los impuestos no son opcionales. El nombre lo dice: imponer. Para Max Weber, el Estado tiene como característica fundamental el de tener el monopolio legítimo de la violencia¹. Así es que el Estado legítimamente

¹ Los teóricos del Estado sugieren que éste surge cuando los seres humanos pasan de un estado llamado “natural” a la civilización. Al hacer esto, ceden su derecho a defenderse utilizando la fuerza, dejándolo en manos del Estado. En pocas palabras, en un Estado los ciudadanos no pueden hacerse justicia por mano propia, es necesaria la intervención de un aparato judicial que parte de los policías, pasando por ministerios públicos (en algunos lugares llamado fiscal), hasta llegar a los jueces, que son quienes dictan sentencia y la necesidad de utilizar la fuerza pública.

puede cobrar impuestos a los ciudadanos y eso no es una opción para ellos, deben hacerlo².

Existen diversos tipos de impuesto: al consumo, al valor agregado, al ingreso, a la riqueza, etc. En el caso de México, los más importantes son el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto Sobre la Renta (ISR), el Impuesto Empresarial de Tasa Única (IETU), Impuesto Predial, Tenencia vehicular, entre otros.

Ejemplo 4.1 Los principales impuestos en México

El Impuesto al Valor Agregado (**IVA**) es cobrado en cada etapa de la producción. Es decir, la extracción de la materia prima bruta de la naturaleza normalmente no implica un impuesto, pero una vez que se vende, se debe agregar el IVA. El comprador de esta materia prima bruta, que la procesa y transforma en algo más, a su vez cobra IVA y deduce la parte que pagó a su proveedor. El proceso continúa hasta llegar al consumidor final, que no puede a su vez descontar ningún impuesto y termina pagando la totalidad del mismo. Por esta razón es que el IVA tiene efectos semejantes a un *impuesto al consumo*, con la diferencia de que se cobra en cada una de las etapas del proceso productivo.

El **Impuesto Sobre la Renta (ISR)** se cobra tanto a empresas como a trabajadores individuales y a quienes trabajan por cuenta propia. El ISR es un porcentaje cobrado a los ingresos de las personas físicas y a las ganancias de las personas morales. Es progresivo, pues cuanto mayor el ingreso o ganancias, mayor la tasa cobrada. Para algunos es también un impuesto a la productividad, pues si algún trabajador, merced a su mayor productividad, alcanza un sueldo mayor, la mayor tasa de impuesto podría dejarlo con un ingreso neto inferior al que tenía antes del alza de su sueldo, lo que lo induciría a producir menos.

² En México, en los últimos años, hemos sido azotados por la delincuencia organizada, que en muchas ocasiones cobra a los negocios formales por darles “protección” para que puedan seguir operando. Se trata de una suerte de tributación a criminales. El cobro sirve para que no los asalten, es decir, es una suerte de robo en abonos y minimizando la violencia. Esto implica que el Estado Mexicano no está cumpliendo con su labor, pues grupos delictivos están ofreciendo “protección”, misma que debería ser otorgada por el Estado. Ante esta ausencia, no sorprende que la población tome la ley en sus manos generando un perverso círculo vicioso.

Capítulo 4. Impuestos y subsidios, una primera aproximación

El **Impuesto Empresarial de Tasa Única (IETU)** es considerado por las autoridades fiscales como complementario del ISR. Se calcula sobre la base de ganancias netas, es decir, ingresos menos deducciones autorizadas, a la diferencia se le multiplica por el 17.5%, se hacen deducciones de otros impuestos (si es el caso) y la diferencia es la que se debe pagar al fisco. En realidad se debe pagar sólo ISR o IETU, el mayor de ellos. La idea del IETU es simplificar el pago de impuestos, pero en México la simplificación fiscal sigue siendo una fantasía.

El **Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS)** se cobra preferentemente a combustibles como Diesel, Gasolina y Gas L.P., a productos cuyo abuso es nocivo para la salud como el tabaco y bebidas alcohólicas y recientemente a telecomunicaciones. El cálculo es tedioso y engorroso y cada artículo tiene sus características propias. La idea en sí del IEPS es gravar a aquellas actividades económicas que pueden tener efectos nocivos para la sociedad en términos de contaminación o por daños a la salud. Con todo, la necia realidad muestra una y otra vez que éste impuesto sólo sirve para complicar el, de por sí, enredado laberinto fiscal y para intentar incrementar la recaudación fiscal, lo que por cierto, no se ha logrado en las últimas décadas.

El **Impuesto Predial**, es de carácter local, pues es cobrado por las autoridades municipales o delegacionales del país. El objetivo de este impuesto es permitir que los municipios tengan una fuente de ingresos y no dependan de las transferencias de la Federación. Para ello, lo que han hecho es establecer un impuesto sobre el valor del terreno y/o construcción de la vivienda de los ciudadanos que son dueños de una vivienda o conjunto de éstas. En una palabra, es un impuesto a las viviendas. Aunque la discusión sobre este impuesto está más allá del alcance del presente texto, para algunos este impuesto no fomenta la construcción de viviendas y genera incentivos perversos para no declarar el valor real de las construcciones.

La **Tenencia vehicular** es un impuesto al uso de automóviles cobrado por los gobiernos estatales, es decir, los propietarios de vehículos en la mayor parte del país deben pagar un impuesto que depende del valor del vehículo. Surgido en 1968 con el objetivo de financiar parte de los gastos derivados de los juegos olímpicos que se llevaron a cabo en nuestro país en dicho año, se quedó una vez que dichos juegos terminaron. Actualmente (enero de 2011) el estado de Querétaro eliminó dicho impuesto y existen presiones para que su derogación se extienda al resto del país.

Los impuestos son obligatorios; es uno de los costos de vivir en sociedad. La idea detrás de los mismos es que el Gobierno los devuelve a través de diversos servicios públicos, como: seguridad, administración de justicia, defensa de la soberanía, subsidios, etc.

Con todo, existen debates en torno a la legitimidad de algunos impuestos, toda vez que gran parte de los ingresos de las personas que se encuentran en el sector formal de la economía pagan un elevado porcentaje de su ingreso en impuestos, pero no lo ven reflejado en servicios públicos de calidad. En ocasiones, se tiene la impresión de que es un robo el que, antes que el trabajador cobre por un trabajo realizado, el Gobierno se haya cobrado antes el ISR.

Los impuestos sirven para solventar los gastos del Estado. Los servicios públicos que ofrece el Gobierno pueden o no ser de calidad, pero definitivamente protegen a parte importante de la población que de otro modo se encontraría en circunstancias muy adversas. Ejemplo de ello son las becas del sistema educativo nacional, que permite que muchos estudiantes culminen una profesión. Lo mismo puede decirse de los estudiantes que son becados para estudiar en el extranjero.

Servicios médicos, bomberos, policía, Ejército, burocracia, etc., sólo son posibles cuando el Gobierno cobra impuestos. La calidad de los mismos, así como la eficiencia terminal en los ciclos educativos es un tema importante, pero fuera del alcance del presente texto y más bien materia de la Administración Pública o las Políticas Públicas.

Para realizar el análisis económico de los impuestos lo haremos desde dos perspectivas: bajo la óptica del productor y bajo el enfoque del consumidor.

4.1.1 El enfoque del productor

Un impuesto a la producción de bienes y servicios implica que el productor debe reportar a las autoridades fiscales las unidades producidas y pagar una determinada cantidad por unidad vendida.

Si partimos de una situación de equilibrio inicial, el impuesto se puede ver como una contracción de la oferta. En la gráfica 5.1, la línea punteada es una curva de oferta “sintética” que muestra que, una vez establecido el impuesto, el productor está dispuesto a producir menos.

El precio pagado por el consumidor (P_c), está dado por el cruce de la curva de oferta sintética y la curva de demanda original.

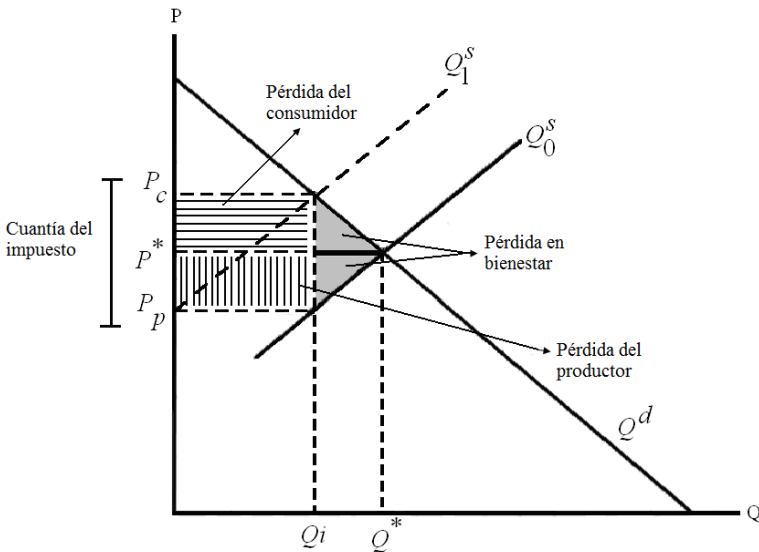
El precio recibido por el productor, (P_p) se obtiene trazando una línea vertical desde el nuevo punto de equilibrio y hasta alcanzar a la curva de oferta original.

La diferencia entre P_c y P_p es el impuesto. La multiplicación de esta distancia por la cantidad intercambiada en el mercado (Q_i) es la recaudación fiscal o tributaria.

Observemos que el área formada por el trapecio que se encuentra bajo la curva de demanda y los puntos P_c , P^* es la pérdida del excedente del consumidor una vez que se establece el impuesto. Por su parte, el trapecio formado por la fracción de la curva de oferta y los puntos P^* y P_p conforman la pérdida del excedente del productor.

La suma de ambas áreas, la pérdida del consumidor, más la pérdida del productor, son mayores que la recaudación fiscal. El triángulo formado por la diferencia entre dichos excedentes y la recaudación fiscal es la pérdida en bienestar social derivada del establecimiento de un impuesto por unidad vendida.

Gráfica 4.1 El impuesto de la perspectiva del productor



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q_0^s : curva de oferta original.

Q_1^s : curva de oferta “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

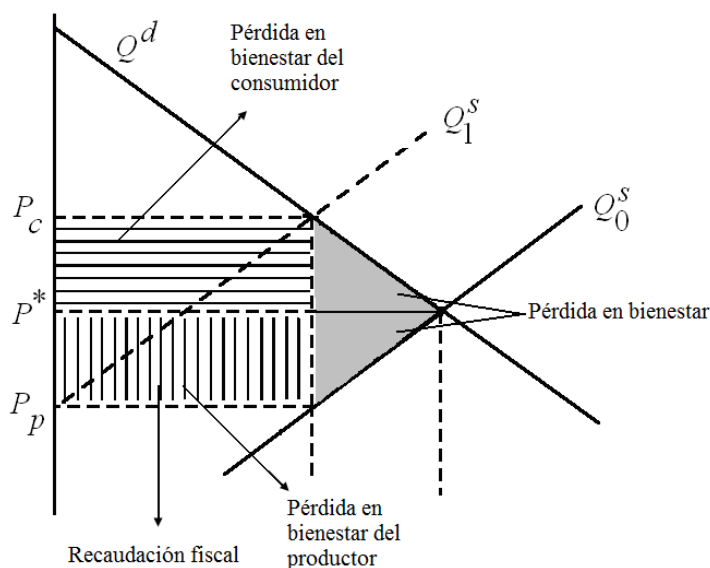
El establecimiento de un impuesto a las ventas (por unidad vendida), puede ser visto como una contracción de la oferta, pues ante dicho impuesto, es menos atractivo para los productores el seguir vendiendo. Ello implica la creación de una curva de oferta “sintética” (Q_1^s), que determinará el precio de venta conjuntamente con la curva de demanda (P_c). Sin embargo, la curva de oferta real, la original, al intersectar a la curva de demanda, dará como

resultado el precio que recibirá el productor (P_p). La diferencia entre ambos precios es el impuesto por unidad vendida.

La recaudación fiscal es el impuesto por unidad multiplicado por el número de piezas vendidas (área en rayas en la gráfica). El área de rayas horizontales es la parte pagada por el consumidor, la de rayas verticales, la pagada por el productor. El triángulo gris es la pérdida en bienestar de la sociedad.

La pérdida en bienestar de la sociedad se forma por el excedente del consumidor y del productor perdido que no se convierte en recaudación fiscal. Así, el establecimiento de impuestos trae consigo una pérdida en bienestar para la sociedad.

Gráfica 4.2 Detalle de la distribución de pérdidas y ganancias del impuesto



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^s : curva de oferta.

Q_s^s : curva de oferta “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

Esta es una imagen ampliada de las consecuencias del establecimiento del impuesto. El único fin de esta ampliación es ver el detalle.

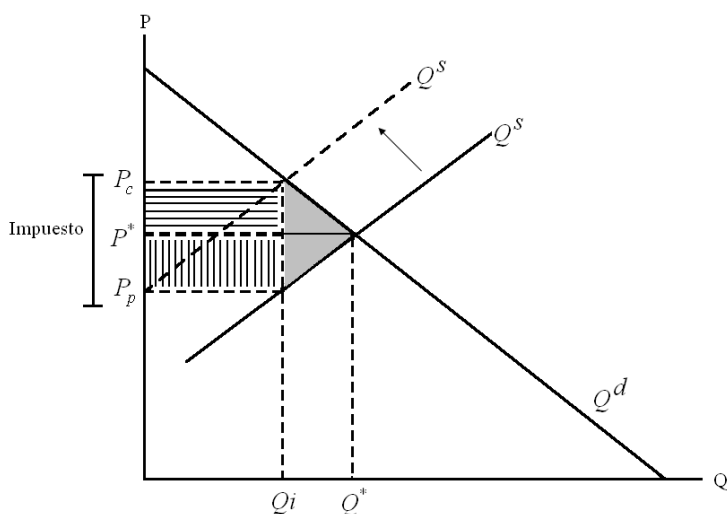
Ejemplo 4.2 Impuesto a bebidas alcohólicas en México

Como hemos relatado antes, en México existen varios impuestos. Las bebidas alcohólicas se encuentran dentro de la canasta de bienes que es gravado con el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), así como por el IVA. Por poner un ejemplo, el precio de la cerveza tiene incorporada una doble carga tributaria: el IEPS (25%) y el IVA (16%)

Como se ha visto antes, los impuestos provocan que la curva de oferta tenga un desplazamiento “sintético” hacia la izquierda, pasando de Q^s a Q_s^s .

Gráfica 4.3 impuesto a bebidas alcohólicas en México

Capítulo 4. Impuestos y subsidios, una primera aproximación



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^s : curva de oferta.

Q_s^s : curva de oferta “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

Consecuencia del impuesto es que se consume una menor cantidad de bebidas alcohólicas, que la recaudación tributaria aumenta, pero también se genera pérdida en el bienestar social. Dicha pérdida se observa en el triángulo gris de la gráfica.

En suma, podemos decir que los efectos del establecimiento de impuestos son los siguientes:

- Encontramos que el consumidor paga un precio mayor al que pagaría en ausencia de impuestos.
- Existe una pérdida para consumidor y productor, pues ambos pierden parte de su respectivo excedente.
- Existe una pérdida en bienestar social, que es la pérdida del excedente del consumidor y del productor menos la recaudación fiscal. Ésta se puede ver en el triángulo gris del lado izquierdo del cruce de oferta y demanda originales.
- Se reduce la cantidad intercambiada Q_i
- De manera general, los impuestos desincentivan la producción del artículo o servicio gravado.

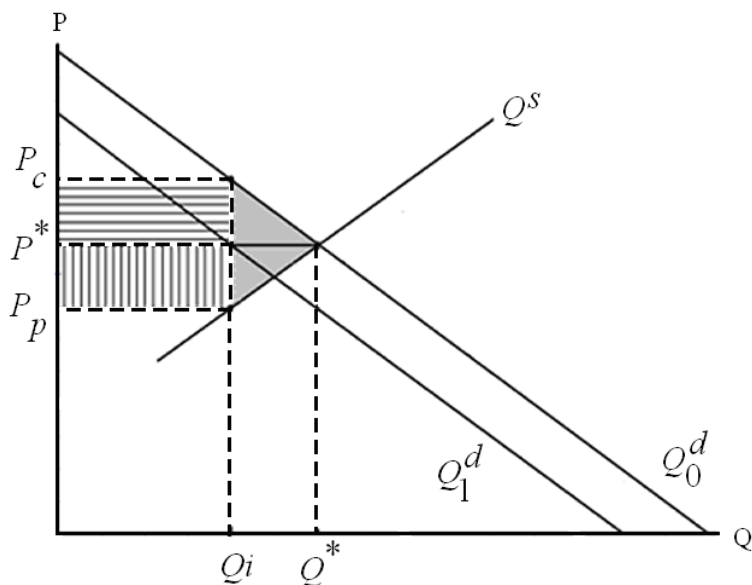
Conviene reafirmar que la pérdida en bienestar social, el triángulo gris, nos muestra lo que la sociedad en su conjunto pierde, pues si bien existe una pérdida del excedente del consumidor y del productor, una parte se rescata a través de impuestos, pero la otra (el triángulo gris) no, nadie sabe dónde queda esa parte. Esto es como un proceso de “Alquimia Económica”, que desafía a la ley de la conservación de la masa-energía y sostiene que puede haber casos donde simplemente se desvanece el bienestar de la población.

4.1.2 Impuestos desde la perspectiva del consumidor

El análisis económico de los impuestos también se puede realizar desde la perspectiva del consumidor. En este caso, lo que debemos suponer es que el consumidor deberá pagar una cantidad adicional por pieza adquirida.

El efecto inmediato es que el consumidor desea adquirir una cantidad menor del bien que ahora está gravado. Esto tiene el efecto de presentar una contracción en la curva de demanda. Por ello es que, al igual que en el caso de la oferta, en el análisis supondremos que se genera una curva de demanda “sintética” que muestra la menor propensión a comprar en presencia del impuesto.

Gráfica 4.4 Contracción de la demanda consecuencia del impuesto



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^s : curva de oferta.

Q_0^d : curva de demanda original.

Q_1^d : curva de demanda “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

En el caso de un impuesto al consumo, el consumidor debe pagar un precio mayor por cada unidad consumida. El incremento en el precio provoca un menor deseo de comprar, que se manifiesta en una curva de demanda “sintética” que se encuentra por debajo de la curva de demanda original, es decir, el impuesto al consumo desincentiva la demanda. Esta curva de demanda “sintética”, al cruzar a la curva de oferta, determina la cantidad intercambiada en el mercado en presencia del impuesto. Para dicha cantidad, la curva de demanda original determina el precio pagado por el consumidor. Como puede observarse, los efectos son exactamente los mismos, tanto si el impuesto se establece al productor o al consumidor. El análisis es exactamente el mismo que el descrito en las gráficas 4.1 y 4.2.

4.2 Subsidios

Los subsidios podrían ser considerados como la contraparte de los impuestos, es decir, si en un caso se trata de recursos que el Estado toma del consumidor o empresas, en el caso de los subsidios es al revés, es decir, se trata de una transferencia de recursos del Estado a consumidores o empresas. En pocas palabras, los subsidios son transferencia de recursos en especie o en efectivo hacia individuos, familias o empresas, generalmente provenientes del Gobierno.

Ejemplo 4.3 Los subsidios en México

El Estado suele intervenir en diversos sectores de la economía. Existe un debate en torno a la pertinencia de esto y las posturas extremas son: la liberal, que sostiene que el Estado no debería intervenir en la economía; y la socialista, que sostiene que el Estado debe intervenir en la totalidad de la economía. En la mayoría de los países, el Estado tiene una firme presencia en la economía sin llegar al extremo del socialismo.

México no es la excepción, por ello es que parte del intervencionismo estatal implica el otorgamiento de subsidios a diferentes actores económicos, como empresas y familias. Los otorgados a éstas últimas se otorgan en efectivo o en especie.

Capítulo 4. Impuestos y subsidios, una primera aproximación

Los programas gubernamentales que implican subsidios a las familias son varios, la mayoría administrados por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). El más importante de ellos es el Programa Oportunidades, cuyo nombre anterior era Programa de Educación Salud y Educación (PROGRESA, 1994-2000), pero que tuvo sus orígenes en el Programa Nacional de Solidaridad, 1988-1994.

Oportunidades implica subsidiar a familias de escasos recursos con dinero en efectivo, servicios médicos y suplementos alimenticios, con la condición de que los niños de las familias acudan a las escuelas.

Otro tipo de subsidios los encontramos en el sector eléctrico, pues por condiciones de naturaleza política y social se ha considerado importante que las familias (y varias empresas) no paguen el precio real de la electricidad. Este es un caso de subsidio al precio.

Lo mismo podríamos decir del servicio de agua entubada y del sistema de transporte colectivo metro. En estos casos se fomenta el consumo de dichos bienes y/o servicios, toda vez que el precio pagado es inferior, incluso, al costo de producción.

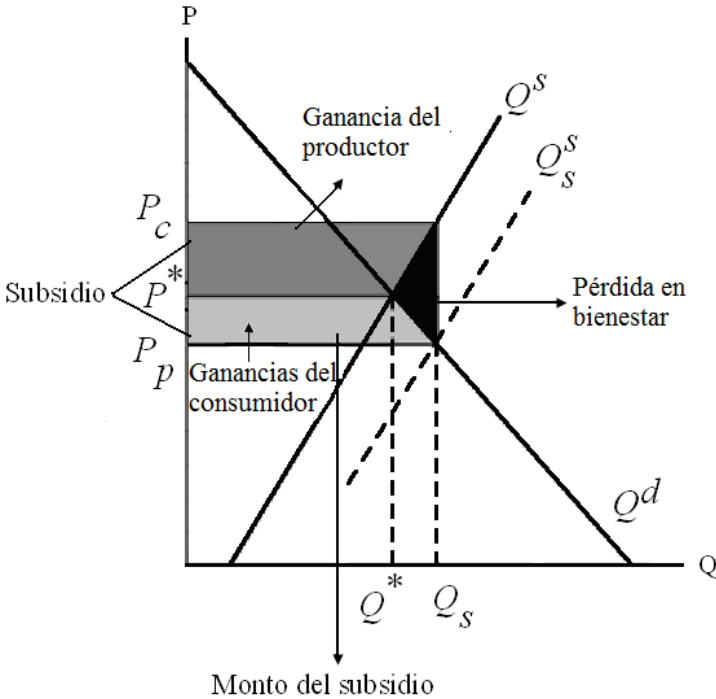
Los programas de subsidios se establecen para fomentar el consumo de algunos bienes y/o servicios (como salud, educación, alimentación, transporte, etc.) porque el Gobierno considera importante que las familias consuman dichos bienes o servicios. Adicionalmente, algunos son considerados no como gasto, sino como inversión, tal es el caso de las beca educativas, pues el objeto es que la futura población trabajadora sea más productiva.

Los subsidios son financiados preferentemente con impuestos. De hecho, son la contraparte de éstos, toda vez que implican una transferencia a las familias.

4.2.1 Subsidios desde la perspectiva del productor

Para un productor un subsidio implica recibir un recurso por producir un bien o servicio. Así, en presencia del subsidio, el productor tendrá incentivos para producir más que antes de la existencia del mismo. Esto se podría analizar como un desplazamiento “sintético” de la curva de oferta hacia a la derecha, es decir, la oferta se incrementará.

Gráfica 4.5 Subsidio desde la perspectiva de la oferta



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del subsidio.

P_c : precio pagado por el consumidor después del subsidio.

P_p : precio recibido por el productor después del subsidio.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_s : cantidad demandada después del subsidio.

Q^s : curva de oferta.

Q_s^s : curva de oferta “sintética” que surge como consecuencia del subsidio.

Q^d : curva de demanda.

Un subsidio a la oferta tiene el efecto de desear producir más del bien subsidiado. Por ello es que en la explicación del efecto del subsidio se parte del supuesto hipotético de la creación de una curva de oferta “sintética”,

Capítulo 4. Impuestos y subsidios, una primera aproximación

paralela a la original y desplazada a la derecha, lo que implica que hay una mayor disposición para producir el artículo subsidiado. El cruce de la curva de oferta “sintética” con la de demanda nos da el precio pagado por el consumidor y la cantidad intercambiada en el mercado. La curva de oferta original nos determina el precio recibido por el productor.

Como puede observarse, el productor recibe un mayor precio, pero la producción se acompaña de mayores costos. Por otra parte, los consumidores reciben un poco más del bien, pero lo valoran menos. Por esta razón es que el triángulo formado por las curvas de oferta y demanda originales, que se encuentra al lado derecho, es lo que se considera pérdida en bienestar como consecuencia del subsidio.

El subsidio provoca que el precio pagado por el consumidor se reduzca, pero el del productor sea mayor, la diferencia $P_p - P_c$ equivale al subsidio por unidad producida.

El subsidio provoca un mayor consumo, pasando de Q^* a Q_i . El monto del subsidio es igual al rectángulo, cuya altura es $P_p - P_c$ y cuya base parte del origen y llega hasta Q_i .

La ganancia del consumidor es el excedente generado por el trapecio que se forma con el área bajo la curva de demanda, cuya base es igual a Q_i , y cuya altura se forma por la distancia $P^* - P_c$.

La ganancia del productor se forma por el trapecio formado por el área sobre la curva de oferta. Como se observa, el monto del subsidio es superior a la ganancia de consumidores y productores. El triángulo formado por la parte derecha de las curvas de oferta y demanda constituyen lo que es la pérdida en bienestar social, pues es un importe que el Gobierno paga pero que no se queda en manos del productor ni del consumidor.

4.2.2 Subsidios desde la perspectiva de la demanda

El análisis de los subsidios desde la perspectiva de la demanda es totalmente análogo al caso de los impuestos. De hecho, se trata del otro lado de la misma moneda.

Una razón por la que existen los subsidios es que el Gobierno puede tener, dentro de su programa de políticas públicas, el objetivo de incrementar el consumo de determinados artículos, como podría ser: leche, medicinas o educación, y por ello decide subsidiar el consumo de dichos bienes.

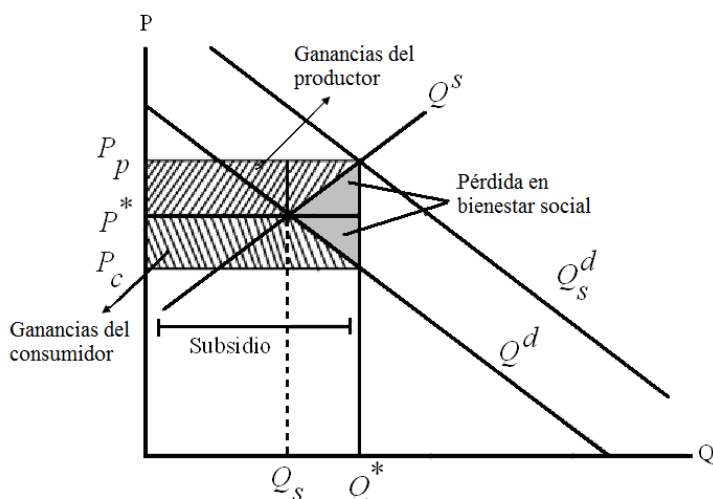
Así, por ejemplo, se tiene un producto como la leche, cuyo precio de venta de mercado es de \$10.00 o más, y el gobierno está dispuesto a subsidiar, de modo tal que el litro de leche cueste \$2.00

De esta manera tendremos que la diferencia entre el precio de mercado y el que se le da al público es la diferencia que el Gobierno cubre y equivale al monto del subsidio.

El análisis gráfico es el siguiente:

- 1) Se genera una curva de demanda “sintética”, misma que implica su expansión, consecuencia de tener un menor precio.
- 2) El precio recibido por el productor es P_p , que es superior al precio de mercado antes del subsidio, es decir, P^* .
- 3) El precio pagado por el consumidor es P_c , que es menor al de mercado antes del subsidio. La diferencia entre ambos precios ($P_p - P_c$) es el monto del subsidio por unidad intercambiada.
- 4) La cantidad intercambiada se incrementa, pasando de Q^* a Q_i .

Gráfica 4.6 La demanda en presencia de un subsidio



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del subsidio.

P_c : precio pagado por el consumidor después del subsidio.

P_p : precio recibido por el productor después del subsidio.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del subsidio.

Q_s : cantidad demandada después del subsidio.

Q^s : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda original.

Q_s^d : curva de demanda “sintética” que surge como consecuencia del subsidio.

El análisis del subsidio por el lado de la demanda es totalmente análogo al realizado desde la perspectiva de la oferta. La diferencia estriba en que ahora la expansión se da por el lado de la demanda. Así, un subsidio al consumo se refleja en una expansión de la demanda, creando una curva de demanda “sintética”, cuyo cruce con la curva de oferta determina el precio recibido por el productor y la nueva cantidad intercambiada en el mercado. La curva de demanda original determina el precio pagado por

el consumidor. La diferencia en precios muestra el subsidio pagado por unidad vendida. Nuevamente el triángulo formado por el lado derecho de las curvas de oferta y demanda originales nos dice cuál es la pérdida en bienestar.

El monto del subsidio es igual al área formada por el rectángulo, cuya altura es $P_p - P_c$ y cuya base es Q_i , sin embargo, la ganancia del productor está dada por el excedente del mismo, que se puede cuantificar por el área formada por el trapecio invertido formado por la altura $P_p - P^*$, el lado mayor igual a Q_s , el lado menor por Q^* y el último de los lados, por un pedazo de la curva de oferta.

El consumidor, por su parte, obtiene como ganancia el área formada por el trapecio, cuya altura está dada por $P^* - P_c$, base mayor por Q_s , base menor por Q^* y un lado formado por la curva de demanda. Dado que el costo del subsidio es mayor que el beneficio obtenido por los productores, el costo social del subsidio es el triángulo del lado derecho del punto de equilibrio inicial y que tiene por lados a la curva de demanda, de oferta y la altura del subsidio.

Problemas

1. El Gobierno ha establecido un impuesto por unidad vendida a la cajetilla de cigarrillos. Explique, desde la perspectiva del consumidor, el precio pagado por el consumidor, el precio recibido por el productor, la recaudación fiscal y la pérdida en bienestar social.
2. Dado el éxito en la recaudación fiscal, el Gobierno ha establecido ahora un impuesto a los cerillos. Explique, desde la perspectiva del productor, el precio pagado por el consumidor, el precio recibido por el productor, la recaudación fiscal y la pérdida en bienestar social.
3. Dada la baja demanda de asistencia a los circos, el Gobierno, preocupado por la diversión de chicos y grandes, ha decidido establecer un subsidio a los boletos de entrada. Analice, desde la perspectiva del consumidor, el efecto en precio al público, precio recibido por el promotor, el costo fiscal y la pérdida de bienestar social.
4. Responda la pregunta anterior, desde la perspectiva del productor.
5. Desde el enfoque del productor, explique cómo es que un impuesto provoca pérdidas en el excedente del productor.
6. De qué manera influye en la demanda un impuesto como el IVA. Justifique su respuesta gráficamente.
7. ¿Cuál es la función de un subsidio? Presente un ejemplo de la vida real y señale cómo influye, tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda.
8. Los impuestos son pagados tanto por el productor como por el consumidor sin importar si éste se cobra directamente al primero o al segundo. Comente.
9. Los impuestos generan pérdida en bienestar de los consumidores, pero los subsidios lo incrementan sin alterar el bienestar de los mismos, por lo tanto, los subsidios no generan pérdida en bienestar. Comente.
10. Una curva de demanda cuya cantidad responde fuertemente al precio implica que los productores pagarán una mayor parte del impuesto, pues de dejar una mayor parte al consumidor, las ventas se reducirán. Realice el análisis gráfico de lo anterior y comente.

11. Un bien de primera necesidad, como lo es el agua o el consumo de electricidad es gravado con un impuesto al consumo. Sabiendo que la cantidad demandada de un bien de esta naturaleza reacciona poco ante cambios en el precio, realice el análisis gráfico de un impuesto a la producción y determine quién pagará una mayor parte del impuesto: el consumidor o el productor.

Capítulo 5

Elasticidades

La elasticidad es un término que se utiliza con frecuencia en Economía y se refiere a una razón de cambios porcentuales, donde en el numerador siempre se ubica el cambio porcentual en la cantidad demandada u ofertada, y en el denominador las variables de las que depende la demanda o la oferta.

Aunque más adelante veremos con mayor detalle de qué depende la demanda, podemos adelantar que, esencialmente, depende del precio del bien, del precio de otros bienes y del ingreso del individuo. Así, podemos escribir:

$$Q_x^d = f(P_x, P_y, P_z, I)$$

Donde:

Q_x^d : cantidad de demanda del bien x .

P_x : precio del bien x .

P_y : precio del bien y .

P_z : precio del bien z .

I : ingreso del consumidor.

5.1 Elasticidad precio de la demanda

El coeficiente de la *elasticidad precio de la demanda* ($\varepsilon_{1,1}$) mide el cambio porcentual de la cantidad demandada de un artículo por unidad de tiempo, que resulta de un cambio porcentual dado en el precio del artículo.

Para estimar la elasticidad, requerimos las siguientes notaciones:

Δ : cambio

$\Delta\%Q_x^d$: cambio porcentual de la cantidad demandada del artículo x .

La elasticidad precio de la demanda la podemos obtener a partir de la siguiente fórmula:

$$\varepsilon_{1,1} = -\frac{\Delta\%Q_x^d}{\Delta\%p_x} = -\frac{\frac{\Delta Q_x^d}{Q_x^d}}{\frac{\Delta p_x}{p_x}} = -\frac{\Delta Q_x^d}{\Delta p_x} \frac{p_x}{Q_x^d}$$

Donde:

p_x : precio del artículo x .

Q_x^d : cantidad demandada del artículo x .

ΔQ_x^d : cambio en la cantidad demandada del artículo x .

Δp_x : cambio en el precio del artículo x .

$\Delta\%Q_x^d$: cambio porcentual en la cantidad demandada del artículo x .

$\Delta\%p_x$: cambio porcentual en el precio del artículo x .

Notemos que se ha antepuesto un signo menos en la fórmula, la razón de ello es que la demanda tiene pendiente negativa y para evitar trabajar con números negativos, anteponemos dicho signo.

Otro detalle importante es que en el signo utilizado para identificar a la elasticidad (épsilon) se le ha puesto un subíndice (1,1), ello significa que se trata del bien uno con respecto al precio del mismo bien uno. Más adelante quedará clara la pertinencia de dicha notación.

Se dice que la demanda es elástica, inelástica o de elasticidad unitaria; dependiendo de los valores de la misma, de este modo, si ocurre:

Si $\varepsilon_{1,1} > 1$ se dice que la demanda es elástica.

Si $\varepsilon_{1,1} < 1$ se dice que la demanda es inelástica.

Si $\varepsilon_{1,1} = 1$ se dice que la demanda es unitaria.

En el cálculo manual de las elasticidades, es sumamente importante considerar los valores de cantidad y de precio que tomaremos como periodo base.

Ejemplo 5.1 La elasticidad de la demanda para diferentes puntos

Supongamos que la curva de demanda está dada por la siguiente tabla:

Tabla 5.1 Curva de demanda e ingresos de la empresa

punto	$P_x(\$)$	Q_x	I
A	8	0	0
B	7	1	7
C	6	2	12
D	5	3	15
E	4	4	16
F	3	5	15
G	2	6	12
H	1	7	7
L	0	8	0

Donde:

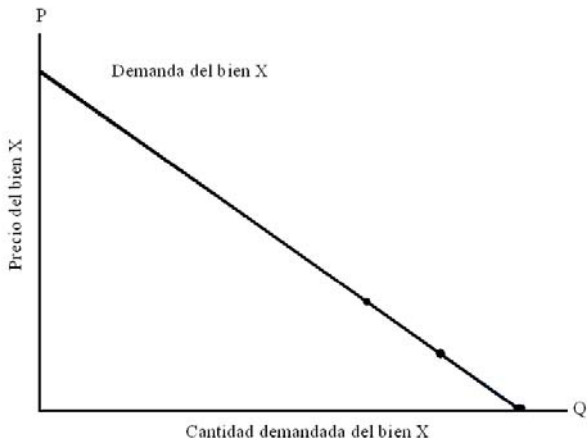
$P_x(\$)$: precio del artículo x .

Q_x : cantidad demandada del artículo x .

I : ingreso del productor que enfrenta esta curva de demanda.

La gráfica de la curva de demanda mostrada en la tabla anterior es la 5.1

Gráfica 5.1 La demanda del bien x



La siguiente tabla muestra la elasticidad en diferentes puntos de la curva de demanda, así como los ingresos respectivos:

Tabla 5.2 Cálculo de elasticidades e ingreso total

Punto	Px(\$)	Qx	I	Cambio en Px	Cambio en Qdx	Razón de cambios	Elasticidad
A	8	0	0	--	--	--	--
B	7	1	7	-1	1	-1.0	7.00
C	6	2	12	-1	1	-1.0	3.00
D	5	3	15	-1	1	-1.0	1.67
E	4	4	16	-1	1	-1.0	1.00
F	3	5	15	-1	1	-1.0	0.60
G	2	6	12	-1	1	-1.0	0.33
H	1	7	7	-1	1	-1.0	0.14
L	0	8	0	-1	1	-1.0	0.00

Para el cálculo de las elasticidades, observemos que podemos utilizar la

ecuación: $\varepsilon_{i,1} = -\frac{\Delta Q_x^d}{\Delta p_x} \frac{p_x}{Q_x^d}$.

La primera parte de la identidad es la pendiente de la curva de demanda,

$(\frac{\Delta Q_x^d}{\Delta P_x})$ misma que en el presente caso es igual a -1 y corresponde a la

columna: “razón de cambios”. La segunda parte se obtiene tomando los

valores que corresponden al punto donde se quiere estimar la demanda $(\frac{P_x}{Q_x^d})$.

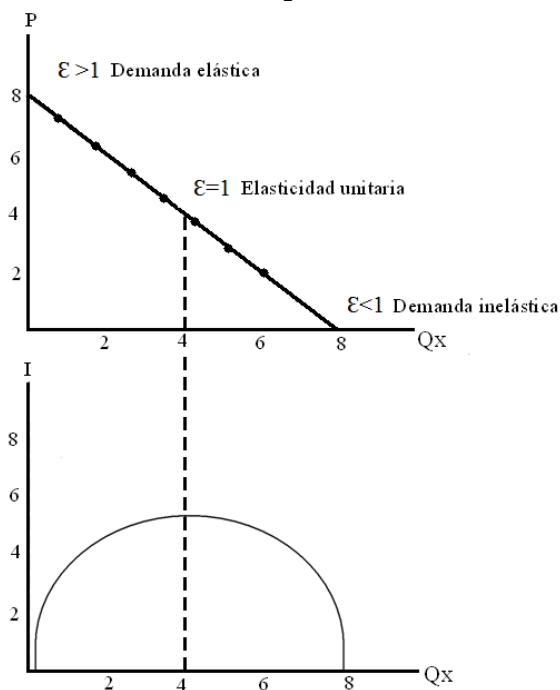
De este modo, la elasticidad en el punto B la obtenemos como sigue:

$$\varepsilon = 1 \left(\frac{7}{1} \right) = 7 .$$

La tabla 5.2 nos muestra también el ingreso total de la empresa que vende el producto x , corresponde a la columna I de la tabla. Observemos que el ingreso máximo se alcanza cuando la elasticidad es igual a 1.

Un punto importante es que, si de maximizar el ingreso se trata, cuando la demanda es elástica, conviene reducir el precio, pues los ingresos totales se incrementan. A la inversa, si la elasticidad es menor que uno (es decir, la demanda es inelástica), conviene subir el precio.

Gráfica 5.2 Elasticidad de la demanda e ingresos totales de la empresa



Observemos que cuando el precio es muy alto, la cantidad intercambiada en el mercado es cercano a cero, por ello es que el ingreso total también lo es. Conforme baja el precio, la cantidad demandada se incrementa, con ello el ingreso total del productor. El máximo ingreso se alcanza cuando la elasticidad es igual a uno, punto a partir del cual el ingreso total tiende a caer hasta llegar a cero, consecuencia de un precio del mismo valor.

La curva de demanda puede ser más o menos elástica, dependiendo del número de sustitutos cercanos que se tengan. Así, cuanto mayor el número de sustitutos cercanos, mayor la elasticidad de la demanda. A este concepto volveremos más adelante, cuando se aborde el tema de la forma en que las empresas compiten, es decir, al hablar de Organización Industrial.

5.2 Elasticidad ingreso de la demanda

La elasticidad ingreso de la demanda se define como el cambio porcentual en la cantidad demandada de un artículo cuando se da un cambio en el ingreso. Utilizaremos a la letra griega *eta* (η) para simbolizar a esta elasticidad, es decir:

$$\eta = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%I} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \frac{I}{Q}$$

Cuando el ingreso se incrementa, hay varias opciones con respecto a la cantidad demandada: que permanezca igual, que aumente más que proporcionalmente, que se incremente menos que proporcionalmente, que el incremento sea proporcional o puede que se reduzca. En todos los casos descritos, la elasticidad ingreso sería mayor o igual que cero. Sólo en el último caso sería negativa.

La siguiente tabla muestra el comportamiento de la demanda y la elasticidad ingreso para diferentes niveles de ingreso:

Tabla 5.3. Elasticidad ingreso de la demanda

Ingreso	Qdx	Cambio en ingreso	Cambio en Qdx	Cambio % en Ingreso	Cambio % en Qdx	Elasticidad Ingreso
0	0					
1	9	1	9			
2	16	1	7	100.00	77.78	0.78
3	21	1	5	50.00	31.25	0.63
4	24	1	3	33.33	14.29	0.43
5	25	1	1	25.00	4.17	0.17
6	24	1	-1	20.00	-4.00	-0.20
7	21	1	-3	16.67	-12.50	-0.75
8	16	1	-5	14.29	-23.81	-1.67
9	9	1	-7	12.50	-43.75	-3.50
10	0	1	-9	11.11	-100.00	-9.00

La primera columna muestra el ingreso del individuo, mismo que podría ser en miles de pesos< la segunda columna muestra el consumo del bien para distintos niveles de ingreso< la tercera, el cambio en el ingreso, que como puede verse, todo el tiempo es de una unidad< la cuarta, refleja el comportamiento

del cambio en la cantidad demandada que, como puede verse, varía con cada nivel de ingreso: primero es positiva y luego negativa.

Las últimas tres columnas calculan el cambio porcentual en el ingreso y en la cantidad demandada. La última únicamente es el cociente del cambio porcentual en la cantidad demandada entre el cambio porcentual en el ingreso, es decir, la η .

Como puede verse, la elasticidad cambia para cada nivel de ingreso, esto ocurre así porque un bien determinado puede ser un lujo para determinados niveles de ingreso, un bien normal para otros y un bien inferior cuando el ingreso es muy alto. Un ejemplo de ello es el servicio de taxis: para un nivel de ingreso bajo, sería un lujo; si el ingreso es mayor, podría convertirse en un bien normal, pero para niveles de ingreso muy alto, sería un bien inferior, pues se preferiría tener vehículo propio.

En Economía se consideran los siguientes tipos de bienes: de lujo o superiores, normales, inferiores y Giffen.

Los **bienes de lujo** son aquellos que rara vez se consumen y a los que se puede acceder cuando el ingreso se incrementa. En México, un ejemplo de ello es una cena en un lugar de lujo o ir a algún cine con pantalla gigante.

Los **bienes normales** son aquellos que se demandan ordinariamente y ante los que un incremento en el ingreso implica un incremento moderado en el consumo de los mismos. Un ejemplo de ello es la música en discos compactos.

Los **bienes inferiores** son aquellos que se consumen porque no se tiene opción. Es decir, porque el nivel de ingreso es tan bajo que sólo se puede consumir dichos bienes, pero que cuando se incrementa el ingreso, inmediatamente se suple su consumo por el otro tipo de bienes de mejor calidad. En México, el transporte público es un ejemplo de dichos bienes.

Existe otro tipo de bienes muy inferiores llamados **bienes Giffen**. Estos bienes son muy inferiores, pero se consumen porque, de no hacerlo podría implicar no sobrevivir. El caso más conocido es de una familia con un nivel de ingreso tan bajo que su principal consumo para subsistir era el pan; al incrementarse el precio de dicho bien, el ingreso sólo le permitía adquirir pan y nada más, razón por la que su demanda tenía pendiente positiva, pues se dejaban de consumir otros bienes a cambio del único artículo que les permitiría sobrevivir.

Una versión ligeramente modificada se refiere a familias en extrema pobreza, que sólo podían consumir papas con un poco de queso. Una reducción en su ingreso implicaba que dejaban de comprar queso para adquirir sólo papas. No hacerlo así, habría implicado morir de hambre¹. En México y América Latina muchas familias siguen viviendo una situación parecida, pero en este caso los bienes que podrían ser considerados inferiores son: tortillas, arroz y frijol.

Dependiendo de la elasticidad ingreso, los bienes pueden clasificarse en los grupos antes señalados, si:

$\eta \geq 0$, se trata de un bien normal.

$\eta \geq 1$, se trata de un bien superior o de lujo.

$\eta \leq 1$, se trata de un bien inferior.

5.3 Elasticidad cruzada de la demanda

El coeficiente de la elasticidad cruzada de la demanda del artículo x con respecto al artículo y , mide el cambio porcentual en la cantidad comprada de x por unidad de tiempo, debido a un cambio porcentual dado en el precio de y , es decir:

¹ Una discusión más amplia sobre los bienes Giffen la encontramos en Jensen, Robert and Miller, Nollan. 2007. "*Giffen Behavior: Theory and Evidence*". KSG Faculty Research Working Paper RWP07-030.

$\varepsilon_{x,y} = \frac{\Delta\%Q_x}{\Delta\%P_y}$ de esta manera, si tenemos 3 bienes en la economía:

$$\varepsilon_{1,1} = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P}, \varepsilon_{1,2} = \frac{\Delta\%Q_1}{\Delta\%P_2}; \varepsilon_{1,3} = \frac{\Delta\%Q_1}{\Delta\%P_3}$$

Notemos que $\varepsilon_{1,1} = \varepsilon$, es decir, se reduce a la elasticidad precio estudiada en el punto 5.1.

Si x e y son sustitutos, $\varepsilon_{x,y}$ es positiva. Por otra parte, si x e y son complementarios, $\varepsilon_{x,y}$ es negativa.

Por ejemplo, en la tabla 5.4 se muestran los precios y cantidades de los bienes x , y , z para dos periodos de tiempo:

Tabla 5.4 Precios y cantidades de los bienes x , y , z .

Antes			Después	
Producto	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad
x	20	15	25	12
y	15	20	20	15
z	25	10	20	12

Cálculo de la elasticidad de x con respecto a y :

$$\Delta Q_x = -3; \Delta P_y = 5$$

$$\Delta\%Q_x = -\frac{3}{15} = -\frac{1}{5}; \quad \Delta\%P_y = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Por lo tanto la elasticidad es: } \varepsilon_{x,y} = -\frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}} = -\frac{3}{5}$$

Es decir, x , y son complementarios.

Calculemos ahora la elasticidad de y con respecto a z :

$$\Delta Q_y = -5; \quad \Delta P_z = -5$$

$$\Delta \% Q_y = -\frac{5}{20} = -\frac{1}{4}; \quad \Delta \% P_z = -\frac{5}{25} = -\frac{1}{5}$$

$$\text{Por lo tanto la elasticidad es: } \varepsilon_{y,z} = \frac{-\frac{1}{4}}{-\frac{1}{5}} = \frac{5}{4}$$

Es decir, y, z son sustitutos.

Se deja como ejercicio al lector calcular el resto de las elasticidades.

Ejemplo 5.2 Bienes complementarios y bienes sustitutos

Cine y palomitas de maíz

En prácticamente cualquier lugar del mundo el cine y las palomitas de maíz se consumen simultáneamente. Si el precio del cine subiera, lo más probable es que la cantidad demandada del mismo se reduciría. Esto provocaría que el consumo de palomitas fuese menor. Adicionalmente, un mayor precio de entrada provocaría que aquellos que pudieran asistir, tuviesen menos dinero para comprar palomitas. En pocas palabras, un incremento en el precio del cine se convertiría en un decremento en el consumo de palomitas. En conclusión, la elasticidad cruzada de estos bienes sería negativa; señal de que se trata de bienes complementarios.

Helados y paletas de hielo

Es indudable que los productos señalados son sustitutos muy cercanos entre sí. Si el precio de uno de dichos bienes subiera, lo más probable es que se reduciría su consumo y se incrementaría el del otro bien. Es decir, a un cambio positivo en el precio de los helados, le correspondería un incremento positivo a la cantidad demandada de las paletas de hielo. Por lo tanto, la elasticidad cruzada sería positiva, señal de que se trata de bienes sustitutos.

5.4 Elasticidad de la oferta

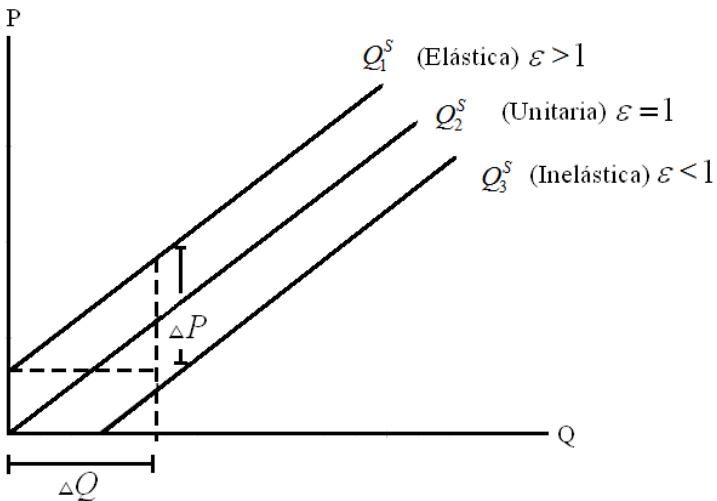
El coeficiente de la elasticidad precio de la oferta mide el cambio porcentual en la cantidad ofrecida de un artículo por unidad de tiempo, debido a un cambio porcentual dado en el precio del artículo.

$$\varepsilon^s = \frac{\frac{\Delta Q^s}{Q^s}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q^s}{\Delta P} \frac{P}{Q^s}$$

Dado que la curva de oferta, por lo general, tiene pendiente positiva, en este caso no es necesario anteponer el signo menos.

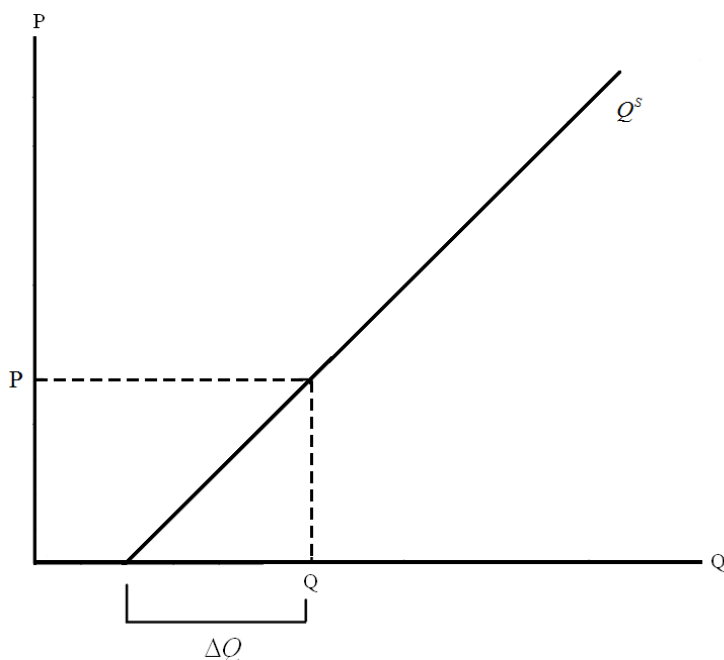
Si la curva de oferta es una línea recta, el grado de elasticidad se puede deducir fácilmente observando la ordenada al origen, así, si ésta se encuentra por encima del origen, la curva de oferta es elástica; si cruza por el origen, se dice que es de elasticidad unitaria; si corta al eje de las cantidades, se dice que es inelástica.

Gráfica 5.3 Elasticidad de la oferta por la ordenada al origen



Si la curva de oferta es una línea recta, podemos determinar su nivel de elasticidad con sólo observar si cruza en el primer cuadrante al eje de los precios, si cruza por el origen o si cruza al eje de las cantidades. Por las razones que se señalarán en el siguiente ejemplo, podemos decir que en el primer caso la oferta es elástica, en el segundo la elasticidad es unitaria y en el tercero es inelástica.

Oferta inelástica

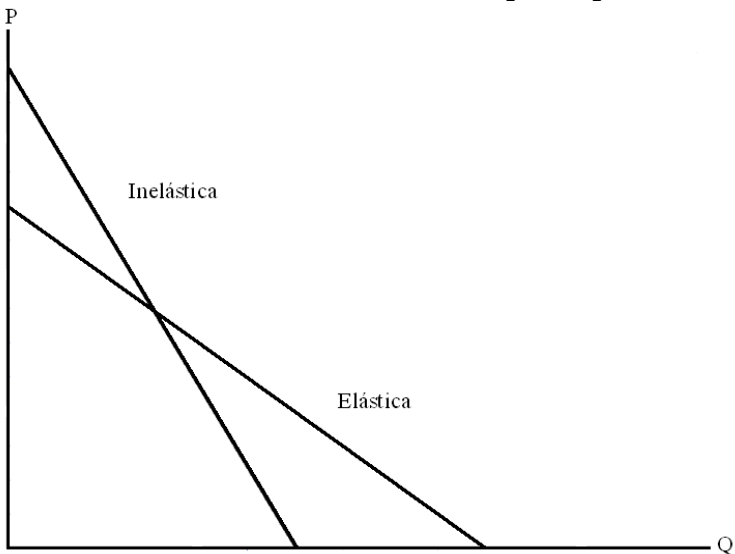


Por último, siguiendo la misma línea de razonamiento, cuando la curva de oferta cruza al eje de las cantidades, en este caso $Q > \Delta Q$, mientras que $\Delta P = P - 0 = P$, por lo tanto, al momento de estimar la elasticidad obtenemos: $\varepsilon^s = \frac{\Delta Q^s}{\Delta P} \frac{P}{Q^s} = \frac{P}{P} \frac{\Delta Q^s}{Q^s} < 1$, es decir, la oferta es inelástica.

5.5 Elasticidad a través de la pendiente de la curva de demanda

Al hablar de la elasticidad-precio, si una curva de demanda es casi vertical, se dice que es altamente inelástica, pero si es horizontal, que es altamente elástica. Es decir, cuanto mayor la pendiente, menor la elasticidad y reciprocamente.

Gráfica 5.4 Elasticidad de la demanda por su pendiente



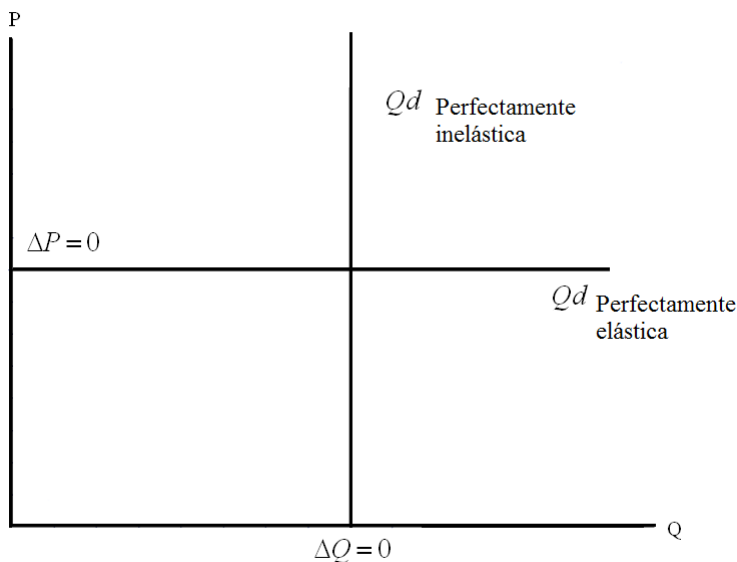
Aun cuando las curvas de demanda siguen los mismos principios en cuanto a niveles de elasticidad, expuestos anteriormente, se dice que cuando una curva de demanda tiene mayor pendiente es, en general, más inelástica que una que tiene menor pendiente. Un buen ejemplo de lo anterior es que una curva de pendiente muy alta puede no tener sustitutos cercanos, sin embargo, conforme se empiezan a producir bienes que lo son, los consumidores estarán dispuestos a consumir las primeras unidades del bien sólo si el precio baja, pues la existencia de sustitutos provocará que la demanda sea más elástica. Así, cuanto mayor el número de sustitutos del bien o servicio en cuestión, su elasticidad será mayor.

En el extremo, si la curva de demanda tiene pendiente infinita, se dice que la demanda es perfectamente inelástica. Alternativamente, si la pendiente es de cero, se dice que la demanda es perfectamente elástica.

Ejemplo 5.4 Deducción de la elasticidad para curvas con pendiente infinita y cero

Con el argumento geométrico expuesto anteriormente, es fácil determinar el grado de elasticidad de la demanda y la oferta a partir de su pendiente.

Gráfica 5.5 Demanda perfectamente elástica y perfectamente inelástica



1. Demanda con pendiente infinita o perfectamente inelástica

A partir de la gráfica 5.9 observemos que, cuando la pendiente es infinita, el cambio en la cantidad es de cero. Para cualquier cambio en el precio, al dividir por cero obtenemos infinito. Lo que significa que la elasticidad es

igual a cero, es decir, se trata de una curva de demanda perfectamente inelástica. Numéricamente: $\varepsilon_{i,1} = -\frac{\Delta\%Q_x^d}{\Delta\%p_x} = -\frac{0}{\Delta\%p_x} = 0$

2. Demanda con pendiente cero o perfectamente elástica

En la misma gráfica observemos que si la pendiente es cero, el cambio en el precio es siempre de cero. Dado que dicho cambio de precio se encuentra en el denominador y que la división por cero no está definida, pero que al dividir cualquier número por otro muy cercano a cero, el cociente tiende a ser cada vez mayor, el resultado es que la elasticidad es infinita, por lo tanto, se dice que la demanda es perfectamente elástica. Es decir:

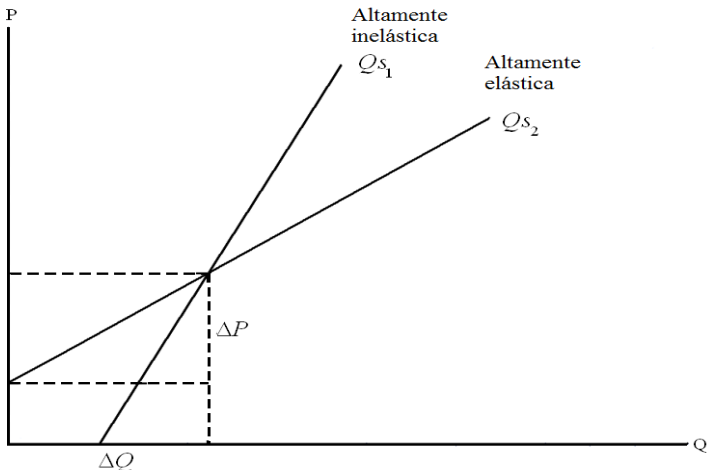
$$\varepsilon_{i,1} = -\frac{\Delta\%Q_x^d}{\Delta\%p_x} = -\frac{\Delta\%Q_x^d}{0} = \infty.$$

Como veremos en la siguiente sección, los mismos principios operan para la oferta.

5.6 Elasticidad de la oferta a través de su pendiente

Al igual que en el caso de la elasticidad de la demanda, cuanto mayor la pendiente de la curva de oferta, menor su elasticidad o mayor su inelasticidad.

Gráfica 5.6 Oferta elástica e inelástica



En la gráfica 5.10, la curva Q_{S_1} muestra una oferta con mayor pendiente que la curva Q_{S_2} . En el primer caso, un cambio porcentual en el precio no se ve correspondido por un cambio de igual proporción en la cantidad ofrecida, por lo tanto la elasticidad es baja.

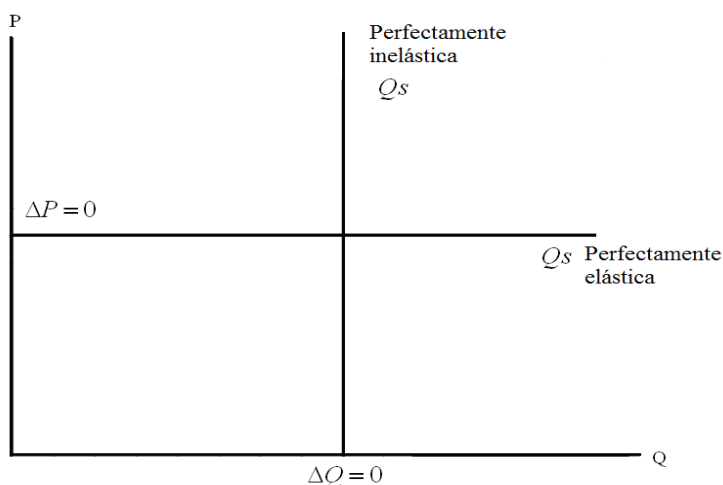
En la curva Q_{S_2} el cambio en el precio tiene una correspondencia muy fuerte con el cambio en la cantidad ofrecida, por lo tanto el numerador crece mientras que el denominador puede ser pequeño. Por lo tanto la elasticidad es grande.

En suma, cuanto mayor la pendiente, menor la elasticidad o, equivalentemente, mayor la inelasticidad. De igual forma, cuanto menor la pendiente, la elasticidad es mayor.

Ejemplo 5.5 Casos extremos: oferta perfectamente elástica y perfectamente inelástica

Al igual que lo hicimos con la curva de demanda, obtengamos la elasticidad de la oferta a partir de su pendiente.

Gráfica 5.7 Oferta con pendiente infinita o perfectamente inelástica



1. Oferta con pendiente infinita o perfectamente inelástica

A partir de la gráfica 6.11 observemos que, cuando la pendiente es infinita, para cualquier cambio en el precio, el cambio en la cantidad es de cero, al dividir a cero por cualquier número (con excepción de sí mismo), obtenemos cero. Lo que significa que la elasticidad es igual a cero, es decir, se trata de una curva de oferta perfectamente inelástica. Numéricamente:

$$\varepsilon^s = -\frac{\Delta\%Q^s}{\Delta\%p} = -\frac{0}{\Delta\%p} = 0$$

2. Oferta con pendiente cero o perfectamente elástica

En la misma gráfica, observemos que si la pendiente es cero, el cambio en el precio es siempre del mismo número. Dado que dicho cambio de precio se encuentra en el denominador y que la división por cero no está definida, pero que al dividir cualquier número por uno muy cercano a cero el cociente tiende a ser cada vez mayor, el resultado es que la elasticidad es infinita, por lo tanto se dice que la oferta es perfectamente elástica, es decir:

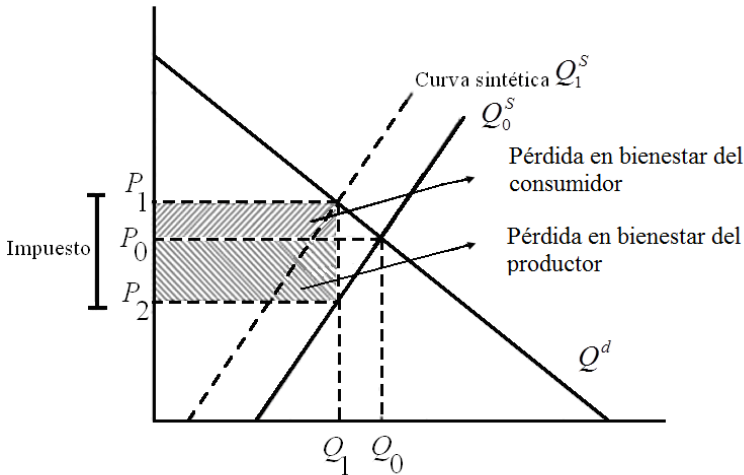
$$\varepsilon^s = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} = \frac{\Delta\%Q}{0} = \infty .$$

Una vez estudiado el concepto de elasticidad, conviene revisar el impacto de los impuestos y subsidios, atendiendo a la elasticidad tanto de la oferta como de la demanda.

5.7 Impuesto a la producción con oferta inelástica

El primer caso que analizaremos es aquel en el cual la demanda es más elástica que la oferta, equivalentemente, la oferta es más inelástica que la demanda. En una situación como la descrita, la pérdida en el excedente del productor es mayor que la del excedente del consumidor. La siguiente gráfica da cuenta de ello.

Gráfica 5.8 Impuesto a la producción en presencia de una oferta inelástica



Donde:

P_0 : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_1 : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_2 : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q_0 : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_1 : cantidad demandada después del impuesto.

Q_0^s : curva de oferta original.

Q_1^s : curva de oferta “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

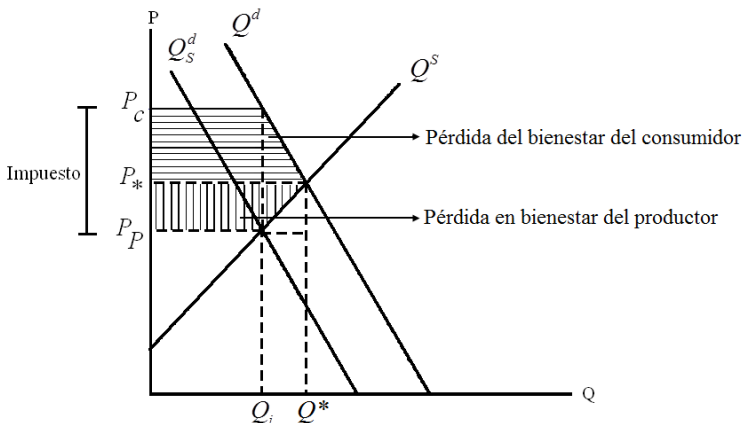
El principio del impuesto a la producción, estudiado en el capítulo 5, sigue vigente: la oferta se contrae, el precio pagado por el consumidor es mayor, mientras que el precio recibido por el productor es menor. Sin embargo, la pérdida en el excedente del productor es mayor que la pérdida del excedente del consumidor. Esto ocurre porque el productor no puede reaccionar reduciendo drásticamente la cantidad ofrecida. Su oferta inelástica se lo impide.

Como vimos en el capítulo 4, al establecer un impuesto por cada unidad producida, la oferta se contrae de manera paralela y la distancia entre un punto y otro es el impuesto. Una primera conclusión es que si la curva de oferta es más inelástica que la demanda, el productor pierde más.

5.8 Impuesto al consumo con demanda inelástica

Un segundo resultado es que, cuando la demanda es más inelástica que la oferta, el consumidor termina pagando una mayor proporción del impuesto al consumo. Esto ocurre así porque, ante una demanda más inelástica, el consumidor no tiene modo de reducir drásticamente la cantidad consumida. Lo anterior se analiza en la siguiente gráfica:

Gráfica 5.9 Impuesto al consumo en presencia de una demanda inelástica



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^s : curva de oferta.

Q_s^d : curva de demanda “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

Al igual que en el caso anterior, la curva de demanda es desplazada hacia la izquierda como consecuencia del impuesto al consumo. Ante ello, el precio pagado por el consumidor difiere del recibido por el productor. El análisis es el mismo que el estudiado en el capítulo 5, sin embargo, ahora la existencia de una curva de demanda más inelástica que la oferta provoca que la pérdida en bienestar del consumidor sea mayor que la del productor. En suma: cuando la demanda es más inelástica que la oferta, el consumidor pierde más que el productor.

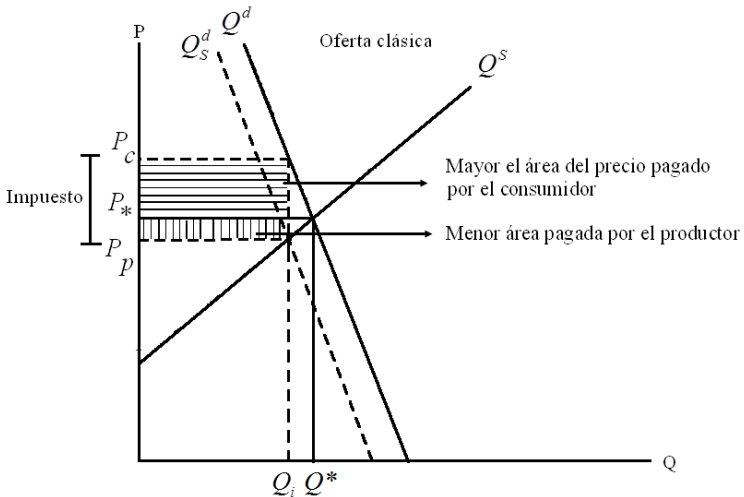
Como puede verse en la gráfica 5.9, la pérdida en excedente del consumidor es mayor que la pérdida en el excedente del productor. Adicionalmente, de la totalidad del impuesto pagado, el consumidor paga un porcentaje mayor. En resumen, ante la presencia de un impuesto al consumo, si la demanda es más inelástica que la oferta, paga más el consumidor que el productor.

5.9 Impuesto al consumo con oferta elástica

Un tercer resultado, que enseguida veremos, es: cuanto mayor la elasticidad de la oferta, menor el impacto negativo en el productor.

En la gráfica 5.10 podemos observar que, al establecerse el impuesto al consumo, el precio pagado por el consumidor es mayor que el recibido por el productor. La diferencia entre ambos precios, el impuesto, es pagado por ambos. Sin embargo, la mayor proporción la paga el consumidor. En suma: en presencia de una oferta más elástica que la demanda, el productor paga menos que el consumidor. La pérdida del excedente del consumidor de éste último también es mayor que la del primero.

Gráfica 5.10 Impuesto al consumo en presencia de una oferta elástica



Donde:

P_0 : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^S : curva de oferta.

Q^d : curva de demanda “sintética” que surge como consecuencia del impuesto.

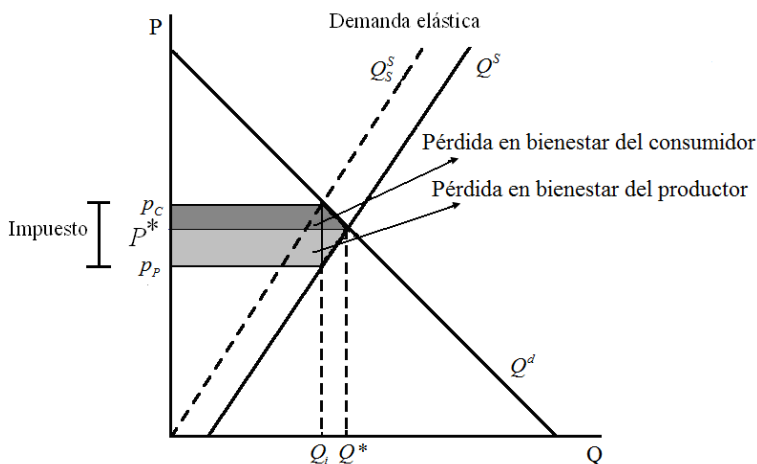
Q^d : curva de demanda.

Nos encontramos en una situación semejante al de la gráfica 5.9, donde la elasticidad de la oferta es mayor que la de la demanda. Consecuencia de ello es que la pérdida del consumidor será mayor que la del productor. El análisis sigue siendo el mismo, la única diferencia es que el costo del impuesto es pagado preferentemente por el consumidor. En resumen, se reafirma que cuanto mayor la elasticidad de la oferta, menor el costo pagado por el productor en presencia de un impuesto.

5.10 Impuestos en presencia de demanda elástica

A estas alturas debe ser evidente que la curva que es más elástica es la que le genera un menor costo al consumidor o al productor, según corresponda. Así, ante una curva de demanda más elástica que la oferta, en presencia de un impuesto, paga un mayor porcentaje del mismo el productor que el consumidor. En pocas palabras, cuanto mayor la elasticidad de la demanda, menor será el impacto en el consumidor. Esto se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 5.11 Impuesto en presencia de una demanda elástica



Donde:

P^* : precio de equilibrio antes del impuesto.

P_c : precio pagado por el consumidor después del impuesto.

P_p : precio recibido por el productor después del impuesto.

Q^* : cantidad de equilibrio antes del impuesto.

Q_i : cantidad demandada después del impuesto.

Q^s : curva de oferta.

Q_s^s : curva de oferta "sintética" que surge como consecuencia del impuesto.

Q^d : curva de demanda.

Concluimos el análisis mostrando que, cuando la demanda es más elástica, la pérdida en bienestar del consumidor es menor que la del productor. **En conclusión: no importa si el impuesto es al consumo o a la producción, éste es pagado tanto por el consumidor como por el productor. Sin embargo, pagará más quien tenga una curva más inelástica.**

Problemas

1. Explique el concepto de elasticidad y cuál es su utilidad para la empresa al momento de determinar el precio.
2. Usted es analista de un despacho muy importante de comercio internacional; a su empresa ha acudido el Director de Precios & Marketing de Ferrari, quién ha encargado realizar un análisis para identificar el efecto que provocaría en el mercado, si Ferrari baja sus precios en 10%. Los datos que el funcionario de Ferrari entregó a su jefe son los siguientes:
 - En 2009 se vendieron 100,000 unidades a un precio de \$800,000 por auto.
 - En 2010 se vendieron 200,000 carros a precio unitario de \$500,000.
 - a) Calcule la elasticidad precio de la demanda en 2010.
 - b) Indique si la demanda es elástica, inelástica o unitaria.
 - c) Interprete el resultado.
 - d) Represente la elasticidad obtenida gráficamente.
 - e) Señale qué pasaría con la demanda de Ferrari, si es que el funcionario decide reducir el precio en 10%.
 - f) ¿Es conveniente reducir el precio? Justifique su respuesta.
3. Un funcionario de comercio internacional calculó la elasticidad ingreso de México, respecto a los bienes que consume de China, dicho resultado fue: 0.86.
 - a) ¿Cómo se interpreta el resultado?
 - b) ¿Qué tipo de bienes son los que México importa de China?
4. Cuando el resultado de calcular la elasticidad precio de la demanda es menor a 1, se dice que es inelástica, pues al incrementarse en un punto porcentual el precio del bien x, su demanda disminuye en menor proporción, tal es el caso de un bien que, no importando su precio, debe consumirse, por ejemplo, la gasolina. Comente.
5. ¿Qué mide la elasticidad cruzada de la demanda?
6. La cerveza, en el interior de un estadio, ha subido de precio, pasando de \$25.00 a \$40.00 Estime la elasticidad cruzada de la demanda por cerveza con respecto a la entrada a la arena si ésta se incrementó 10%. ¿Se trata de complementos o sustitutos?

7. El ingreso por habitante en este país se ha reducido en los últimos tres años, como consecuencia de ello, la asistencia a la lucha libre se ha incrementado. Esto demuestra que las luchas son un bien inferior. Falso, verdadero o incierto. Justifique.
8. En los últimos tres años, en que la economía no ha crecido, se ha reducido el consumo de tacos de barbacoa y se ha incrementado el de tamales. Determine si la elasticidad ingreso de la demanda de ambos bienes es de signo positivo o negativo. ¿Se trata de bienes inferiores, superiores o normales?
9. La elasticidad cruzada de la demanda de un bien con respecto a otro es positiva si se trata de bienes sustitutos y negativa cuando se trata de bienes complementarios. Justifique.
10. La elasticidad precio de un bien con respecto a sí mismo será siempre de signo negativo. Justifique.
11. Mencione los posibles valores de la elasticidad ingreso y diga en qué casos se trata de bienes inferiores, superiores, normales, de lujo y esenciales.
12. La elasticidad de la oferta siempre será positiva y tendrá valor inferior, igual o mayor que uno. Muestre gráficamente los tres casos.
13. El gobierno decide establecer un impuesto sobre el consumo de un bien determinado, cuya demanda es más elástica que la oferta. Determine, entre el consumidor y el productor, quién pagará un mayor porcentaje de dicho impuesto. Justifique su respuesta con elementos gráficos.
14. La oferta de un artículo es más elástica que su demanda. En presencia de un impuesto a la producción, determine gráficamente quién pagará una mayor parte del impuesto.
15. Explique gráficamente, en términos generales, porqué es igual subsidiar a los consumidores que a los productores.
16. Explique porqué es equivalente subsidiar a los productores o los consumidores. Determine la parte que recibe cada uno, el costo fiscal, así como la pérdida en bienestar social.

17. Determine quién recibe un mayor beneficio, consecuencia de un subsidio, ¿los productores o los consumidores?, apelando a la elasticidad de la oferta y la demanda.

Parte II

Teoría del consumidor y aplicaciones

Capítulo 6

Teoría del consumidor

Hasta el momento nos hemos centrado en aspectos básicos, pero fundamentales, de lo que conforma a la teoría económica. En esta sección analizaremos lo que hay detrás de la curva de demanda, es decir, las razones por las que los consumidores están dispuestos a pagar por los bienes y servicios; a esto se le llama comúnmente *teoría del consumidor*. En capítulos posteriores abordaremos la parte que corresponde a la oferta, es decir, la *teoría del productor*.

6.1 El utilitarismo

Durante milenios la humanidad se ha cuestionado qué es la felicidad. Al igual que con otros términos, como el de justicia, no hemos llegado a ninguna conclusión que podamos considerar como aceptada universalmente.

La Economía considera relevante el significado de la felicidad o bienestar porque supone que las familias, o consumidores, se comportan de modo tal que buscan maximizar este bienestar. Es decir, la Economía, parte del supuesto de que las familias tienen un comportamiento racional, que las obliga a decidir qué consumir, en qué trabajar, dónde comprar, etc.

El gran problema es que la humanidad no ha podido definir qué es la felicidad, por lo tanto, no deja de ser un concepto abstracto el hablar de bienestar económico. La alternativa de la Economía ha sido renunciar a la posibilidad de definir lo que es la felicidad. En su lugar, ha creado un concepto abstracto que se llama *utilidad*. Los primeros economistas que se encargaron de estudiar la utilidad formaron la *escuela del utilitarismo*.

La utilidad se refiere a la satisfacción o bienestar que reciben las familias por consumir bienes y/o servicios. Así, el alimentarse genera utilidad porque se adquieren los nutrientes necesarios para seguir vivos. Asistir a una estética genera utilidad porque ayuda a tener una mejor imagen. Ver una película igualmente genera utilidad porque la trama de la historia nos atrapa y nos divierte. Los ejemplos se pueden continuar *ad infinitum*.

Ejemplo 6.1 Algunas discusiones teóricas no resueltas por la humanidad

1. La felicidad

Existen múltiples definiciones de felicidad, desde aquellas que hablan de paz interior, hasta aquellas que hablan de la máxima adquisición de placeres corporales. Ésta última es la versión hedonista de la felicidad y que la Economía ha hecho suya.

Sin embargo, existen críticas desde la perspectiva filosófica a esta definición, pues la búsqueda de placeres puede convertir a los humanos en esclavos de deseos y pasiones. Desde la filosofía, la felicidad no está hecha para los esclavos, por lo tanto, una humanidad esclavizada a sus pasiones no podrá ser feliz.

2. La justicia

Desde tiempos de Platón nos hemos cuestionado qué es la justicia. El mismo autor señala en *La República o de lo Justo* que, desde la perspectiva del funcionario público, se actúa con justicia si se llevan a cabo obras que incrementen la felicidad de la población. El problema con esta definición es

que nos conduce, irremediablemente, al problema de definir qué es la felicidad.

Según Kelsen¹ se atribuye a uno de los siete sabios de grecia el establecer como criterio de justicia el *dar a cada quien lo que le corresponde*. El gran problema de esta definición es cómo definir que le corresponde a cada uno.

Algunos economistas consideran que el tema de justicia debe asociarse a la productividad, así, si un trabajador percibe bajos niveles de ingreso, pero no es capaz de producir lo mismo o más que otro, la situación es justa. El problema de esta visión es que no considera el contexto histórico y social de cada uno de los trabajadores involucrados, tampoco considera que el pasado de cada persona lo atrapa y lo condena, por lo que realmente no hay igualdad de circunstancias entre un trabajador y otro, por lo tanto, en realidad no hay algo, como tal, llamado justicia.

Estos temas están más allá del alcance del presente texto, pero es importante saber que la Economía se encarga de revisarlos y hacer aportaciones desde lo que podríamos llamar *filosofía de la economía*.

Como ejemplo de la utilidad, supongamos que un consumidor decide comer tacos en algún negocio cerca de su trabajo.

El siguiente cuadro da cuenta de la utilidad que tendrá por taco comido y la utilidad total.

Tabla 6.1 Utilidad marginal y total del consumo de tacos

Tacos al pastor	Utilidad por taco	Utilidad total
0	0	0
1	10	10
2	10	20
3	8	28
4	6	34
5	4	38
6	2	40
7	0	40
8	-2	38

¹ Helsen, Hans. *¿Qué es la justicia?* Gernica, México, D. F. 2004, p. 53.

¿Cuál es el nivel de utilidad que nos genera cada taco?

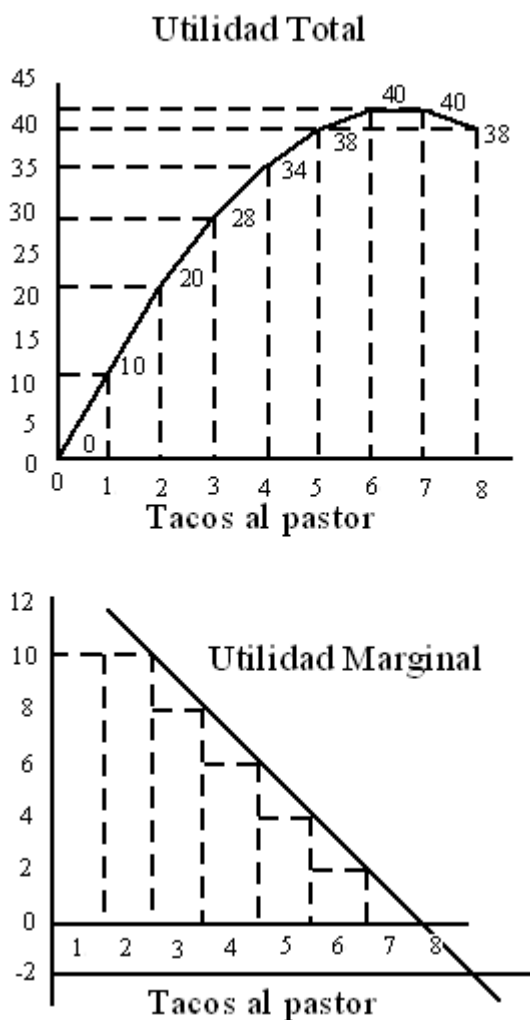
Cada taco consumido aporta un determinado nivel de utilidad; a esta utilidad la llamaremos *Utilidad Marginal* (UMgl), que es la utilidad que nos reporta el consumo de cada taco consumido individualmente. Observemos que la utilidad por taco, o *marginal*, es decreciente y que, cuando estamos saturados de tacos, la utilidad podrá ser negativa, es decir, para ciertos niveles de consumos se nos proporciona bienestar, pero el consumo excesivo del bien reduce nuestra utilidad, por lo que la utilidad marginal es negativa.

En contraposición a la utilidad marginal se encuentra la *Utilidad Total* (UT), que como el nombre lo dice, es la suma total de las utilidades marginales. Observemos que la utilidad total es creciente, pero llega un momento en el que comienza a decrecer, esto ocurre cuando la UMgl es decreciente, es decir, cuando consumir más del bien deja de reportarnos utilidad positiva. En pocas palabras, el consumo excesivo de algo se convierte en malestar que reduce la utilidad.

En resumen, si no consumimos no se genera utilidad, pero cuando lo comenzamos a hacer, ésta se va generando. Llegaremos a un punto donde la utilidad alcanza su nivel máximo, el cual se conoce como punto de saturación, después de esto, con cada unidad consumida disminuye la utilidad total, pues la UMgl es negativa.

La gráfica 6.1 muestra que, cuanto mayor el consumo, la UMgl disminuye hasta que llega a un punto en el que es de cero. Si el consumo sigue, la UMgl será negativa, lo que implica que en lugar de mejorar, el consumidor empeoraría.

Gráfica 6.1 Utilidad total y marginal



El panel superior muestra que cada unidad consumida genera un menor nivel de utilidad, es decir, la *utilidad marginal* es decreciente. Ello se confirma en el panel inferior.

6.1.1 El consumo de dos bienes.

Hasta el momento hemos revisado la utilidad del consumidor bajo el supuesto de que se consuma sólo un bien. Supongamos ahora que el consumidor tiene la posibilidad de consumir dos bienes y que, en esta primera etapa, el precio de los mismos no importa. Esto podrá ocurrir si el consumidor recibiese una cortesía para una comida tipo *buffet* donde es posible consumir dos bienes.

La tabla 6.2 nos reporta las cantidades consumidas de los bienes x e y . Los renglones siguientes muestran la utilidad marginal de consumir x y y respectivamente.

Tabla 6.2 Utilidad marginal de consumir los bienes x , y en un *buffet*

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Umgl X	16	14	12	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6
Umgl Y	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Donde:

UMgl X: Utilidad marginal del consumo del bien x .

UMgl Y: Utilidad marginal del consumo del bien y .

Si el precio a pagar no importa, el consumidor racional consumirá primero aquel bien que le reporte una mayor utilidad marginal. Dado que ésta es decreciente, llegará un momento en el que la utilidad marginal de consumir una unidad adicional del bien x será menor que la utilidad marginal de la primera unidad del bien y , entonces, el consumidor preferirá consumir el bien y . El consumidor tendrá que decidir consumir del otro bien (y) hasta que su utilidad marginal sea menor a la del primer bien (x) y así sucesivamente.

En el presente caso el consumidor tendrá el siguiente comportamiento:

Consumirá las primeras 3 unidades del bien x , pues su utilidad marginal es mayor que la de la primera unidad del bien y . La

cuarta unidad consumida será la primera del y , que le reporta una utilidad marginal de 11, que es mayor a la UMgl de 10 que le reportaría la cuarta unidad del bien x . La quinta y sexta unidades a consumir serían x e y sin importar el orden, pues ambos bienes reportan una UMgl de 10, pero la séptima unidad consumida será del bien y .

El proceso continúa hasta que la UMgl de ambos bienes es igual a cero, es decir, el individuo no consumiría más de 9 unidades del bien x ni más de 12 del bien y , que es donde se alcanza el punto de saturación, es decir, donde la utilidad marginal es de cero para cada bien.

Veamos ahora qué ocurre si existe un precio por cada bien consumido.

Supongamos que el precio del bien x es de \$2.00, el precio del bien y es de \$1.00, mientras que el ingreso (M) es de \$10.00; en otras palabras:

P_x : precio del bien $x = 2$

P_y : precio del bien $y = 1$

M : ingreso del consumidor = 10

Atendiendo a lo anterior, cada unidad de x nos cuesta \$2.00, mientras que cada unidad de y nos cuesta \$1.00. Así, la primera unidad consumida del bien x nos otorga una utilidad de 16, pero debemos gastar \$2 pesos. Si éste mismo dinero lo destinaremos al consumo de y , gastando los mismos \$2.00, la utilidad obtenida será de 21, es decir, la suma de 11 más 10. Por lo tanto, el individuo racional gastaría sus primeros dos pesos en el consumo de y , ya que, por los mismos \$2.00 tiene mayor utilidad comprando dos unidades de y , no sólo una de x .

Los siguientes dos pesos igual los gastaría en el consumo de y , pues así obtendría una utilidad total de esos dos pesos de 17. Las siguientes dos unidades de y le reportarían una utilidad de 13, por lo tanto, ahora le conviene gastar los siguientes dos

pesos en el consumo de la primera unidad de x para obtener una utilidad de 16. La siguiente unidad de x sigue reportando una mayor utilidad que dos unidades de y , por lo tanto, los siguientes dos pesos los gastaría en x .

Los últimos dos pesos los gastaría nuevamente en el consumo del bien y , pues éste le reportaría una utilidad de 13, mayor al obtenido por el consumo del bien x (12). El proceso se detiene cuando se agota el ingreso del consumidor.

Se deja como ejercicio al lector determinar el consumo de éste individuo, si:

a) P_x : precio del bien $x = 2$

P_y : precio del bien $y = 2$

M : ingreso del consumidor = 12

b) P_x : precio del bien $x = 1$

P_y : precio del bien $y = 2$

M : ingreso del consumidor = 20

En un mundo donde los bienes se pudieran dividir infinitamente, el consumidor dividiría su gasto en ambos bienes hasta que cada unidad monetaria gastada le reportara la misma utilidad para cada bien. Esto se puede expresar a través de la llamada *condición de equimarginalidad*, que es:

$$\frac{UMglx}{P_x} = \frac{UMgly}{P_y}$$

Si el número de bienes fuese mayor, la condición de equimarginalidad se convierte en:

$$\frac{UMglx}{P_x} = \frac{UMgly}{P_y} = \dots = \frac{UMglz}{P_z}$$

Es decir, el consumidor racional maximizaría la utilidad por cada peso gastado y se aseguraría que cada peso gastado en el consumo del bien x le reportara la misma utilidad marginal que obtendría por gastar un peso en el bien y , en el bien z o en cualquier otro bien.

6.2 El enfoque de las curvas de indiferencia

Dado que en la vida real es difícil, si no es que imposible, cuantificar la utilidad, los economistas han creado una estrategia para determinar las preferencias y satisfacción del consumidor. Ésta consiste, no en determinar el nivel de utilidad, sino solamente en preguntar si una canasta de bienes es preferida a otra o si es indiferente.

En los libros intermedios y avanzados de microeconomía se estudia con detalle las características que deben tener las preferencias para poder determinar funciones de utilidad. Es común utilizar algunos símbolos como el que sigue:

$x \succ y$, que se lee: x es estrictamente preferido a y .

Las variables x , y podrían ser bienes o canastas de bienes o servicios. Así, x podría ser una canasta con el doble de productos que la canasta y , en cuyo caso, lo más probable es que x sea estrictamente preferido a y .

Si ambas canastas tuviesen aproximadamente el mismo número de bienes y la diferencia se encontrase en la marca, pero la calidad fuese muy semejante, podríamos decir que el consumidor se encuentra *indiferente* entre una canasta y otra. En ese caso escribimos:

$x \sim y$, que se lee: x es indiferente a y .

Así pues, bajo este enfoque no necesitamos cuantificar la utilidad. Es suficiente con saber si una canasta es preferida a otra o si son indiferentes. En pocas palabras, no se mide la

utilidad como tal, pero determinamos las preferencias del consumidor a través del orden de las preferencias de una canasta a otra.

Como ejemplo, volvamos al caso de los tacos al pastor: supongamos que el individuo asiste a una taquería donde hay diversos paquetes:

- 1) 4 tacos al pastor acompañados de un vaso de agua de horchata.
- 2) 3 tacos de arrachera acompañados de un refresco.
- 3) 1 torta de carnitas acompañada de una cerveza.

¿Qué paquete elegirá el consumidor?

Esto depende de sus preferencias. Podría ser que elija el 1, el 2 o el 3. Es más, podría encontrarse indiferente entre los tres y elegir “el que sirvan más rápido”. Si el individuo elige el paquete 2, pero ya no hay, podría elegir enseguida el 3. Si tampoco hay, la última opción sería el 1. Ello implica que sus preferencias se podrían mostrar como sigue:

$2 \succ 3 \succ 1$, que se lee: el paquete 2 es preferido al 3 que es preferido al 1.

6.2.1 Curvas de indiferencia

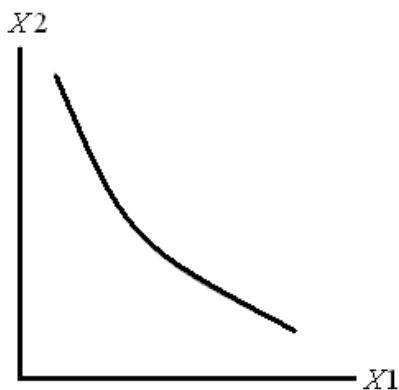
Una estrategia para determinar el comportamiento del consumidor consiste en “mapear” en una gráfica diferentes canastas de bienes y preguntarle al consumidor el orden de preferencias de las mismas. Así podríamos preguntarle qué canasta prefiere en primer término, cual en segundo, y así sucesivamente:

Tabla 6.3 Canastas de bienes x , y

Canasta	x	y
A	10	1
B	8	2
C	5	3
D	3	5
E	1	8

Dado que las canastas A a E, presentan diferentes cantidades de los bienes x , y , es altamente probable que el consumidor no muestre ninguna preferencia de una sobre la otra. En ese caso, al graficar los puntos tendríamos un ejemplo de lo que es una *curva de indiferencia*, es decir, la colección de canastas que reportan al consumidor el mismo nivel de satisfacción.

Gráfica 6.2 Ejemplo de curva de indiferencia



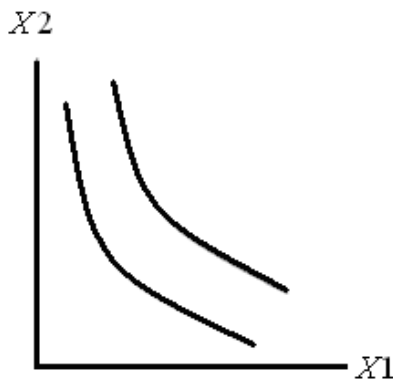
Supongamos ahora que el consumidor tiene las siguientes opciones:

Tabla 6.4 Nuevas canastas para el consumidor

Canasta	x	y
A	10	1
B	8	2
C	5	3
D	3	5
E	1	8
F	15	1.5
G	12	3
H	7.5	4.5
I	4.5	7.5
J	1.5	12

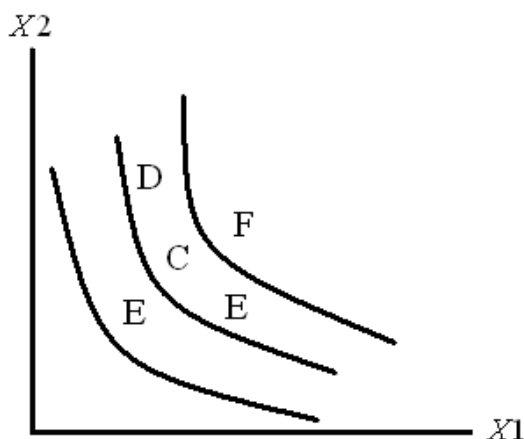
Observemos que el consumidor tiene ahora más opciones que antes y que a partir de la canasta F, las cantidades de x , y , aumentan. Ello implica que, muy probablemente, cualquiera de las canastas de la F a la J será preferida a cualquiera de las que encuentran entre la A y la E. Al graficar al conjunto de puntos, podemos encontrar otra curva de indiferencia, que es preferida a la primera.

Gráfica 6.3 Curvas de indiferencia donde una es preferida a otra



Así pues, nos encontramos en condiciones de hacer una definición formal de curvas de indiferencia: es el conjunto de canastas que reportan al consumidor el mismo nivel de satisfacción. Equivalentemente, una curva de indiferencia muestra las diferentes combinaciones de los artículos x e y que producen el mismo nivel de utilidad o satisfacción al consumidor.

Gráfica 6.4 Mapa de curvas de indiferencia



La curva de indiferencia más cercana al origen muestra un nivel de satisfacción o bienestar inferior a la curva de en medio. La más alta es la que reporta un mayor nivel de satisfacción. Todo eso ocurre bajo la premisa de que el consumidor típico prefiere más a menos, es decir, existe *insaciabilidad local*.

6.2.2 Características o propiedades de las curvas de indiferencia

Las curvas de indiferencia tienen las siguientes propiedades:

- 1.- Las curvas más cercanas al punto de saturación son preferidas a las más alejadas.

2.- El mapa de indiferencia es un mapa denso, esto quiere decir que, en donde quiera que nos ubiquemos habrá una curva de indiferencia.

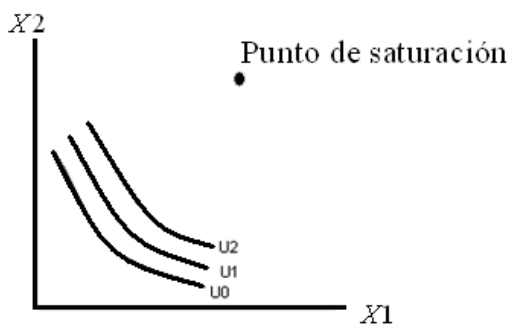
3.- Las curvas de indiferencia nunca se cruzan. Esto ocurre así porque, bajo la hipótesis de que se cruzaran, en el punto de intersección habría una canasta que sería preferida a sí misma. Lo que implicaría una contradicción.

4. En presencia de insaciabilidad local, las curvas de indiferencia tienen pendiente negativa.

Ejemplo 6.2 Propiedades de las curvas de indiferencia

1. Las curvas más cercanas al punto de saturación son preferidas a las más alejadas. Si el punto de saturación se encuentra lo suficientemente alejado del origen, cuanto más alta la curva de indiferencia, mayor el nivel de satisfacción adquirido por el consumidor. Ello obedece a que nos encontraremos más cerca del punto de saturación. Esto se muestra en la siguiente gráfica: la curva U_1 es preferida a la curva U_0 , y la curva U_2 es preferida a la curva U_1 por estar más cerca del punto de saturación. Ésta es la propiedad 1.

Gráfica 6.5 Curvas de indiferencia y punto de saturación

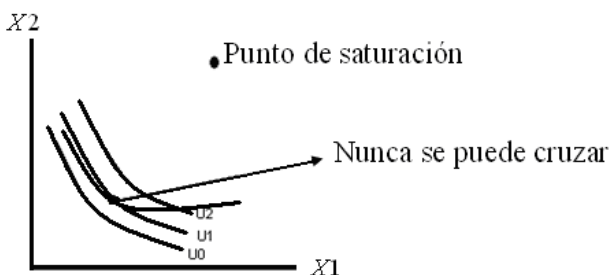


2. El mapa de indiferencia es un mapa denso. En la vida real la mayoría de

los bienes y servicios se consumen en cantidades enteras. Sería raro, por ejemplo, ver sólo media película o tener medio corte de cabello o comprar media hamburguesa, sin embargo, por razones académicas, los economistas suponen que los bienes y servicios se pueden descomponer infinitamente, de modo tal que en cualquier punto del mapa de indiferencia podemos encontrar una curva de indiferencia. Esto es lo que se denomina tener **preferencias continuas**.

3. Las curvas de indiferencia nunca se cruzan. Supongamos que en algún punto del mapa de indiferencia se cruzan dos curvas de indiferencia. Ello implicaría que un punto reportaría dos mismos niveles de utilidad. Equivalentemente, que una canasta sería estrictamente preferida a sí misma. Dado que esto es una contradicción, las curvas de indiferencia no se pueden cruzar.

Gráfica 6.6 Las curvas de indiferencia no se pueden cruzar

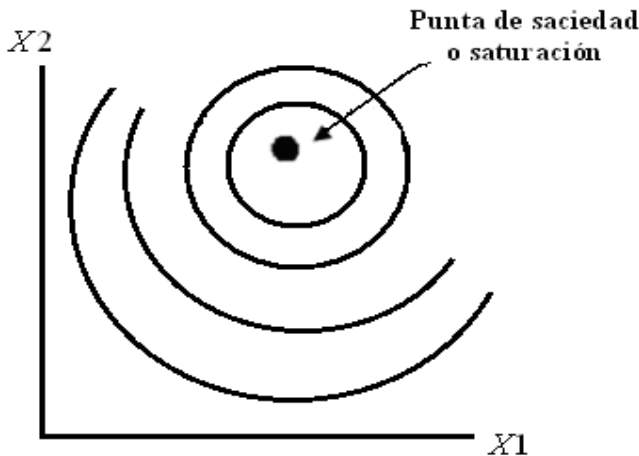


4. En presencia de insaciabilidad local, las curvas de indiferencia tienen pendiente negativa. Dado que siempre preferimos más a menos, si el punto de saturación del consumidor se encuentra lo suficientemente lejos del origen, las curvas de indiferencia tendrán pendiente negativa, lo que implica que para permanecer en la misma curva de indiferencia, después de sacrificar una cantidad de algún bien, es necesario compensar al consumidor, otorgándole un poco más del otro bien, con ello su utilidad permanecerá igual.

6.2.3 El punto de saturación

Aunque es razonable pensar que los consumidores prefieren más a menos, esto ocurre sólo en cantidades relativamente pequeñas. Es decir, casi cualquier persona sería feliz comiendo tres o cuatro tacos al pastor con un vaso de agua de horchata o jamaica, pero estaría en problemas si se ve forzado a comer 20, acompañados de 5 litros de agua. Es decir, existe una canasta óptima, donde el consumidor estará satisfecho y no querrá más. Consumir más reducirá su nivel de utilidad. Dicho punto lo conoceremos como el punto de saturación, es decir, el máximo nivel de bienestar que el consumidor puede alcanzar. Si consume más o menos su bienestar se reduce.

Gráfica 6.7 El punto de saturación



En la gráfica se puede observar a un conjunto de curvas de indiferencia y el punto de saturación. Cuanto más cerca se encuentre el consumidor de dicho punto, mayor será su bienestar. Al llegar a dicho punto el individuo dejará de consumir, pues ha alcanzado su máximo nivel de satisfacción. Si sigue consumiendo, su utilidad se tornará negativa, es decir, tendrá *desutilidad*, lo que indica que la utilidad total se reducirá.

Como puede verse en la gráfica previa, el punto de saturación o saciedad se puede rebasar cuando se excede el consumo de alguno de los bienes o ambos. Por esa razón es que se pueden presentar varios casos. En la siguiente gráfica se divide al mapa de curvas de indiferencia en cuatro cuadrantes, cuyo origen es el punto de saturación.

El primer cuadrante es el caso donde se tiene *insaciabilidad local*, es decir, el consumidor prefiere seguir consumiendo más de ambos bienes. En este caso, ambos bienes son deseables y generan satisfacción.

El segundo cuadrante muestra que ya se ha consumido mucho del bien 1 (eje x), y que, por lo tanto, seguir consumiendo dicho bien reduciría el bienestar del consumidor. Como ejemplo, es el caso en que hemos comido suficiente y por alguna razón se nos fuerza a comer más². En este caso decimos que el bien 1 dejó de ser tal para convertirse en un mal, es decir, en un artículo indeseable.

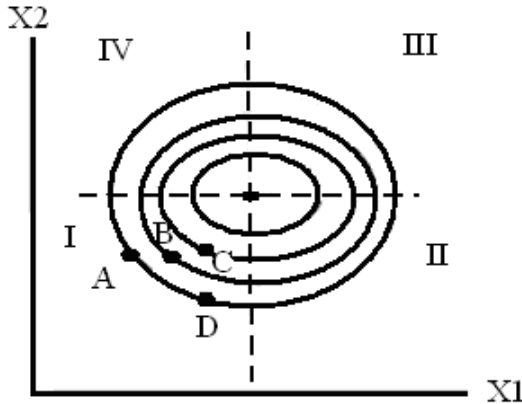
En el tercer cuadrante se ha tenido suficiente de ambos bienes. Por lo tanto ambos son considerados como males. El consumo de más, de éstos, reduce la satisfacción del consumidor.

En el cuarto cuadrante el bien 1 todavía es tal, pero el bien 2 se ha convertido en un mal, razón por la que, de continuar con su consumo, se tendría una reducción en la satisfacción del consumidor, es decir, el artículo 2 se ha convertido en un mal.

En microeconomía, salvo que se diga lo contrario, partiremos del supuesto de que el consumidor se encuentra en el primer cuadrante, es decir, es deseable el consumo de ambos bienes. En pocas palabras, asumiremos *insaciabilidad local*.

² Algunas tradiciones indígenas en México consideran una grosería el que alguien no acepte una invitación a comer, aun si la persona ya ha comido previamente. Lo podemos ver en Oaxaca, Chiapas y en el norte del país con los indígenas Huicholes. Esto no se circunscribe a México, algunos Árabes e Hindúes tienen el mismo comportamiento.

Gráfica 6.8 El punto de saturación y la insaciabilidad local



El primer cuadrante muestra la situación típica del consumidor: insaciabilidad local. En el tercer cuadrante tenemos el caso en que se ha consumido mucho de ambos bienes, tanto así que se rebasó el punto de saturación y ya no es deseable el consumo de los artículos, en cuyo caso dejan de ser bienes para convertirse en “males”. Los cuadrantes II y IV muestran el caso en que sólo es deseable consumir de un bien, pero no del otro. Este tipo de ejemplos se utilizan en teorías sobre carteras de inversión en finanzas.

Es importante señalar que la teoría del consumidor tiene sentido si suponemos que existe tal punto de saturación y que el individuo, dada la escasez de sus recursos, no siempre lo puede alcanzar, sin embargo, la teoría tiene problemas cuando el comportamiento de los consumidores es irracional, por ejemplo, un comedor compulsivo no dejará de comer, aun cuando haya llegado a su punto de saturación. Algún drogadicto seguirá drogándose, aun cuando sepa que esto le provocará algún daño físico. Estos comportamientos podríamos etiquetarlos como “irracionales”, y representan un verdadero acertijo para la teoría del consumidor.

Otro tema, que igualmente representa un reto para esta teoría es que, implícitamente, estamos suponiendo que el consumidor sabe lo que quiere. Es decir, tiene plena conciencia de sus preferencias. El problema es que en la vida real, muchos comportamientos no siguen este patrón. Es decir, se puede pensar que es recomendable alimentarse con verduras, comprarlas y refrigerarlas, pero todo el tiempo alimentarse con carnes rojas y pastas, dejando los vegetales de lado y permitiendo su descomposición. El supuesto implícito crucial es que el consumidor es racional y que conoce sus preferencias. Es aquí donde la Economía tiene sus límites y donde podría entrar en juego el psicoanálisis.

6.3 La restricción presupuestal

Las curvas de indiferencia nos permiten conocer el orden de las preferencias del consumidor. El punto de saturación nos permite determinar hasta qué nivel consumirá y a partir de qué momento los artículos dejarán de ser considerados como bienes, para convertirse en males. Pero nos faltan dos elementos fundamentales: los precios y el ingreso del consumidor.

Todo individuo debe pagar por los bienes consumidos. De igual forma, en condiciones típicas, el consumidor no puede gastar una suma mayor a su ingreso³. Por lo tanto, el consumidor se encuentra limitado por los precios y por su ingreso. En un mundo de dos bienes, su *restricción presupuestal* es:

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m \quad (1)$$

Donde:

p_1 : precio del artículo 1

p_2 : precio del artículo 2

x_1 : cantidad que es posible adquirir del artículo 1

³ En la última parte de este capítulo veremos en qué circunstancias el consumidor puede comprar más de lo que su ingreso actual le permite a cambio de sacrificar un poco del consumo de mañana. Esto dará lugar a los mercados financieros.

x_2 : cantidad que es posible adquirir del artículo 1

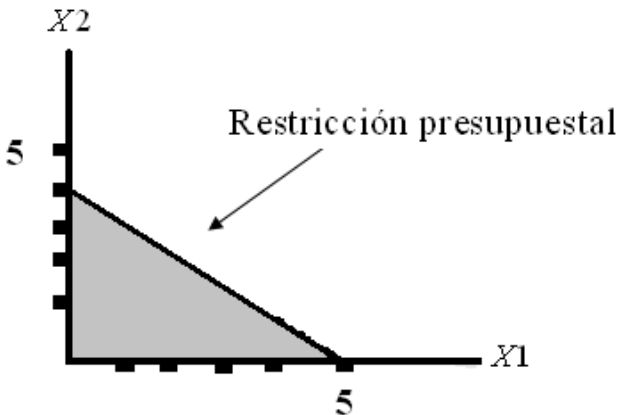
m : ingreso monetario del consumidor

La inecuación 1 tiene una explicación simple: el precio multiplicado por la cantidad es el gasto del consumidor en los bienes 1 y 2. El signo menor o igual implica que no puede gastar más de su ingreso.

Ejemplo 6.3 La restricción presupuestal del consumidor

Supongamos que los precios de los bienes uno y dos son \$2.00 y \$2.50, respectivamente. Si el ingreso del consumidor es de \$10.00, ello implica que la cantidad máxima que puede comprar del bien uno es de 5 (lo que implica que no compraría nada del bien 2). Alternativamente, si sólo adquiere el bien 2, podría adquirir a lo más 4 unidades del mismo.

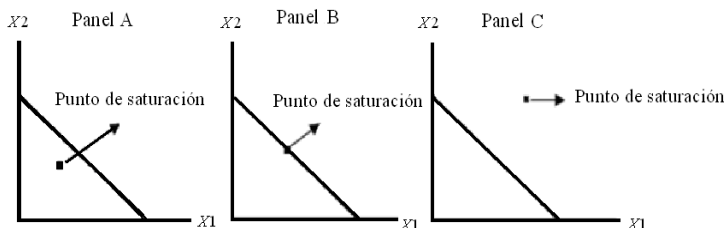
Gráfica 6.9 La restricción presupuestal del consumidor



Para los precios señalados previamente, la restricción presupuestal de este consumidor es: $2x_1 + 2.5x_2 \leq 10$, lo que implica que sólo puede adquirir lo que se encuentra dentro de la zona sombreada, incluidos los puntos frontera de la línea recta que lo limita. Si la restricción presupuestal fuese una igualdad, su gráfica sería sólo la línea recta que corta al eje de las abscisas en 5 y a las ordenadas en 4.

En Economía, normalmente suponemos que los consumidores no tienen suficientes recursos para alcanzar su punto de saturación. Ello implica que su ingreso no es suficiente para llegar al nivel de saciedad. Por ello es que, un supuesto realista, es que normalmente los consumidores se encuentran en una situación de *insaciabilidad local*.

Gráfica 6.10 La restricción presupuestal y el punto de saturación



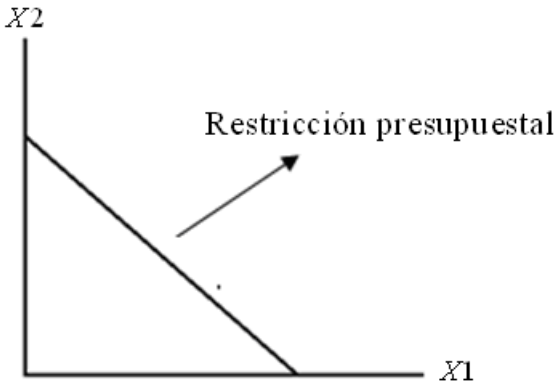
Si el ingreso del consumidor es lo suficientemente alto como para alcanzar siempre su punto de saturación, este individuo no presenta un problema económico. Éste es el caso del panel A en la figura 6.10. En todo caso, su problema se circunscribe a determinar qué ha de consumir primero y qué después, es decir, el conflicto económico sería con el tiempo.

Si le alcanza para apenas llegar a su punto de saturación, tampoco habrá problema económico, pues adquiere la canasta que lo deje satisfecho y punto. Esto se ejemplifica en el panel B de la figura anterior.

El problema se presenta cuando su ingreso no es suficiente para alcanzar el punto de saturación. Esto se observa en el panel C de la figura 6.10. En ese caso debe determinar cómo gastar su ingreso y en ese caso debemos eliminar el signo \leq de la restricción presupuestal y cambiarlo por un signo $=$. En pocas palabras, la restricción presupuestal deviene en:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m \quad (2)$$

Gráfica 6.11 La restricción presupuestal del consumidor



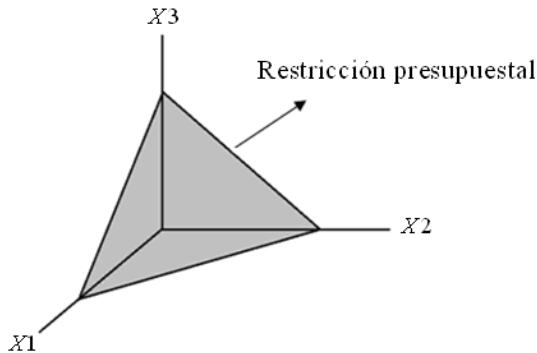
Ejemplo 6.4 La restricción presupuestal para n bienes cuando $n > 2$

En un mundo de tres bienes, la restricción presupuestal sólo debe incorporar una variable adicional, de este modo, deviene en:

$$p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 = m$$

La gráfica de dicha restricción presupuestal sería un plano en un universo de tres dimensiones, como se muestra en la siguiente figura:

Gráfica 6.12 La restricción presupuestal en un mundo de tres bienes



En un mundo más realista, donde el número de bienes es superior a tres, la restricción presupuestal se convierte en :

$$p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 + \dots + p_nx_n = m$$

Gráficamente es imposible dibujarlo en dos dimensiones, ya que la imagen de dicha restricción sería la de un *hiperplano*.

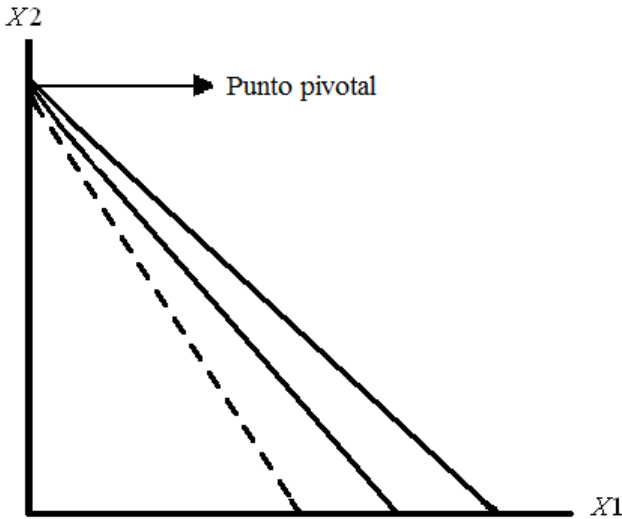
6.3.1 Movimientos de la restricción presupuestal ante un cambio en el precio de los bienes

A partir de una restricción presupuestal original, conviene revisar qué ocurre con el comportamiento del consumidor si los precios suben o bajan.

Supongamos que el precio del bien 1 sube, ello implica que ahora puede adquirir una menor cantidad de dicho bien, pero si el precio del artículo 2 se mantiene constante, puede seguir adquiriendo la misma cantidad máxima de dicho artículo.

Gráficamente:

Gráfica 6.13 La restricción presupuestal y cambios en el precio del bien 1



A partir de la restricción original, si se incrementa el precio del bien 1, ello implica que se puede adquirir una menor cantidad del mismo; esto se muestra en un movimiento de la restricción presupuestal hacia abajo, llegando a la línea punteada. Por lo tanto, la restricción gira en el sentido de las manecillas del reloj, tomando como punto fijo o pivotal al cruce de la restricción con el eje de las ordenadas. Si el precio del artículo 1 bajara, entonces podríamos adquirir más del mismo bien, por lo tanto, la restricción giraría en el sentido opuesto a las manecillas del reloj, teniendo nuevamente como punto pivotal, al punto de intersección entre la restricción presupuestal y el eje de las ordenadas; eso se muestra con la línea gruesa de la gráfica.

Como ejemplo, supongamos que la restricción presupuestal se forma como sigue:

$p_1 = 2$; $p_2 = 3$; $m = 30$, lo que implica que la restricción presupuestal es:

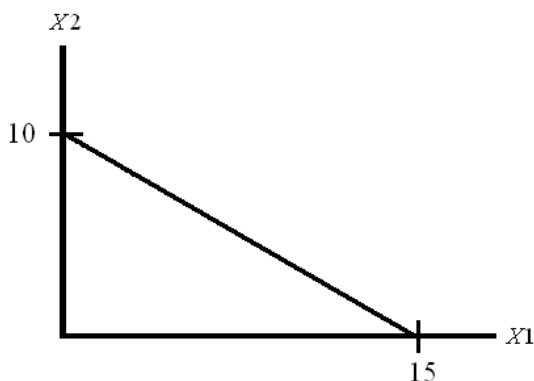
$2x_1 + 3x_2 = 30$, por lo tanto, la máxima cantidad que podemos adquirir del bien 1 es:

$x_1 = \frac{30}{2} = 15$, mientras que la cantidad máxima posible del bien 2 es:

$$x_2 = \frac{30}{3} = 10$$

La gráfica de la restricción presupuestal es:

Gráfica 6.14 La restricción presupuestal del consumidor con precios e ingreso dados



Con los precios e ingreso dados, el individuo no puede consumir más de 15 unidades del bien 1 (suponiendo que no consume nada del bien 2). En sentido opuesto, el individuo no podría consumir más de 10 unidades del artículo 2, de nueva cuenta, asumiendo que consume nada del artículo 1. En la vida real, lo más probable es que se ubique en un punto intermedio entre dichos extremos.

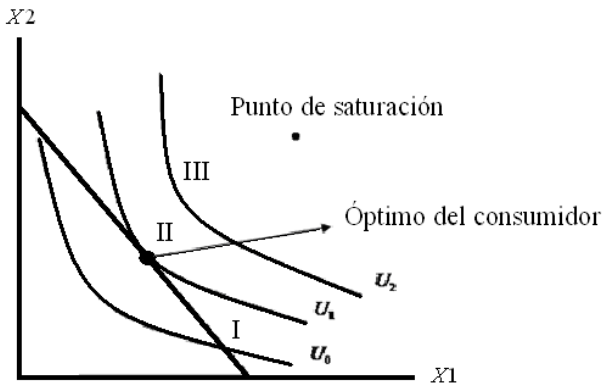
Se deja como actividad al lector hacer ejercicios con cambio en precios de un bien, de otro, y de ambos a la vez. Lo mismo con el ingreso.

6.3.2 El óptimo del consumidor

Las preferencias del consumidor, y el punto de saturación, nos indican que los consumidores desean alcanzar dicho punto, sin embargo, los precios y su ingreso muestran que no siempre es posible alcanzarlo. Así pues, el consumidor tratará de llegar al punto de saturación dados los precios y su ingreso.

Gráficamente:

Gráfica 6.15 El óptimo del consumidor



En el mapa de curvas de indiferencia se muestra a tres de ellas y la restricción presupuestal. El consumidor podría alcanzar un punto como el señalado en I, pero su nivel de utilidad sería bajo, pues con su presupuesto podría alcanzar un punto como el II, que, de hecho, es el que elige. Un punto como el III, aunque deseable por el consumidor, es inalcanzable, pues su presupuesto no le permite consumir en la curva de indiferencia más alta.

Donde:

U_0 : curva de indiferencia menos preferida, pero alcanzable

U_1 : curva de indiferencia preferida a U_0 , y en el límite de la restricción presupuestal

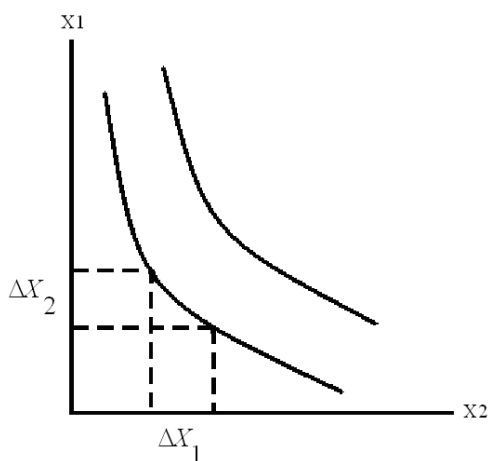
U_2 : curva de indiferencia preferida sobre las anteriores, más cercana al punto de saturación, pero inalcanzable a los precios e ingreso vigentes.

Capítulo 6. Teoría del Consumidor

El consumidor desea alcanzar la curva U_2 , pero su ingreso no es suficiente. Puede alcanzar sin dificultad la curva U_0 , pero no es racional quedarse en ella, ya que se podría desplazar hasta la curva U_1 , alcanzado con ello el máximo nivel de satisfacción posible dado su ingreso. En este punto existe tangencia entre la curva de indiferencia y la restricción presupuestal, es decir, las pendientes de la curva de indiferencia y de la restricción presupuestal son iguales.

En el óptimo del consumidor debe haber igualación entre la pendiente de la restricción presupuestal ($-\frac{p_1}{p_2}$) con la pendiente de la curva de indiferencia. A esta última pendiente se le conoce como Tasa Marginal de Sustitución de x_1 por x_2 ($TMS_{1,2}$) y nos indica la cantidad que debemos sacrificar de un bien a cambio del otro para permanecer en la misma curva de indiferencia.

Gráfica 6.16 La tasa marginal de sustitución



Si se modifica la cantidad consumida de alguno de los dos bienes, la utilidad podría aumentar o reducirse. Para volver al nivel de utilidad inicial, es

necesario compensar al consumidor, otorgándole o quitándole un poco del otro bien. Así, en la gráfica, si se le quita un poco del bien 2, para que el consumidor alcance el mismo nivel de satisfacción que antes, es necesario otorgarle un poco del bien 1. El cociente del cambio de ambos bienes es lo que llamamos Tasa Marginal de Sustitución, es decir: $TMS_{1,2} = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1}$, en pocas palabras, la $TMS_{1,2}$ es el cambio en la cantidad del bien 2 dividido por el cambio en la cantidad del bien 1, de modo tal que el consumidor permanezca en la misma curva de indiferencia.

Ejemplo 6.5 La igualación de precios relativos con la TMS_{x_1, x_2} (para estudiantes que ya llevaron cálculo)

Supongamos que el consumidor presenta la siguiente función de utilidad: $U = u(x_1, x_2)$. De la misma podemos encontrar su diferencial:

$$dU = \frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_2} dx_2, \text{ si nos ubicamos en una curva de}$$

indiferencia, donde la utilidad del consumidor no cambia, ello implica que:

$$dU = 0, \text{ lo que implica: } \frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_2} dx_2 = 0$$

Reagrupando:

$$\frac{dx_2}{dx_1} = - \frac{\frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial u(x_1, x_2)}{\partial x_2}} = - \frac{Umg1}{Umg2}, \text{ es decir, la pendiente de la curva de}$$

indiferencia es igual al negativo del cociente de la utilidad marginal del bien 1 dividida por la utilidad marginal del bien 2.

Por su parte, la restricción presupuestal es: $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$, reagrupando:

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1,$$

por lo que su pendiente es: $-\frac{p_1}{p_2}$.

Igualando las pendientes de la restricción presupuestal y de la curva de indiferencia obtenemos:

$$\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{Umgl1}{Umgl2} = -\frac{p_1}{p_2}, \text{ es decir,}$$

$$\frac{Umgl1}{Umgl2} = \frac{p_1}{p_2},$$

Que no es otra cosa más que la condición de optimización del consumidor racional, que indica que la tasa marginal de sustitución debe ser igual a la relación de precios.

Observemos que un simple despeje nos conduce a:

$$\frac{Umgl1}{p_1} = \frac{Umgl2}{p_2} \text{ que es la condición de equimarginalidad vista en la sección}$$

6.1.2.

6.4 Algunos resultados importantes

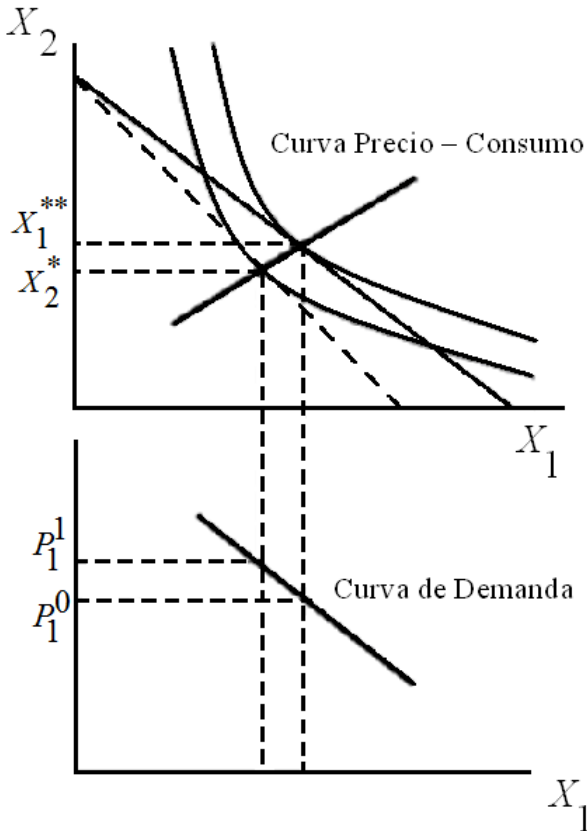
Con lo visto hasta el momento podemos analizar qué ocurre con la demanda de bienes al momento de cambiar algún precio o el ingreso.

Si sube el precio de un bien, lo natural es que se demande una menor cantidad de dicho bien. ¿Qué pasa con la demanda del otro? Todo depende de las preferencias del consumidor: podría incrementarse, reducirse o no cambiar.

6.4.1 La curva de demanda y la curva precio-consumo

La variación del precio del bien 1 tiene un efecto en la demanda de dicho bien: si el precio sube, es natural pensar que demandaremos menos, si baja, que demandaremos más.

Gráfica 6.17 La demanda ante un incremento y decremento en el precio del bien 1



En el panel superior podemos ver los diferentes puntos de equilibrio para distintos precios del artículo 1. Cuanto mayor el precio, menor la cantidad demandada.

En el panel inferior podemos ver la curva de demanda. Para ello, es necesario cambiar los ejes: el de las abscisas sigue siendo el de la cantidad demandada del bien 1, mientras que el de las ordenadas corresponde al precio. La relación es clara: cuanto mayor el precio, menor la cantidad demandada. Esa es, propiamente, la curva de demanda estudiada en el capítulo 2 de este texto.

En el panel superior, cuando unimos los puntos de optimización del consumidor para diferentes precios, obtenemos la llamada Curva Precio-

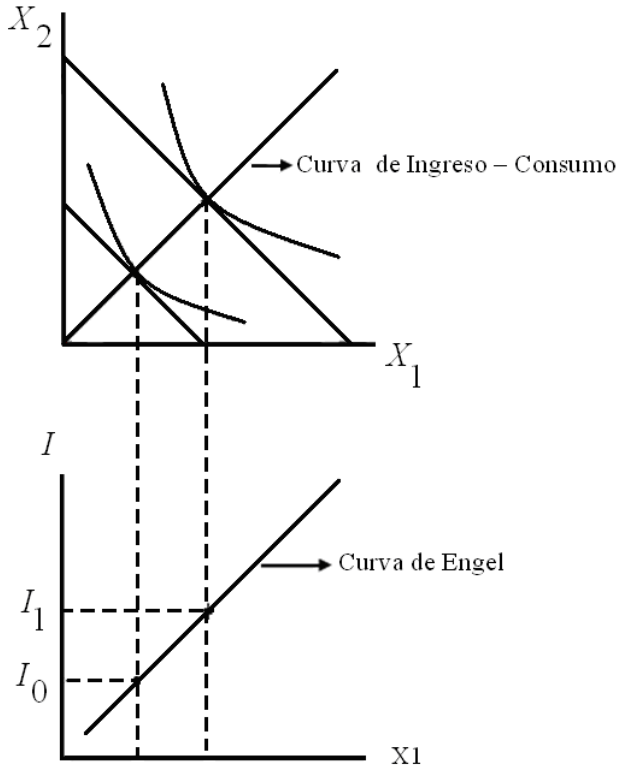
Consumo, que nos dice las cantidades que se demandarían de ambos artículos cuando sólo se modifica el precio de uno de ellos.

6.4.2 Curva ingreso-consumo y la curva de Engel

Como hemos visto, la restricción presupuestal muestra que las posibilidades de consumo del individuo dependen, no sólo del precio, sino que también es importante el ingreso. Si éste se incrementa o se reduce, la cantidad demandada también lo hará.

Es natural suponer que, si el ingreso del individuo se incrementa, su consumo también lo hará y recíprocamente. Eso es típicamente lo que ocurrirá: cuanto mayor el ingreso, mayor la demanda.

Gráfica 6.18 La curva ingreso-consumo y la curva de Engel



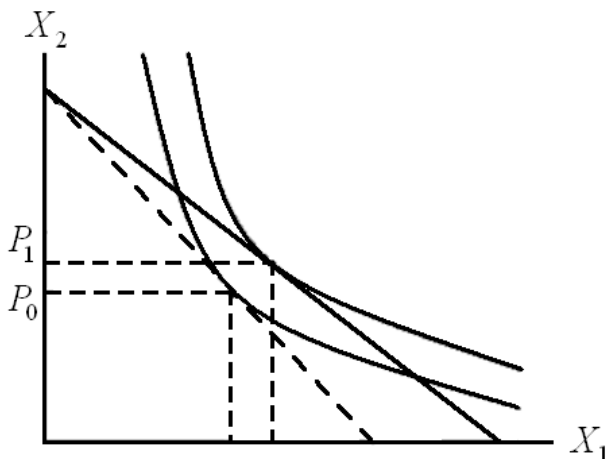
Cuando el ingreso del consumidor sube, la restricción se desplaza hacia arriba, lo que quiere decir que ahora puede adquirir una mayor cantidad de bienes y se encuentra más cerca del punto de saturación. En otras palabras, un mayor ingreso implica mayor bienestar para el consumidor. En el panel inferior podemos ver la relación existente entre el ingreso y la demanda del artículo 1. A dicha relación se le conoce como curva de Engel.

6.5 Separación de efectos en el sentido de Hicks y de Slutsky

Como hemos visto previamente, al momento de subir el precio de uno de los bienes, el consumidor podrá adquirir una menor

cantidad de dicho bien. Existen dos razones fundamentales por las que se demanda menos: 1) cada peso gastado en dicho bien genera un menor nivel de utilidad, y 2) al subir los precios, el poder de compra del consumidor se reduce, es decir, su *ingreso real* es menor. Ambos efectos son conocidos como: *efecto sustitución* y *efecto ingreso*.

Gráfica 6.19 Efecto de un incremento en el precio del bien 1



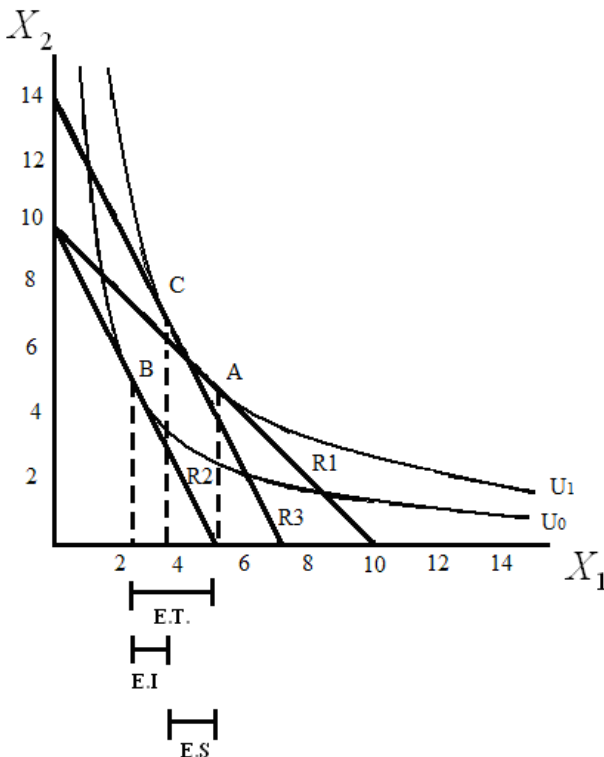
El incremento en el precio del bien 1 implica un desplazamiento de la restricción presupuestal en el sentido de las manecillas del reloj, teniendo como punto pivotal al cruce de la restricción con el eje X_2 . Esto implica dos efectos: 1) cada peso gastado reporta un menor nivel de utilidad, y 2) ahora el consumidor puede comprar menos bienes que antes.

Los dos efectos descritos antes, se pueden descomponer. Para ello utilizaremos dos enfoques: la separación de efectos en el sentido de Hicks y en el sentido de Slutsky.

6.5.1 Separación de efectos en el sentido de Hicks

La separación de efectos en el sentido de Hicks parte del supuesto de que es posible compensar al consumidor del incremento en precios a través del ingreso. Para ello, una vez que el precio de un bien se ha incrementado, es necesario incrementar su ingreso hasta un nivel tal que le permita alcanzar la misma curva de indiferencia en que estaba antes de dicho incremento. Con esto, el consumidor tendrá el mismo nivel de utilidad o satisfacción que antes, pero, dado el incremento en el precio, su canasta consumida será distinta. Al incrementar el ingreso hemos aislado al *efecto ingreso*, de modo tal que lo único que permanece es el *efecto sustitución*.

Gráfica 6.20 Separación de efectos en el sentido de Hicks



Capítulo 6. Teoría del Consumidor

Donde:

R1: restricción presupuestal original.

R2: restricción presupuestal con cambio en el precio.

R3: restricción presupuestal con cambio en el precio y el ingreso.

U_0 : utilidad alcanzada originalmente.

U_1 : utilidad alcanzada después del incremento en el precio.

E.T.: efecto total.

E. I.: efecto ingreso.

E. S.: efecto sustitución.

Suponiendo que un individuo tiene un ingreso de 10 unidades monetarias, el precio del bien X_1 es de 1 unidad monetaria y el del bien X_2 es 1, igualmente, la restricción presupuestal original permite al consumidor comprar un máximo de 10 unidades de X_1 o 10 unidades de X_2 ; en la tangencia con la máxima curva de indiferencia se establece el óptimo del consumidor (punto A). Cuando el precio del bien X_1 sube de 1 a 2, la cantidad máxima que se puede comprar de X_1 se reduce a 5, la restricción presupuestal cambia de inclinación, reduciendo la adquisición de unidades del bien X_1 (punto B). La diferencia entre el consumo de X_1 , antes del incremento de su precio, y el consumo, después del mismo, es el *efecto total*.

Si se compensa al consumidor incrementando su ingreso, de modo tal que pueda alcanzar la misma curva de indiferencia que antes, su restricción presupuestal se desplazará hacia la derecha y hacia arriba, de modo tal que en los extremos podrá adquirir 7 unidades del bien 1 o 14 unidades del bien 2, sin embargo, con esta nueva restricción presupuestal, su consumo se ubicará en el punto C, que es menor en el consumo de X_1 que el original A. La distancia a lo largo del eje de las abscisas, entre el consumo original y el consumo con el ingreso compensado, es el *efecto sustitución*. La diferencia entre dicho efecto y el *efecto total* es el llamado *efecto ingreso*.

En la gráfica anterior se muestra el *efecto total* de un incremento en el precio del bien 1. Cuando se le incrementa al consumidor su ingreso y ello alcance la curva de indiferencia original, se observa el *efecto ingreso*, de modo tal que es posible analizar la descomposición del *efecto total* en *efecto ingreso* y *efecto sustitución*.

Capítulo 6. Teoría del Consumidor

R2: restricción presupuestal con cambio en el precio.

R3: restricción presupuestal con cambio en el precio y el ingreso.

R4: restricción presupuestal con cambio en el precio y el ingreso sobrecompensado.

U_0 : utilidad alcanzada originalmente.

U_1 : utilidad alcanzada después del incremento en el precio.

U_2 : utilidad alcanzada después del incremento en el precio y el ingreso.

E.T.: efecto total.

E. I.: efecto ingreso.

E. S. efecto sustitución.

La gráfica anterior muestra lo mismo que la 6.20 con una diferencia: ahora se muestra también una restricción presupuestal adicional, aquella que permite alcanzar la misma canasta de consumo original. Esta es la restricción *sobrecompensada*, pues permite al consumidor alcanzar una curva de indiferencia más alta que la original (U_2), de modo tal que el consumidor queda mejor que antes del incremento en precio. Por esta razón es que en la compensación, en el sentido de Slutsky, se dice que *sobrecompensa* al consumidor. Con todo, tiene la ventaja de alcanzar la misma canasta de consumo que antes del incremento en precios, es decir, apela a variables observables en la vida real.

La descomposición del Efecto Total en Efecto Sustitución y Efecto Ingreso se puede observar de modo semejante a la descomposición en el sentido de Hicks. La restricción presupuestal original (R1) permite al consumidor alcanzar un óptimo. Cuando el precio del bien 1 aumenta, la restricción cambia, de modo tal que se convierte en la recta R2, alcanzado un nuevo óptimo. En el eje de las abscisas podemos observar el efecto total.

Para encontrar el Efecto Ingreso (E.I.), es necesario incrementar el ingreso del consumidor, de modo tal que se le permita alcanzar la misma canasta de consumo que antes del incremento en el precio, esto se observa en la restricción R4. El nuevo óptimo muestra el E.I. La diferencia entre el efecto total y el efecto ingreso es lo que denominamos efecto sustitución.

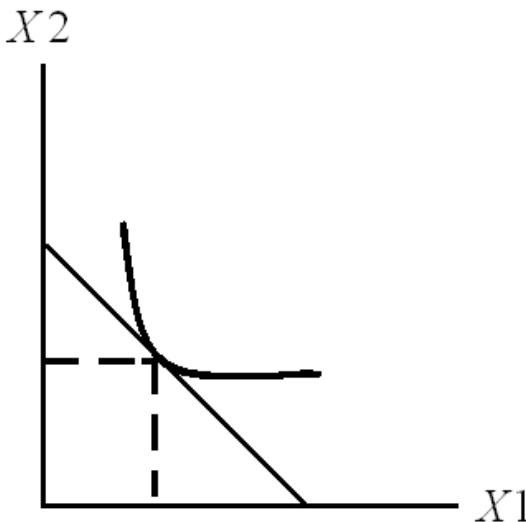
Observemos que existe una restricción adicional (R3), que muestra la compensación en el sentido de Hicks. Así, se muestra que la compensación en el sentido de Slutsky permite alcanzar una curva de indiferencia mayor, por lo que sobrecompensa al consumidor.

La compensación en el sentido de Slutsky permite al consumidor alcanzar una curva de indiferencia más alta que la original, por lo tanto, se dice que *sobrecompensa*. La descomposición de efectos es distinta, sin embargo, la diferencia no es tan drástica.

6.6 Preferencias de forma extrema

Hasta el momento hemos estudiado curvas de indiferencia que tienen cierto grado de curvatura, esto implica que existe sustituibilidad entre los bienes 1 y 2, pero también cierto grado de complementariedad. A este tipo de preferencias se les denomina “bien comportadas”, esto es, que no tienen características extremas y que ambos bienes muestran ciertas características de complemento, pero también de sustituto.

Gráfica 6.22 Preferencias *bien comportadas*



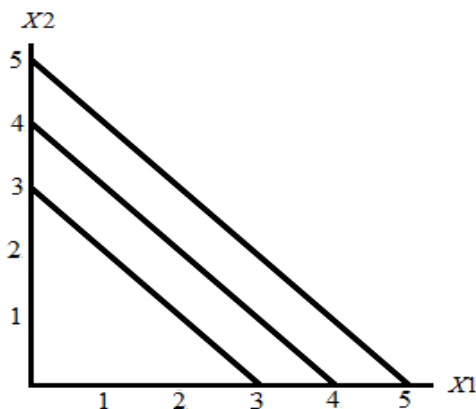
Cuando los bienes 1 y 2 son *bien comportados*, las curvas de indiferencia muestran cierta curvatura. Adicionalmente, ambos bienes tienen cierto grado de sustituibilidad, pero también complementariedad entre ellos.

El objeto de esta sección es estudiar los bienes que no tienen dichas características, por el contrario: las preferencias son de naturaleza extrema. Los casos son sustitutos perfectos y complementos perfectos.

6.6.1 Sustitutos perfectos

Son aquellos artículos que se pueden reemplazar de forma perfecta entre sí, aunque no necesariamente en la misma proporción. El caso típico sería: de pañuelos blancos o pañuelos azules.

Gráfica 6.23 Curva de indiferencia de sustitutos perfectos

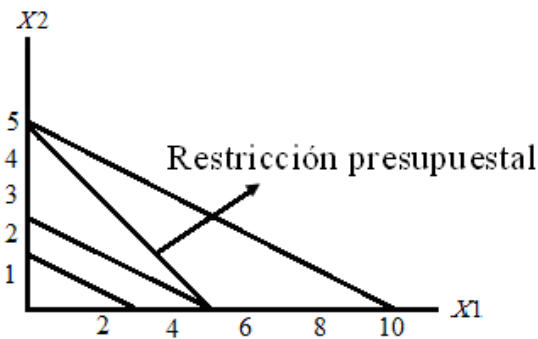


En la gráfica 6.23, el bien 1 podría ser pañuelo blanco, mientras el bien 2 podría ser pañuelo azul. Dado que ambos sirven para lo mismo, ambos bienes podrían ser considerados sustitutos perfectos. Las curvas de indiferencia son líneas rectas porque al quitarle al consumidor un pañuelo blanco, es necesario compensarlo, entregándole exactamente un pañuelo azul. En este caso la relación es de uno a uno, sin embargo, en ocasiones la relación podría ser distinta, por ejemplo, dos sobres de azúcar blanca por uno de algún endulzante artificial muy fuerte.

En el caso de los bienes que son sustitutos perfectos, la $TMS_{1,2}$ está dada por la pendiente de la curva de indiferencia, que por ser una recta es constante. Esto es, la TMS es igual a la pendiente de las curvas de indiferencia.

Cuando nos encontramos en presencia de bienes que son sustitutos perfectos, el óptimo del consumidor puede encontrarse en los extremos, o bien a lo largo de la restricción presupuestal. Ello ocurre así porque, por ejemplo, si el precio de los pañuelos azules es menor que el de los blancos, el consumidor racional se encargará de consumir sólo los más baratos, pues de ese modo minimiza su gasto. Si el precio de los pañuelos blancos es menor, el consumidor racional sólo adquirirá dichos pañuelos. Por último, si los dos tienen el mismo precio, el consumidor se encontrará indiferente entre consumir uno u otro.

Gráfica 6.24 Óptimo del consumidor con sustitutos perfectos

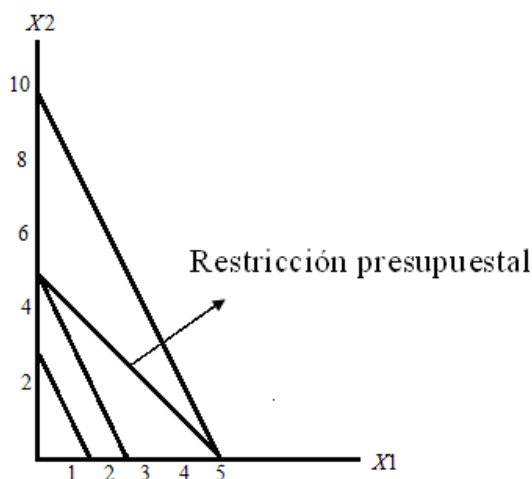


En la gráfica se pueden observar preferencias de bienes que son sustitutos perfectos. En el ejemplo mostrado, para cada unidad del bien 2 es necesario dar dos unidades del bien 1. Podríamos pensar en servilletas, una del doble de tamaño que la otra. El eje de las ordenadas muestra a las servilletas grandes, el de las abscisas a las servilletas chicas. Si ambas cuestan lo mismo, el

consumidor racional preferirá gastar todo su ingreso en las servilletas del doble de tamaño. Es decir, se especializará en el consumo del bien 2. Ello se muestra en el cruce de la restricción presupuestal con la curva de indiferencia; esto ocurre en el eje de las ordenadas.

Gráfica 6.25 Óptimo del consumidor con sustitutos perfectos caso 2

Supongamos ahora que la relación entre los bienes 1 y 2 es inversa. Es decir, ahora es necesario tener dos unidades del bien 2 por cada unidad del bien 1. Si ambos bienes tienen el mismo precio, el consumidor racional se ubicará en el punto en el que alcance la curva de indiferencia más alta. Ello ocurre en el cruce de la restricción presupuestal con el eje de las abscisas.



En este caso el consumidor se especializa en el consumo del bien 1, pues de esa forma puede alcanzar la curva de indiferencia más alta posible.

El punto importante es que en el caso de bienes que son sustitutos perfectos no se cumple la condición de *equimarginalidad*. Adicionalmente, el consumidor se debe

ubicar en un punto donde la restricción presupuestal le permite alcanzar la curva de indiferencia más alta, esto se puede lograr en las esquinas, es decir, especializándose en el consumo de sólo un bien, o bien, en cualquier punto a lo largo de la restricción presupuestal, pues en dicho caso una curva de indiferencia se traslaparía con dicha restricción, razón por la que el consumidor estaría indiferente a lo largo de la misma.

6.6.2 Complementos perfectos

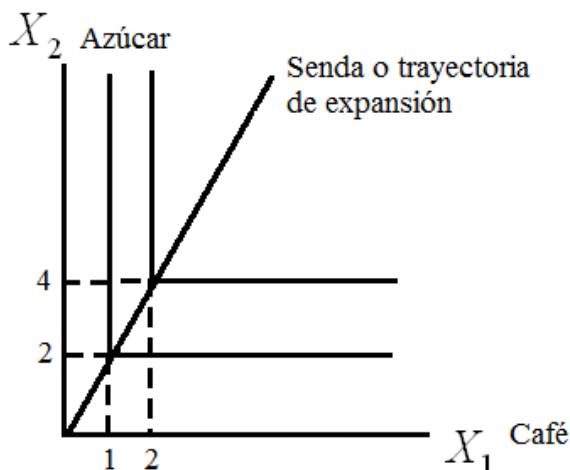
Complementos perfectos son aquellos bienes que van ligados uno a otro, que se consumen simultáneamente, no funcionaría uno sin el otro y siempre se consumen en proporciones fijas.

Por ejemplo, al comprar una mesa, ésta debe venir acompañada de 4 sillas. En el mismo tenor, supongamos que se tendrá una reunión para la que se alquilan 5 mesas, ¿cuántas sillas necesitaría? La respuesta es simple: serían 20 sillas (1 mesa: 4 sillas), por lo tanto, 5 mesas: 20 sillas.

Como ejemplo adicional, supongamos que en la misma reunión se le entregará a los asistentes tazas de café. Para prepararlo es necesario, como mínimo, el grano de café molido y agua. Sin una determinada cantidad de agua por gramos de café molido, es imposible preparar la bebida. En pocas palabras, agua y grano de café son complementos perfectos.

Supongamos ahora que el café está preparado y ahora debemos endulzarlo. Para algunas personas el café se puede tomar solo, para otras, con mucha azúcar. Si una persona desea sólo dos cucharadas de azúcar, entonces consumirá una taza de café por dos cucharadas de azúcar. Si consume dos tazas, el azúcar se incrementa a cuatro cucharadas y así sucesivamente. Las curvas de indiferencia se muestran en la siguiente gráfica.

Gráfica 6.26 Curvas de indiferencia de complementos perfectos



Cuando los bienes son complementos perfectos, las curvas de indiferencia tienen una forma de escuadra. La explicación de lo anterior es que, por ejemplo, si al individuo le damos sólo una taza de café, no importa que le demos un kilo de azúcar, su utilidad será la misma. Alternativamente, si sólo hay dos cucharadas de azúcar, sólo querrá consumir una taza de café, aun cuando le ofreciésemos un kilogramo de café. La recta que parte del origen y toca las esquinas de las curvas de indiferencia se denomina *senda o trayectoria de expansión*.

Como puede observarse, las curvas de indiferencia en este caso tienen forma de escuadra y el sentido de las preferencias es hacia arriba. Al contrastar con las preferencias de sustitutos perfectos, podemos notar que se trata de los casos opuestos. Un último punto, que vale la pena considerar, es que lo que para algunos individuos son complementos perfectos, para otros podría no serlo.

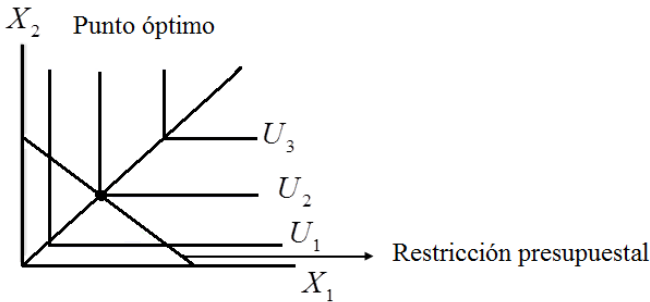
El pan y la leche se pueden considerar, por lo general, complementos perfectos, pero el pan acompañado de otra

bebida, como un refresco, normalmente no lo sería, pero para algunas personas sí.

Ejemplo 6.6 El óptimo del consumidor en presencia de complementos perfectos

Cuando los bienes son complementos perfectos, tampoco se cumple con la condición de *equimarginalidad*, sin embargo, sigue siendo cierto que el consumidor desea alcanzar la curva de indiferencia más alta.

Gráfica 6.27 Óptimo del consumidor en presencia de complementos perfectos



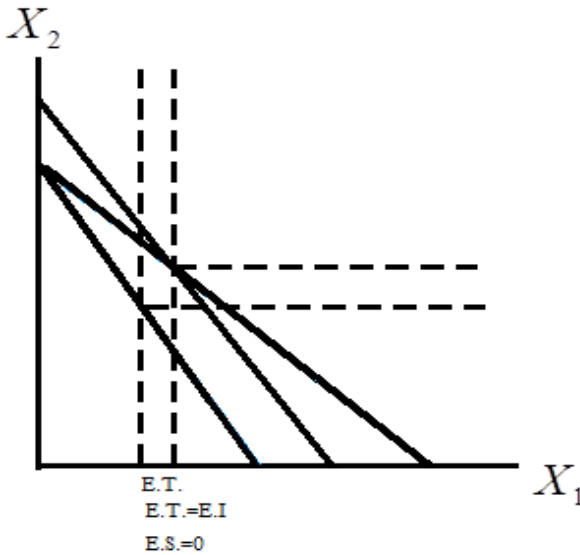
El óptimo del consumidor se alcanza donde la restricción presupuestal alcanza la curva de indiferencia más alta. En el presente ejemplo, esto se alcanza en la curva U_2 , pues es posible alcanzar la curva U_1 , pero no es lo óptimo, pues con el mismo ingreso se puede alcanzar una curva de indiferencia más alta. En este caso, el óptimo se alcanza en el punto donde la restricción presupuestal interseca a la senda de expansión.

Cuando los bienes son complementos perfectos, cabe esperar que no exista *efecto sustitución*, esto es, que ante un aumento en el precio de uno de los bienes, ambos se dejen de consumir en la misma proporción, pues no es posible sustituir el consumo de un bien por otro.

Ejemplo 6.7 Separación de efectos de complementos perfectos

Supongamos que nos encontramos en presencia de bienes que son complementos perfectos y que el precio de uno de ellos se incrementa. Si así ocurre, el nuevo equilibrio implicará consumir menos de ambos bienes.

Gráfica 6.28 Separación de efectos para bienes que son complementos perfectos



Observemos que al momento de compensar, la restricción presupuestal, que muestra el cambio en el precio y en el ingreso, nos lleva tanto a la misma restricción presupuestal, como al punto de consumo inicial. Esto implica que, en este caso particular, la compensación en el sentido de Hicks coincide perfectamente con la compensación en el sentido de Slutsky. Observemos, por otra parte, que el efecto sustitución es igual a cero, por lo tanto, el efecto total es igual al efecto ingreso. Esto es natural si consideramos que por ser complementos perfectos, no existe ningún grado de complementariedad entre ambos bienes.

6.7 Economías de intercambio puro

En lo revisado hasta el momento hemos supuesto que los consumidores de manera individual y aislada toman decisiones que buscan maximizar su bienestar, sin embargo, en la vida real los consumidores no se encuentran aislados, sino que realizan intercambio en prácticamente cualquier situación y lugar. Por ello es que en este apartado abordaremos el caso de dos consumidores que son poseedores de los bienes 1 y 2 y deciden intercambiarlos entre sí para incrementar su nivel de utilidad. A la cantidad de bienes que poseen antes del intercambio lo llamaremos *asignación inicial*.⁴

El intercambio tendrá lugar siempre y cuando los consumidores sientan que están ganando o por lo menos no están perdiendo, pues en caso contrario no habría razón para dicho intercambio.

En esta primera aproximación supondremos que no existe dinero, es decir, se trata de economías de intercambio puro, donde los bienes son intercambiados entre un consumidor y otro, fijando una tasa de cambio de un bien por otro y deteniendo el intercambio cuando ambos consumidores sienten que no pueden mejorar más su situación.

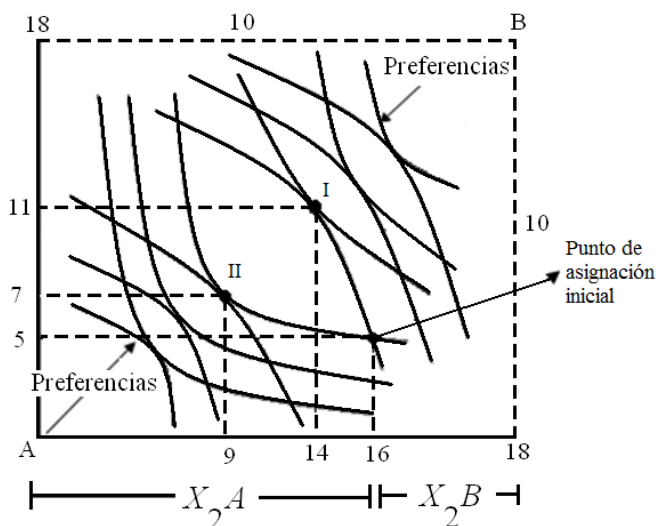
6.7.1 Caja o diagrama de Edgeworth

La forma en que analizaremos el intercambio la encontramos en la llamada *caja o diagrama de Edgeworth*. La caja se construye utilizando las curvas de indiferencia de dos individuos con respecto a dos bienes. Las del individuo A se dibujan partiendo del punto de referencia normal en el diagrama, mientras que las del individuo B se originan en el extremo opuesto; las

⁴ En los libros de texto es común asumir que la asignación inicial es un conjunto de bienes con que cuentan los consumidores en un momento dado de su vida. En la vida real no se trata sólo de bienes físicos, pues deberíamos incluir las redes sociales, así como las capacidades y habilidades natas del consumidor, pues todas se conjugan al momento en que éste debe estar en el mercado intercambiando lo que posee a cambio de la adquisición de los bienes y servicios necesarios para vivir.

cantidades del bien 1 y 2 se sitúan en las ordenadas y las abscisas, respectivamente.

Gráfica 6.29 Diagrama de Edgeworth



El origen A muestra las preferencias del individuo A: cuanto mayor la cantidad adquirida, mayor su utilidad. El punto B es el origen del individuo B, sus preferencias apuntan hacia el vértice A. La caja tiene una cantidad limitada de bienes, en el ejemplo 18, el punto A implica que el consumidor B tiene 18 unidades de los bienes 1 y 2, mientras que el consumidor A no consume nada. El punto B implica lo opuesto: el consumidor A consume todos los bienes de la economía, mientras que el consumidor B tiene cero de ambos bienes.

El punto señalado como de asignación inicial muestra las cantidades de ambos bienes que posee cada consumidor antes de decidir intercambiar. Así, el consumidor A posee 16 unidades del bien 1 y 5 del bien 2. El consumidor B posee 2 unidades del bien 1 y 13 del bien 2.

El intercambio tendrá lugar sólo si ambos consumidores creen que mejorarán o, por lo menos, que no perderán. El consumidor A podría maximizar su beneficio si logra convencer al consumidor B de intercambiar en un punto donde éste se encuentre en la misma curva de indiferencia, pero el consumidor A alcance una curva de indiferencia más alta. Esto es posible si se ubican en el punto I de la gráfica, donde el consumidor A cede dos unidades del bien 1 a cambio de 6 unidades del bien 2. En este punto el consumidor B no pierde, mientras que el consumidor A maximiza su bienestar al alcanzar la curva de indiferencia más alta posible, sin hacer que el consumidor B reduzca su bienestar.

El punto II muestra el caso opuesto: es el consumidor B el que ahora maximiza su utilidad, mientras que el consumidor A no reduce su nivel de bienestar. Para ello, es necesario que el consumidor A acepte renunciar a 7 unidades del bien 1 a cambio de dos unidades del bien 2. En dicho caso, el consumidor A se mantendría en la misma curva de indiferencia, mientras que el consumidor B alcanzaría la curva de indiferencia más alta posible, sin empeorar al consumidor A.

6.7.2 Mejora y optimalidad en el sentido de Pareto

En la gráfica 6.25 se muestran dos situaciones en las que sería posible mejorar por lo menos a un consumidor sin empeorar a otro. Cuando esto ocurre decimos que nos encontramos en presencia de una mejora en el sentido de Pareto.

Partiendo del punto de asignación inicial, cualquier intercambio sobre la curva de indiferencia del consumidor A, que provoque una mejora del consumidor B, es una mejora en el sentido de Pareto, pues el consumidor A no empeora, mientras que el consumidor B mejora. En pocas palabras, existe una mejora, en el sentido de Pareto, cuando por lo menos un consumidor mejora y el resto no empeora.

Si hemos alcanzado la máxima mejora posible, sin empeorar a nadie, tal como los puntos I o II de la gráfica anterior, nos

encontramos en lo que se denomina **óptimo de Pareto**, es decir, hemos llegado a una situación en la que no es posible mejorar a alguien sin que otra parte empeore.

Cuando hemos llegado al óptimo de Pareto, si las preferencias de ambos consumidores son *bien comportadas*, la tasa marginal de sustitución de ambos consumidores es la misma, por lo tanto deja de haber condiciones para realizar intercambio de bienes mutuamente favorable.

En *Economía del bienestar*, es típico señalar que ante alguna política económica que beneficie a algunos y perjudique a otros, para que ésta sea viable, es necesario compensar a los perdedores con parte de las ganancias de los ganadores para que los primeros, por lo menos, no pierdan. De este modo se consigue que la política sea viable, en caso contrario, los perdedores podrían sabotear la política económica y provocar que no se lleve a cabo. En el caso de México esto ocurrió el año 2001, cuando se pretendía construir un nuevo aeropuerto para la ciudad, pero un grupo de propietarios de la tierra sentían que no estaban ganando o que estaban perdiendo, razón por la que, con manifestaciones sociales- algunas de éstas violentas-, lograron echar por tierra la construcción de dicho aeropuerto.

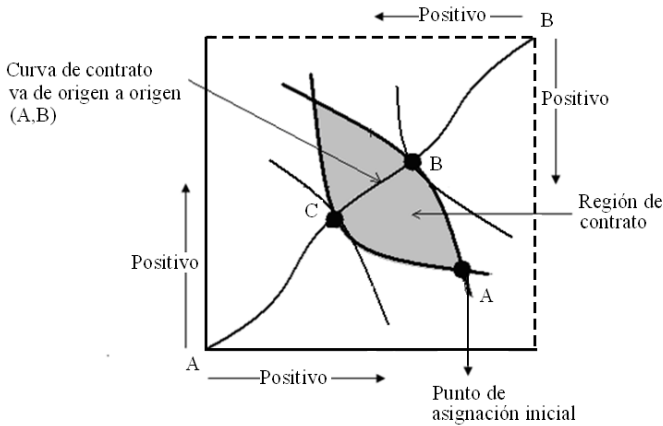
6.7.3 Curva de contrato

La gráfica 6.25 muestra dos puntos que son óptimos en el sentido de Pareto (puntos I y II). En dichos puntos se cumple con la condición de igualdad entre las tasas marginales de sustitución. Si el punto de asignación inicial fuese otro, habría otros puntos óptimos en el sentido de Pareto. Cuando juntamos a la totalidad de puntos que son óptimos en el sentido de Pareto, obtenemos lo que se denomina curva de contrato, es decir, el conjunto de puntos hasta donde es posible intercambiar bienes sin que se reduzca el bienestar de alguno de los consumidores.

La siguiente gráfica muestra el caso de la totalidad de puntos óptimos en el sentido de Pareto, que dan lugar a la llamada curva de contrato. Una característica importante de las

preferencias *bien comportadas* de ambos consumidores, es que generan curvas de contrato que tienen por extremos los orígenes, es decir, el punto A, donde el consumidor B adquiere la totalidad de bienes de la economía, y el punto B, donde es ahora el consumidor A el que consume todos los bienes de la economía, dejando al consumidor B en ceros.

Gráfica 6.30 Región y curva de contrato



A partir del punto inicial (A), en la gráfica se muestra una región en color gris donde es posible realizar intercambio, de modo tal que ambos consumidores mejoren o, por lo menos, uno no empeore. A esa región la podríamos llamar *región de contrato*. Cuando consideramos al conjunto de puntos, donde las tasas marginales de sustitución de ambos consumidores son iguales, tenemos lo que se denomina *curva de contrato*, es decir, la colección de puntos óptimos en el sentido de Pareto, donde ya no es posible incrementar el bienestar de ninguno de los consumidores sino a expensas del otro.

Problemas

1. Comente los principales problemas que existen en torno a la medición de la utilidad. ¿Se puede medir la felicidad? ¿Por qué razón los economistas suponen que la utilidad se puede medir?
2. ¿Cuál es el proceso que siguen los consumidores al momento de ejercer su gasto? ¿Hasta qué momento consumirán un bien y lo suplirán por otro?
3. Si Burger King sube el precio de su hamburguesa estelar, la cual le da el mismo nivel de utilidad a Juan Gabriel que la hamburguesa estelar de Mc Donald's ¿Cuál sería la conducta racional de Juan Gabriel?
 - Le daría lo mismo consumir una u otra
 - Consumiría Burger King
 - Consumiría Mc Donald's

Justifique su respuesta

4. Un barco llega a una isla en donde hay un náufrago, mismo que encontró un tesoro y está dispuesto a cambiar la mitad del tesoro por un taco; el 25% por el segundo taco; el 10% por el tercero y ahí deja de consumir. Explique el comportamiento del náufrago a la luz de la teoría de total y marginal.
5. El mismo náufrago está dispuesto a entregar el 5% de su riqueza a cambio de una copa de vino y sólo estaría dispuesto a dar el 0.5% por una cerveza. Explique el comportamiento utilizando las mismas teorías.
6. El capitán del barco le ofrece al náufrago una serie de alimentos y bebidas, cuyo costo es de 2 monedas de oro por unidad. La utilidad total del consumo de cada uno de los bienes está dada en la siguiente tabla:

Cantidad	Tacos	Tamales	Tlacoyos	Cerveza	Tepache
1	20	15	20	15	10
2	35	25	40	32	18
3	45	30	55	50	23
4	40	30	65	70	18
5	40	25	65	30	10
6	35	0	55	0	0

El náufrago tiene 20 monedas de oro ¿Diga cómo gastará su dinero y en qué momento dejará de consumir? ¿Qué pasaría si tuviera 30?

7. El náufrago afirma estar indiferente entre dos tacos con un vaso de tepache o un taco y un tlacoyo acompañado con una cerveza ¿Lo anterior es posible?
8. Se tienen dos servicios, a los cuales un niño destina su ingreso semanal: asistir al circo y el pago del arbitraje para jugar fútbol; con el ingreso asignado sólo le alcanza para asistir y pagar, respectivamente. ¿Qué tendría que pasar para que el niño pueda invitar a una amiga al circo? Mencione dos posibilidades para que el niño pueda hacer lo anterior.
9. Una familia destina 30% de su ingreso a la compra de chuletas de cerdo y el resto lo utiliza para gastos en el hogar, ¿qué sucede si el precio de las chuletas baja? Mencione dos posibilidades.
10. Un niño recibe un incremento en su gasto semanal, si destina su ingreso al consumo de dos bienes, explique y grafique qué pasará con su restricción presupuestal.
11. Una niña destina su ingreso al consumo de dos bienes. Si el precio se reduce en 10% y adicionalmente su ingreso se incrementa; grafique qué sucede con la restricción presupuestaria de la niña antes y después de la baja en precios y el incremento de su ingreso.
12. Defina el concepto de equilibrio del consumidor de forma gráfica y textual.
13. Por qué se dice que el consumidor maximiza su utilidad cuando hay tangencia entre la restricción presupuestal y la curva de indiferencia.

14. Explique por qué no se pueden cruzar las curvas de indiferencia.
15. Explique de manera gráfica y textual qué es el punto de saturación del consumidor.
16. Bajo qué condiciones el consumidor maximizará su utilidad en una esquina del plano cartesiano.
17. Bajo qué condiciones el consumidor maximizará su utilidad en vértice de las curvas de indiferencia.
18. Suponga que la función de utilidad tiene las siguientes formas:

a) $U(x) = x^2$

b) $U(x) = x^{1/2}$

c) $U(x) = x$

Grafique las funciones.

19. En un mundo de n bienes, ¿cuál es la restricción presupuestal que enfrenta este consumidor? Si $n=2$. Grafique la restricción presupuestal.
20. Supongamos que $P_1=10$, $P_2=15$ y $M=100$. Grafique la restricción presupuestal de este consumidor. ¿Cuál es la cantidad máxima que puede obtener del bien X_1 ? ¿Cuál es la máxima del bien X_2 ?
21. Explique qué es el punto de saturación. ¿Es razonable asumir insaciabilidad local? ¿Los bienes de la economía siempre son tales, es decir, hay algunos que podrían ser considerados como males?
22. Explique qué es una curva de indiferencia. En el mismo mapa dibuje unas curvas de indiferencia “bien comportadas” y la restricción presupuestal de un consumidor.
23. Mencione algunos ejemplos de la vida real donde los bienes sean sustitutos perfectos y otro donde sean complementos perfectos. Grafique sus curvas de indiferencia y la restricción presupuestal. ¿Cuál será la elección del consumidor en cada caso?

24. Explique el significado de la tasa marginal de sustitución. ¿Cómo se relaciona con el equilibrio del consumidor?
25. ¿Qué es el punto de saturación?
26. Explique el significado de la curva ingreso-consumo, el de la curva precio-consumo y el de la curva de Engel.
27. ¿Cuál será la forma de las curvas descritas en el caso de bienes “bien comportados”, de complementos perfectos y de sustitutos perfectos?
28. Analice las condiciones bajo las cuales los consumidores estarían dispuestos a realizar un intercambio entre ellos. Dibuje una caja de Edgeworth y muestre las condiciones bajo las cuales el intercambio se acaba.
29. Supongamos que el diagrama de Edgeworth muestra a los países A y B, donde las curvas de indiferencia social son “bien comportadas”. Explique bajo qué condiciones un país sería exportador e importador, e indique qué bienes importaría y cuáles exportaría. ¿Cuándo se acabará el intercambio?
30. Defina la curva de contrato y la optimalidad en el sentido de Pareto. ¿Cuál será la forma de la curva de contrato si el consumidor A tiene preferencias tipo Leontieff y las del consumidor B son “bien comportadas”?
31. ¿Cuál será la forma de la curva de contrato si el consumidor A tiene preferencias de sustitutos perfectos y las del consumidor B son “bien comportadas”?
32. Dibuje la separación de efectos en el sentido de Hicks y en el sentido de Slutsky, suponiendo que las preferencias del consumidor son “bien comportadas”. ¿Qué pasa si son tipo Leontieff?
33. ¿Qué se entiende por insaciabilidad local?
34. ¿Cómo se logra el óptimo del consumidor? Represente gráficamente y explique qué es la tasa marginal de sustitución.
35. Describa el efecto precio según Hicks y Slutsky.
36. ¿En qué consiste el óptimo de Pareto?

Capítulo 7

Teoría del consumidor: aplicaciones

La teoría del consumidor es utilizada para explicar el comportamiento de los consumidores en diferentes contextos. En este texto nos centraremos en tres aplicaciones fundamentales: 1) impuestos y subsidios, 2) consumo intertemporal y 3) oferta de trabajo.

La primera aplicación ha estado presente a lo largo de este texto. Ahora, analizaremos los impuestos y subsidios exclusivamente desde la perspectiva del consumidor y analizando lo que ocurre con su poder de compra.

El consumo intertemporal es ampliamente utilizado en Economía Financiera y en modelos macroeconómicos. Aunque no lo veremos con el detalle y rigor de los libros de texto avanzados, nuestro análisis será suficiente para concluir que dicho consumo hace necesaria la presencia de mercados financieros.

Por último, la decisión ocio-consumo nos llevará de una forma por demás natural, al tema de la oferta de trabajo desde una perspectiva neoclásica. Una ligera extensión nos ayudará a

entender por qué razón el transporte no es visto en Economía como un bien, sino como un mal necesario.

7.1 Impuestos y subsidios desde el enfoque de las curvas de indiferencia

Hemos señalado en un capítulo previo, la naturaleza de los impuestos que se deben pagar en México (ver capítulos 4 y 5). En este apartado nos enfocaremos esencialmente en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y al Impuesto Sobre la Renta (ISR).

7.1.1 El caso del IVA

El IVA encarece los productos adquiridos por el consumidor; al establecerse, el consumidor puede comprar menos bienes y servicios que antes, por ello, lo que ocurre con su restricción presupuestal es que se reduce en la misma cuantía en que se establece el IVA¹.

Recordemos que la restricción presupuestal del consumidor antes de impuestos es:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m \quad (1)$$

Lo que indica que, si el consumidor decide no adquirir nada del bien 2, la cantidad máxima que puede adquirir del bien x_1 es:

$$x_1 = \frac{m}{p_1}$$

De la misma forma, si el individuo decide no consumir nada del bien 1 y concentrar su consumo en el bien 2, la cantidad máxima que podría adquirir de dicho bien sería:

¹ Como el nombre lo dice, el IVA se cobra en cada etapa del proceso productivo, de ahí el término *valor agregado*. Sin embargo, el impuesto se cobra en su totalidad al consumidor final, siendo éste el que paga el monto total. En el proceso productivo, las empresas sólo se encargan de recolectarlo y transferirlo al sector público, por ello es que el IVA equivale a un impuesto al consumo.

$$x_2 = \frac{m}{p_2}$$

El IVA implica que el consumidor debería pagar un precio mayor, dado por el precio del bien más un porcentaje determinado del mismo precio (la tasa impositiva). Así, los nuevos precios serían:

$$p_1^* = p_1(1+t)$$

$$p_2^* = p_2(1+t)$$

Donde:

p_1^* : precio del artículo 1 después del impuesto

p_1 : precio del artículo 1 antes del impuesto

p_2^* : precio del artículo 2 después del impuesto

p_2 : precio del artículo 2 antes del impuesto

t : tasa del IVA

Por lo anterior, si el ingreso del consumidor no cambia, la nueva restricción presupuestal es:

$$p_1^* x_1 + p_2^* x_2 = m \quad (2)$$

Lo que indica que, si el consumidor decide no adquirir nada del bien 2, la cantidad máxima que puede adquirir del bien x_1 es:

$$x_1 = \frac{m}{p_1(1+t)}$$

De la misma forma, si el individuo decide no consumir nada del bien 1 y especializarse en el bien 2, la cantidad máxima que podría adquirir de dicho bien sería:

$$x_2 = \frac{m}{p_2(1+t)}$$

En pocas palabras, el IVA reduce el poder de compra del consumidor. En el caso de México, aunque existen diferentes tasas de IVA, la más común es de 16%², lo que implica que la restricción presupuestal para dicho impuesto sería:

$$1.16p_1x_1 + 1.16p_2x_2 = m \quad (3)$$

Las cantidades máximas que se podrían adquirir de los bienes 1 y 2 serían:

$$x_1 = \frac{m}{1.16p_1}, \text{ y}$$

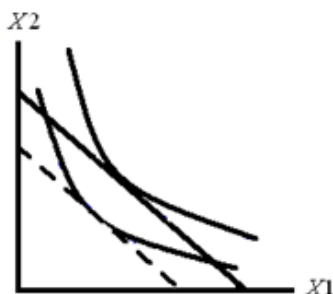
$$x_2 = \frac{m}{1.16p_2}$$

Así, si el ingreso es de 100, al dividir dicho número por 1.16, el resultado es de 86.20, que es el ingreso neto del consumidor, siendo la diferencia (\$13.80) el monto recaudado.

En otras palabras, una tasa impositiva del IVA de 16% tiene el equivalente de reducir el poder de compra del consumidor en, aproximadamente, 13.8%. Esto lo podemos ver en la siguiente gráfica, donde la existencia del impuesto provoca una reducción en el poder de compra del consumidor.

²En las zonas fronterizas esta tasa se ubica en el 11%, mientras que existen bienes y servicios específicos, como los alimentos y las medicinas, que tienen tasa cero.

Gráfica 7.1 El IVA y la restricción presupuestal



Dado que el IVA implica una reducción en el poder de compra del consumidor, el establecimiento de dicho impuesto implica un movimiento hacia abajo en la restricción presupuestal, lo que provoca que la curva de indiferencia alcanzada sea menor que en ausencia de impuestos.

7.1.2 El caso del Impuesto Sobre la Renta (ISR)

El ISR grava los ingresos de los consumidores, ello implica que, de su ingreso total, una parte es destinada a este impuesto. En México, los trabajadores del sector formal de la economía pagan sus impuestos antes de recibir su sueldo, pues por ley, la entidad (empresa pública o privada) debe hacer la retención del ISR antes de pagarle al trabajador. La entidad a su vez, debe reportar dichas retenciones a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). En México, el ISR es progresivo, esto quiere decir que, cuanto mayor el nivel de ingreso, mayor la tasa impuesta. En este apartado supondremos que la tasa del ISR pagado por el consumidor es de 20%, aun cuando sabemos que no es así.

La restricción presupuestal original del consumidor es:

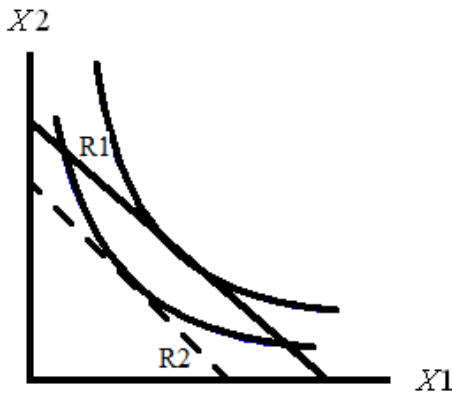
$$p_1x_1 + p_2x_2 = m \quad (4)$$

En presencia de ISR, la restricción deviene en:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m(1 - \tau) \quad (5)$$

Donde la única variable desconocida es τ , que como el lector imaginará, es la tasa del ISR cobrada al consumidor. En presencia del ISR, el consumidor tiene una contracción en su restricción presupuestal, por ello se aleja del punto de saturación. En otras palabras, el ISR se refleja en un menor nivel de bienestar para él.

Gráfica 7.2. El óptimo del consumidor en presencia de ISR



En ausencia del ISR, la restricción presupuestal del consumidor es la R1. Cuando se le retira una parte de su ingreso, la restricción se contrae paralelamente, de modo tal que se convierte en R2, alcanzado, en el óptimo, una curva de indiferencia más baja, lo que implica una reducción en su bienestar.

7.1.3 IVA e ISR y su impacto en el consumidor

Como puede desprenderse de las secciones previas, tanto el IVA como el ISR, reducen el bienestar del consumidor. Si los consideramos conjuntamente, lo que ocurre es que tenemos una contracción de la restricción presupuestal por partida doble:

incremento en precios por el IVA y reducción del ingreso por el ISR. Bajo el supuesto de un ISR de 20% y un IVA del 16%, la restricción presupuestal del consumidor se convierte en:

$$1.16p_1x_1 + 1.16p_2x_2 = 0.8m \quad (6)$$

Lo que implica una reducción neta de poco más del 31% del ingreso del consumidor. Se deja como ejercicio al lector determinar de dónde se obtiene este número. Esto implica que más del 30% del ingreso del consumidor termina en manos del Gobierno Federal. Todo esto sin considerar los impuestos estatales, locales o bien otro tipo de impuestos que se deben pagar.

Es importante saber qué parte de los ingresos del sector público provienen de los consumidores para, en esa medida, exigir a los funcionarios públicos el prestar servicios y obra pública de calidad.

7.1.4 Subsidios desde la perspectiva de las curvas de indiferencia

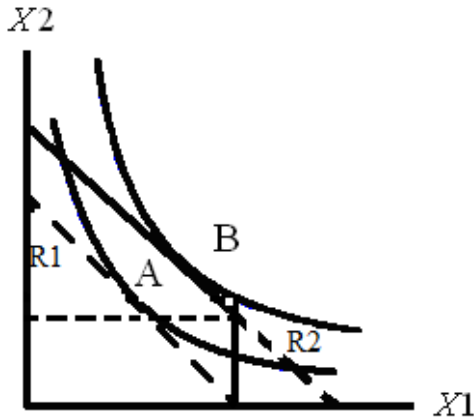
La contraparte de los impuestos son los subsidios. Desde la perspectiva del consumidor, un subsidio equivale a una transferencia del sector público hacia su persona en especie o en efectivo.

Si el subsidio es en especie, implica que podría reducir su gasto en la adquisición de dicho bien, pudiendo destinar el resto al consumo de otros bienes. Si es en efectivo, podrá consumir más de todos los bienes.

7.1.4.1 Subsidios en especie

Un subsidio en especie implica que, aun sin gastar un centavo en el bien subsidiado, podría consumirlo. El bien subsidiado provoca un desplazamiento paralelo en la restricción presupuestal, de modo tal que puede adquirir más de ambos bienes.

Gráfica 7.3 Subsidio en especie del bien 2

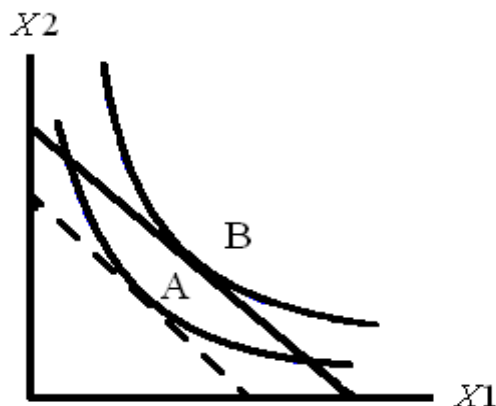


En la gráfica se muestra el subsidio al artículo 2. Ello implica que, aun sin gastar en dicho bien, el consumidor podría consumirlo. Eso se muestra en el desplazamiento hacia arriba de la restricción presupuestal, pasando del punto óptimo A, al B. Ante el subsidio, el nuevo punto de equilibrio es el B, lo que implica que el consumidor adquirirá más de ambos bienes. En suma, el subsidio de un artículo se refleja en un mayor poder de compra, lo que incentiva el consumo de todos los bienes, no sólo del subsidiado.

7.1.4.2 Subsidio en efectivo

El subsidio en efectivo implica que el consumidor tiene ahora un mayor ingreso disponible para su gasto. Por ello es que la restricción presupuestal se desplaza hacia la derecha y hacia arriba.

Gráfica 7.4 Un subsidio en efectivo en la restricción y su efecto en el consumo



El subsidio en efectivo provoca que la restricción presupuestal se desplace hacia arriba y a la derecha de la original. Con ello, el consumidor consigue pasar del punto A al punto B, incrementando su bienestar.

Como puede verse, si los impuestos reducen el bienestar de los consumidores, los subsidios lo incrementan. En un mundo ideal, donde el monto de los impuestos fuese igual al de los subsidios, ni uno ni otro tendrían razón de ser, sin embargo, en la vida real, parte de los impuestos se cobra a personas con alto nivel de ingreso, mientras que los subsidios se otorgan, preferentemente, a personas de escasos ingresos. Con ello, los impuestos y los subsidios buscan reducir la desigualdad en la distribución del ingreso, así como buscan fomentar el consumo de algunos bienes e inhibir el de otros.

Otro punto que vale la pena mencionar, es que los impuestos también son utilizados para pagar sueldos y salarios de funcionarios públicos, que en ocasiones son lastimosamente bajos, pero en otras, escandalosamente altos. Ello implica que no todos los impuestos se destinan a subsidios; una parte

importante se aplica en los gastos de ejecución de los programas, desde la papelería, hasta sueldos, salarios, vehículos y todo aquello que el sector público necesita para funcionar.

En suma, los impuestos y los subsidios no son neutros, es decir, lo que se cobra no es lo que se devuelve. En el proceso se pierde parte de lo cobrado. Este tema se aborda con mayor detenimiento en el texto *Macroeconomía para México y América Latina*, del mismo autor del presente libro (de próxima aparición).

7.2 Consumo intertemporal

El consumo intertemporal es uno de los temas más importantes, tanto en teoría económica como en economía aplicada. Es fundamental para entender la mayoría de los modelos macroeconómicos contemporáneos y para analizar problemas donde interactúan dos o más generaciones; esto último nos conduce a temas como el desarrollo sustentable, tanto desde la perspectiva del medio ambiente y los recursos naturales como la de las finanzas públicas.

El consumo intertemporal no es otra cosa que la aplicación de la teoría del consumidor, basada en el enfoque de las curvas de indiferencia y que modela el consumo actual *versus* el consumo futuro. De esta forma, nos interesa analizar cuál será el comportamiento del consumidor racional, es decir, aquel consumidor que sabe que cuenta con un flujo de ingreso presente y futuro y que debe destinar dicho ingreso, tanto a su consumo actual como futuro.

Aunque existen desarrollos muy sofisticados en el presente texto (que es de carácter introductorio a los principales temas y problemas microeconómicos), nos circunscribiremos a un horizonte de dos periodos. La vida real no es así, pero esta simplificación nos ayudará a entender el comportamiento de los consumidores a lo largo del tiempo y nos permitirá analizar el papel que juegan los mercados financieros en el mismo.

7.2.1 El valor actual o valor presente

Supondremos que el individuo sólo vive durante dos periodos: el cero y el uno. El periodo cero corresponde al periodo actual, mientras que el uno al del mañana. De esta forma, las variables involucradas son:

C_0 = consumo de hoy

C_1 = consumo del mañana

I_0 = ingreso de hoy

I_1 = ingreso del mañana

D = deuda

En este modelo nos centraremos en el comportamiento del consumidor desde una perspectiva intertemporal, es decir, supondremos que no sólo importa el consumo actual, sino que al consumidor le importa el consumo a lo largo de toda su vida.

Para poder analizar el comportamiento de los consumidores desde una perspectiva intertemporal, es necesario conocer un concepto básico en Economía y Finanzas: el valor actual o valor presente.

Ejemplo 7.1 El valor actual o valor presente

Supongamos que se nos dice que dentro de cierto número de meses o años debemos hacer un gasto fuerte; pensemos, por ejemplo, en la fiesta de graduación o en el gasto que deberemos realizar para que nuestros hijos estudien en la universidad. En el primer caso, se trata de un gasto que deberemos hacer dentro de 5 años, en el segundo, dentro de 18.

Para el primer caso, supongamos que necesitaremos \$200,000.00, también supongamos que nuestro padrino de graduación ha decidido entregarnos hoy su regalo, que consiste en una suma de dinero que nosotros podremos gastar únicamente en la fiesta de graduación y que, cuando llegue el momento, tendrá un valor de \$200,00.00, es decir, con su regalo tendremos resuelto el problema de financiar dicha fiesta. Sólo que hay un problema:

nos pide determinar de cuánto será el bono que nos entregará, mismo que será invertido en un banco y que nos será devuelto con todo e intereses cuando llegue el momento de la graduación.

Así pues, hoy debemos determinar el valor del bono que dentro de 5 años valdrá \$200,000.00

Si dicho bono se invierte en un banco con una tasa de interés, digamos de 4% anual, y se invierte continuamente, sabemos que en cinco años ocurrirá:

$$B_0(1.04)^5 = 200,000$$

Donde B_0 es un bono que, invertido a partir de hoy, dentro de 5 años se convertirá en la suma deseada de \$200,000.00. En otras palabras, el bono invertido a una tasa de 4% anual nos debe resultar en el valor que necesitamos.

Obtener el valor del bono es por demás simple, sólo debemos despejarlo:

$$B_0 = \frac{200,000}{(1.04)^5} = 164,385.42$$

En otras palabras, **el valor actual de \$200,000.00 a una tasa de 4% anual, en un periodo de 5 años es de \$164,385.42.**

Con este ejercicio hemos traído a valor actual o presente los \$200,000.00 que necesitaremos dentro de cinco años. Esto es precisamente el significado del Valor Actual o Valor Presente.

Supongamos ahora que el problema es determinar cuánto debemos tener hoy si dentro de 18 años queremos tener \$1,000,000.00 y vamos a invertir el dinero de hoy en un instrumento que nos otorgará dividendos por 5% anual.

Ahora el problema es encontrar el valor de B_0 , tal que se cumpla:

$$B_0(1.05)^{18} = 1,000,000$$

Tras un despeje algebraico, encontramos que:

$$B_0 = \frac{1,000,000}{(1.05)^{18}} = 415,520.66$$

Es decir, **el valor actual de \$1,000,000.00 a una tasa de 5% anual, en un periodo de 18 años es de \$415,520.66.**

En términos generales, para obtener el valor presente de cantidades que se tendrán en el futuro, es necesario contar con una tasa de interés y el tiempo respectivo. La fórmula para traer a valor actual o presente el dinero es:

$$B_0 = \frac{B_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

B_0 : valor Actual o Presente de B_t .

B_t : valor Futuro de la riqueza o flujo en el periodo t .

r : tasa de interés con la que se descontará el valor del dinero.

t : tiempo de referencia o vencimiento del bono invertido hoy.

En el enfoque neoclásico o de consumo intertemporal, el consumidor típico enfrenta una importante restricción: que el valor actual o presente de su consumo debe ser menor o igual al valor actual o presente de su ingreso, en otras palabras:

$$C_0 + \frac{C_1}{(1+r)} + \dots + \frac{C_t}{(1+r)^t} \leq I_0 + \frac{I_1}{(1+r)} + \dots + \frac{I_t}{(1+r)^t} \quad (7)$$

Donde:

C_i = consumo del periodo i

I_i = ingreso del periodo i

r = tasa de interés, que suponemos idéntica para cada periodo

Si a lo largo de la vida de un consumidor se mantiene la desigualdad entre consumo e ingreso, siendo mayor el

ingreso que el consumo, en ese caso, al momento de morir, el consumidor dejaría un legado o herencia positivo. Equivalentemente, si el valor presente del consumo fuese mayor que el ingreso, el individuo heredaría deudas o bien provocaría que alguien más tuviese que consumir menos que su ingreso. Por último, si se tiene estricta igualdad, se dice que la relación entre consumo e ingreso es *actuarialmente justa*. Este tipo de relaciones es lo que da pie a modelos de transferencia intergeneracionales.

7.2.2 El caso de dos periodos

Suponemos que el consumidor vive por dos períodos (el presente y el futuro). Hay un bien físico que no puede almacenarse, con precio normalizado a la unidad, y que puede ser consumido en el primer período (el presente) y en el segundo período (el futuro), por lo que hay dos bienes económicos: el bien físico consumido en el primer período (C_0) y el bien físico consumido en el segundo período (C_1).

El consumidor cuenta con un ingreso en el primer período (I_0) y con un ingreso en el segundo período (I_1), y tiene preferencias estándares por el consumo de canastas (C_0, C_1). Con el precio del bien físico normalizado a uno, los ingresos pueden medirse directamente en unidades del bien físico.

En ausencia de mercados financieros, los consumidores sólo podrán consumir I_0 en el presente e I_1 en el futuro, es decir,

$$C_0 = I_0 \text{ y } C_1 = I_1.$$

Sin embargo, si existe la posibilidad de prestar o pedir prestado y recibir un interés o pagarlo, utilizando (7) podemos establecer la restricción presupuestal para dos periodos:

$$C_0 + \frac{C_1}{(1+r)} \leq I_0 + \frac{I_1}{(1+r)}$$

Es decir, el valor actual o presente del consumo debe ser menor o igual que el valor actual o presente del ingreso. Si suponemos estricta igualdad, lo que implicaría insaciabilidad local intertemporal, el problema se reduce a:

$$C_0 + \frac{C_1}{(1+r)} = I_0 + \frac{I_1}{(1+r)} \quad (8)$$

Es decir, nos referimos a un consumidor cuya restricción presupuestal intertemporal es actuarialmente justa. De (8) podemos deducir:

Si $C_1 = 0$, es decir, cuando decidimos no consumir mañana:

$$C_0 = I_0 + \frac{I_1}{(1+r)}, \text{ por otra parte, si } C_0 = 0, \text{ es decir, el}$$

consumo actual es de cero, entonces,

$C_1 = I_0(1+r) + I_1$, esto es, decidimos no consumir hoy y dejarlo todo para mañana.

Ejemplo 7.2 La restricción presupuestal intertemporal

Supongamos que el ingreso del consumidor es de \$100,000.00 para cada periodo, suponiendo una tasa de interés del 10%. Se pide determinar su restricción presupuestal intertemporal.

$$I_0 = 100,000$$

$$I_1 = 100,000$$

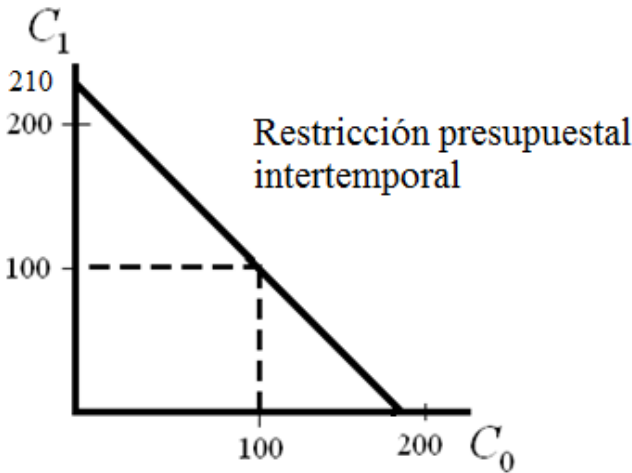
El valor actual del ingreso de mañana es:

$$VA(I_1) = \frac{100,000}{1.1} = 90,909.09$$

Por lo tanto, el consumo máximo que se puede alcanzar hoy es la suma del ingreso de hoy más el Valor Actual del ingreso de mañana, es decir, \$190,909.09

Para encontrar el consumo máximo de mañana, debemos agregar el interés del ingreso de hoy ($100,000 \cdot 0.01 = 10,000$), por lo tanto, la intersección de la restricción presupuestal con el eje de las ordenadas es: $100,000 + 110,000 = 210,000$.

Gráfica 7.5 La restricción presupuestal intertemporal



Ejemplo 7.3 Determinación de la restricción presupuestal intertemporal (para ser verificados por el lector)

a)

$$I_0 = 20,000$$

$$I_1 = 30,000$$

$$r = 15\%$$

Solución:

$$C_0 + \frac{C_1}{1.15} = 20,000 + \frac{30,000}{1.15}$$

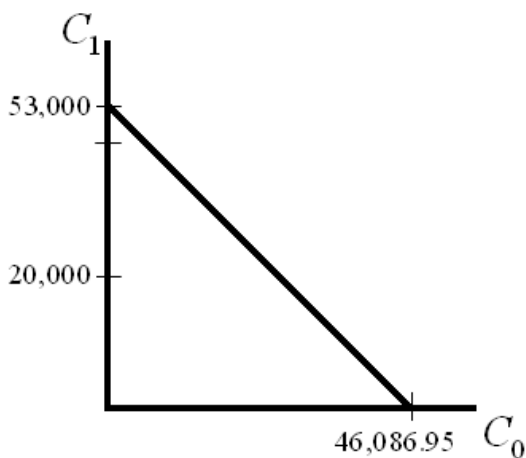
$$C_0 + \frac{C_1}{1.15} = 46,086.95$$

Puntos de intersección con el eje de las ordenadas:

$$C_0 = 46,086.95$$

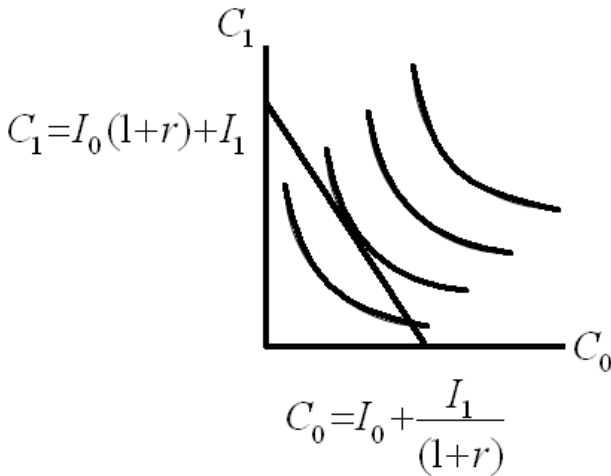
$$C_1 = 53,000$$

Gráfica 7.6 Restricción Presupuestal intertemporal del ejemplo *a*



Si agregamos preferencias intertemporales, es decir, si permitimos al consumidor determinar la relación entre consumo presente y consumo futuro, el problema del consumidor quedaría como sigue:

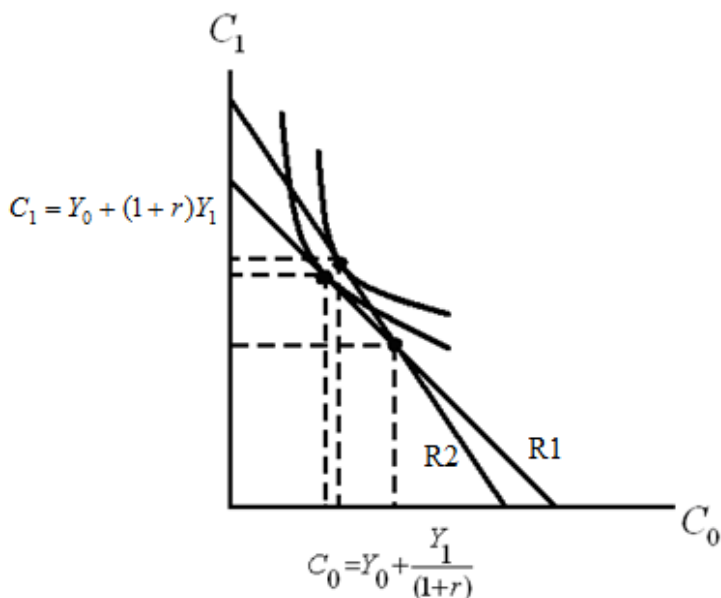
Gráfica 7.7 Consumo intertemporal para dos periodos



La restricción presupuestal intertemporal muestra que es posible consumir más el día de hoy trayendo el ingreso futuro a valor actual. Equivalentemente, es posible consumir más mañana sacrificando el consumo de hoy. El consumidor típico no se ubicará en ningún extremo, sino que buscará consumir en ambos periodos, pero cabe la posibilidad que ahorre hoy para consumir más mañana, o bien, que pida prestado para incrementar su consumo hoy en detrimento del de mañana.

Es decir, el consumidor debe decidir cuánto consumir hoy y cuánto mañana. Dependiendo de sus preferencias, podría decidir endeudarse a cambio de un mayor consumo hoy, o por el contrario, reducir su consumo hoy, prestar el ingreso sobrante a cambio de un interés, y con ello consumir más el día de mañana.

Gráfica 7.8 Efecto de un incremento en la tasa de interés en el consumo intertemporal



Dónde:

R1: restricción presupuestal original.

R2: restricción consecuencia del incremento en la tasa de interés.

Un incremento en la tasa de interés provoca que la restricción presupuestal gire en el sentido de las manecillas del reloj, teniendo como punto *pivotal* aquél donde el ingreso iguala al consumo contemporáneo. Ello provoca que sea más caro consumir hoy y sea mejor consumir mañana.

Cuando la tasa de interés se incrementa, se reduce la cantidad máxima que se podría consumir hoy. Simultáneamente, se incrementa la cantidad máxima que podría consumirse mañana. Por lo anterior, lo que ocurrirá, las más de las veces, es que el consumo actual se reducirá y, en cambio, el consumo de mañana se incrementará. En pocas palabras: un

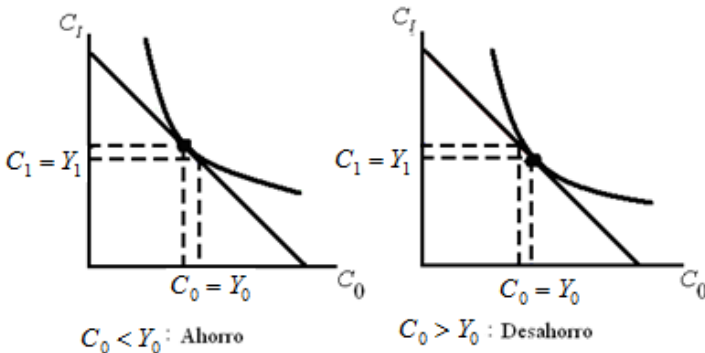
incremento en las tasas de interés, implica una reducción en el consumo de hoy y un incremento en el consumo de mañana.

Ejemplo 7.4 Consumo intertemporal para consumidores “ahorradores” y “desahorradores”

Dependiendo de las preferencias del consumidor, éste puede optar por consumir hoy una cantidad inferior a su ingreso o ahorrar la diferencia, y, el día de mañana, consumir su ingreso contemporáneo más el ahorro y los intereses generados hasta ese periodo. En este caso, nos encontraríamos en presencia de un consumidor con hábitos de ahorro (panel izquierdo en la gráfica).

Si por el contrario, el consumidor prefiere consumir hoy más que su ingreso actual, lo que debe hacer es contraer deuda, es decir, se trata de un consumidor que “desahorra” y que sabe que mañana su consumo será inferior a su ingreso, además de que deberá pagar intereses sobre la deuda contratada (panel derecho en la gráfica 7.9)

Gráfica 7.9 Consumo intertemporal con hábitos de ahorro y desahorro



En el panel izquierdo el consumo del periodo cero es menor que el ingreso, lo que implica que dicho consumidor tiene hábitos de ahorro. Por otra parte, en el panel derecho el consumidor prefiere tener un consumo

superior a su ingreso en el periodo cero, por esa razón es que este consumidor “desahorra” hoy en detrimento del consumo de mañana.

7.3 Decisión ocio-consumo (oferta de trabajo)

Una importante aplicación de la teoría del consumidor se centra en la decisión de trabajar, o bien, hacer uso del ocio.

Consideramos como ocio o tiempo libre a las actividades que no son, ni trabajo, ni tareas domésticas esenciales. Es un tiempo recreativo que se usa a discreción. Es diferente al tiempo dedicado a actividades obligatorias, como son: comer, dormir, hacer tareas, etc. El ocio es como una actividad realizada para descansar del trabajo; debe tener como fin último la recreación o entretenimiento y nunca el lucro.

La distinción entre las actividades de ocio y las obligatorias (o trabajo) no es estricta y depende de cada persona, pues estudiar, cocinar o hacer música puede ser ocio para unos y trabajo para otros.

Bajo esta perspectiva, el ocio podría ser visto como un bien (o servicio) del que hacen uso los consumidores y que genera utilidad o bienestar, por ejemplo, ver una película, asistir a un concierto de música, leer un libro, jugar un partido de fútbol, etc., son actividades consideradas como ociosas y que generan bienestar en el consumidor.

La contraparte del ocio es el trabajo, pues implica dedicar un determinado número de horas de nuestro tiempo, para realizar actividades que pueden o no ser agradables, pero por las cuales nos pagan. La percepción de un sueldo o salario es la principal diferencia entre actividades ociosas y el trabajo.

Como ejemplo, podríamos pensar en una persona a la que le gusta preparar comida japonesa. Se entretiene y pasa horas enteras haciendo Sushi; si lo hace por afición, se considera una actividad ociosa, sin embargo, si decidiera ser contratada por un

restaurante, debe preparar la comida que la clientela elija, y no la que a esta persona le guste. En el segundo caso se trata de trabajo.

Algo semejante ocurre cuando alguien hace música por pasatiempo: puede tener sus piezas favoritas y tocarlas o cantarlas una y otra vez, pero las cosas cambian cuando se hace música en algún evento social y le pagan por ello, pues ahora, debe tocar lo que sus contratantes le digan. En el primer caso se trata de ocio, en el segundo, de trabajo.

En resumen, el ocio lo consideramos como el conjunto de actividades lúdicas, que sirven para distracción y entretenimiento del consumidor; generalmente tienen un costo y no generan un ingreso al individuo.

El trabajo, por su parte, es la compaginación del esfuerzo físico y mental encaminado a la obtención de un fin económico. El trabajo tarde o temprano se manifiesta a través de la creación de nuevos bienes o servicios; genera una compensación materializada en un sueldo o salario.

Existen tratados enteros sobre el tema del trabajo. La discusión profunda sobre el mismo se encuentra más allá de los alcances del presente texto, por ello es que aquí nos circunscribiremos a lo dicho previamente y a que, normalmente, el trabajo es visto como un mal para el individuo, es decir, preferiría no trabajar a tener que hacerlo. No es casualidad que el dicho popular sea “el trabajo es tan malo que hasta pagan por hacerlo”.

7.3.1 El uso del tiempo

El tiempo es el recurso más escaso. Esta afirmación es válida tanto para ricos como para pobres, y tanto si lo vemos desde una perspectiva de corto como de largo plazo. El individuo debe decidir, por lo tanto, a qué dedicar su tiempo; como hemos comentado antes, prefiere el ocio al trabajo. Lamentablemente para poder disponer de ocio necesita ingresos, no sólo eso, para solventar sus necesidades básicas igual necesita recursos. Por

ello es que, salvo excepciones, debe trabajar. De otro modo no podría consumir los bienes necesarios para vivir ni podría tener recursos para el ocio.

Por tanto, el individuo debe distribuir su tiempo entre ocio y trabajo. Si el día tiene 24 horas, pero descontamos 10 horas, que incluyen el tiempo de sueño y necesidades básicas, el individuo debe decidir qué hacer con las 14 horas restantes. Lo mismo ocurre si lo pensamos desde la perspectiva semanal, mensual, anual o durante la vida del individuo.

Ejemplo 7.5 ¿Por qué el transporte es por lo general un mal?

La naturaleza ha dispuesto que no todas las actividades se lleven a cabo en el mismo lugar. Salvo excepciones, no podemos trabajar, estudiar, ir de vacaciones y hacer ejercicio en el mismo sitio. Generalmente es necesario trasladarnos a donde estudiamos, trabajamos y a donde dormimos; del mismo modo que es más divertido asolearse en la playa que en la azotea o jardín de la casa.

Dado que es necesario trasladarse para llevar a cabo nuestras actividades ordinarias, el tiempo invertido en el traslado es considerado como una pérdida de tiempo que, además, tiene un costo. Por ello, es que el transporte es considerado un mal, pues resta tiempo para dedicarlo al ocio o al trabajo.

En la ciudad de México y sus alrededores es común observar a trabajadores que viven en lugares lejanos y deben trasladarse kilómetros para llegar a sus trabajos o escuelas. En ocasiones el tiempo de traslado es de hasta 2 horas o más (tan sólo una vía), lo que implica que pueden perder hasta 4 horas al día. Ello significa que, de las 14 horas que antes se destinaban al ocio y al trabajo, el traslado provoca una reducción a 10.

En suma, las más de las veces, el tiempo utilizado en el transporte es un recurso perdido. Por ello el transporte es considerado un mal desde la perspectiva del consumidor.

7.3.2 Las curvas de indiferencia y la decisión ocio-consumo

El enfoque de las curvas de indiferencia sigue exactamente los mismos principios vistos hasta ahora: el consumidor desea adquirir tanto como sea posible de los bienes disponibles, sin embargo, enfrenta la restricción de los precios y del ingreso. En el presente caso supondremos que el bien 1 está conformado por el ocio y que el bien 2 es una canasta de bienes que le permite vivir adecuadamente, dicha canasta proviene del ingreso generado con el tiempo de trabajo.

La variante adicional es que ahora su ingreso depende del tiempo dedicado al trabajo. El tiempo dedicado al ocio es tiempo no trabajado, tiempo por el que se deja de percibir un ingreso, por lo tanto, consideraremos que el precio del ocio es precisamente el salario que recibiría en caso de destinar dicho tiempo al trabajo.

Así, la restricción presupuestal del consumidor es:

$$p_c c + wO = w\bar{T} \quad (9)$$

Donde:

p_c : precio de la canasta de bienes

c : número de canastas adquiridas por el individuo

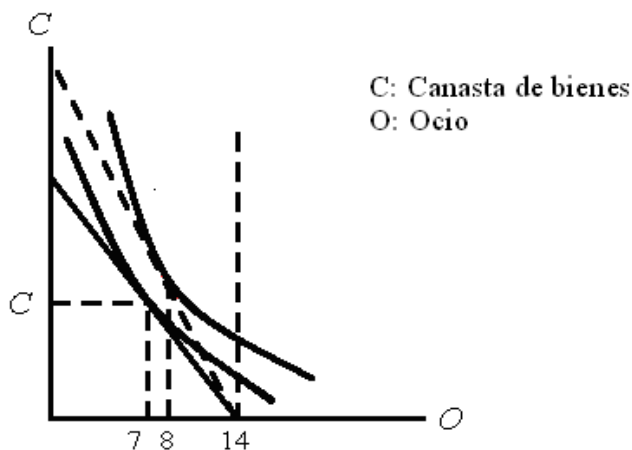
w : salario por hora de trabajo

O : tiempo destinado al ocio

\bar{T} : tiempo máximo disponible por el individuo para dedicar al ocio y al trabajo.

En la restricción presupuestal estamos suponiendo que el individuo labora todo el tiempo posible, y con sus ingresos compra la canasta de bienes y también tiempo de ocio, es decir, suponemos que el ocio es adquirido con el ingreso derivado de trabajar todo el tiempo posible (en este caso, 14 horas).

Gráfica 7.10 La decisión ocio-consumo



En el presente ejemplo suponemos que el tiempo máximo que podríamos dedicar al ocio es de 14 horas. Esto se señala con una línea vertical que corta al eje de las abscisas en 14. El precio de la canasta de bienes (c) está dado por el mercado. El salario (w) también lo está, por lo tanto, el individuo enfrenta una restricción presupuestal típica, con la diferencia de que ahora el ingreso depende del trabajo.

Si sube el salario, la restricción presupuestal gira en el sentido de las manecillas del reloj, teniendo como punto pivotal la intersección de la restricción con el eje de las abscisas. Esto implica que si el individuo decidiera no consumir nada y dedicar todos sus recursos al ocio, aun así el número máximo de horas empleadas sería de 14.

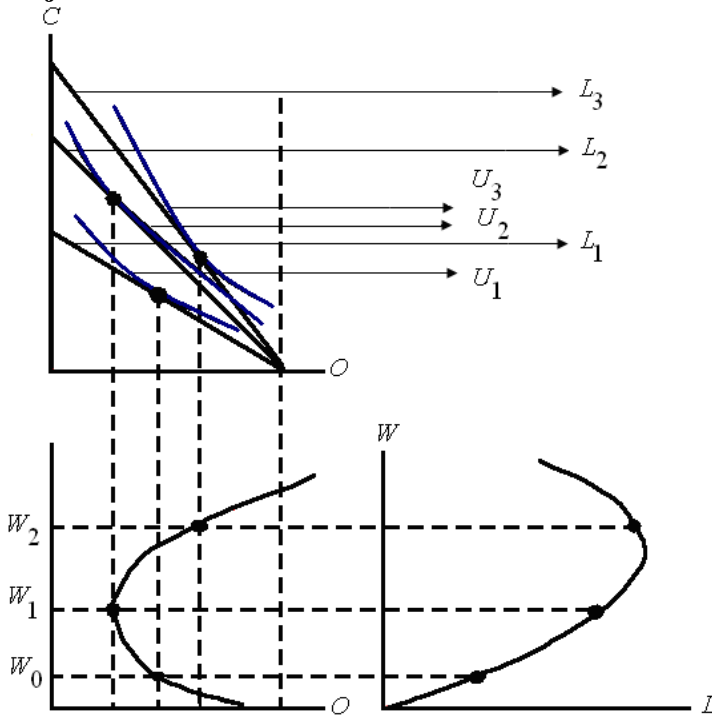
Para un nivel de sueldo determinado, el ocio adquirido sería de 7, sin embargo, si el sueldo subiera, la restricción presupuestal se desplazaría, con lo que el ocio adquirido ahora sería de 8.

Por diferencia podemos deducir que, para el primer sueldo, el trabajo sería de 7 horas, pero para un mayor sueldo, de 6. Este resultado, aparentemente contradictorio indica que, para niveles de sueldo muy elevados, se necesita trabajar menos para satisfacer las necesidades. En pocas palabras, para niveles altos de ingreso, es posible trabajar menos tiempo y dedicarlo al ocio.

7.3.3 La decisión ocio-consumo y la oferta de trabajo

A partir de los resultados anteriores, la oferta de trabajo se obtiene por simple resta: sabiendo que el tiempo máximo disponible es de 14 horas y que se ha seleccionado un consumo determinado de ocio, la oferta de trabajo es igual al tiempo total menos el tiempo destinado al ocio.

Gráfica 7.11 La decisión ocio-consumo y la oferta de trabajo



En el panel superior tenemos la decisión ocio-consumo para diferentes niveles de sueldo. Cuando éste es bajo, el ocio es un bien barato, por lo que podemos adquirir mucho de él, aunque ello implique un consumo pobre de la canasta c . Cuando el sueldo sube, el ocio se encarece, razón por la que su consumo se reduce; en paralelo, el mayor nivel de ingreso permite adquirir una mayor

cantidad de c . Cuando el sueldo es muy alto, aunque el ocio es caro, el ingreso es suficiente para adquirir más de ambos bienes.

En el panel inferior izquierdo tenemos la demanda de ocio, que como se observa, para niveles de salario bajo, presenta una pendiente positiva. Cuando el sueldo sube, el ingreso permite adquirir cada vez más del mismo, por lo que la demanda tiene pendiente positiva.

El panel inferior derecho muestra la oferta de trabajo. Dado que la oferta de trabajo es igual al tiempo disponible menos el destinado al ocio ($T = \bar{T} - O$), la oferta de trabajo es la imagen especular de la demanda de ocio. Por esa razón es que, para bajos niveles de ingreso, el individuo prefiere trabajar más y con ello incrementar su consumo de la canasta c . Cuando el ingreso sube, llegará un momento en el que su ingreso le permita cubrir sus necesidades y adquirir una mayor cantidad de ocio; en ese momento decidirá trabajar menos y la pendiente de la oferta de trabajo tendrá pendiente negativa.

7.3.4 La visión clásica de la oferta de trabajo

El enfoque visto en la sección previa corresponde al de la economía neoclásica, que dicho sea de paso, coincide con la visión keynesiana de la oferta de trabajo, sin embargo, antes de dichas visiones existió otra, la llamada visión clásica.

Los economistas clásicos suponían que el trabajo era ofertado de una forma perfectamente elástica, a un sueldo determinado. Éste no era otra cosa que el “salario de subsistencia” que era pagado por los capitalistas y cuyo fin era el de dar al proletario apenas el ingreso suficiente para vivir y reproducirse. No era pertinente pagar más, porque ello se reflejaría en mayores tasas de natalidad, lo que a la postre provocaría una mayor demanda de alimentos y con ello, hambrunas y caos social. Para evitar el mundo apocalíptico provocado por el mayor salario, era necesario mantener éste en niveles tan bajos, tal que evitasen la sobrepoblación.

Aunque algunas cosas han cambiado, en México y varios países de América Latina los salarios siguen siendo de subsistencia.

Tan es así, que no es suficiente que un miembro de la familia trabaje. Es necesario que laboren los dos jefes de familia y en muchas ocasiones los hijos.

En resumen, el mundo de la economía neoclásica se alcanza cuando se tienen resueltas ciertas necesidades, cuando no, vale la pena volver la vista hacia lo que decían los economistas clásicos y hacia la visión keynesiana. Estos temas son abordados con mayor detalle en el libro *Macroeconomía para México y América Latina*, del mismo autor que el presente libro (de próxima publicación).

Problemas

1. Se establece un impuesto de 10% al precio de un bien; explique textual y gráficamente el comportamiento del consumidor típico de dicho bien y señale que ocurrirá con su bienestar.
2. El Gobierno ha decidido compensar el incremento en el precio del bien, permitiéndole al consumidor comprar la misma cantidad que antes; explique si su utilidad será la misma o cambiará.
3. A un trabajador típico le incrementan el impuesto al ingreso; explique textual y gráficamente qué pasará con el consumo y el bienestar de dicho individuo.
4. El Gobierno considera pertinente que las familias consuman más leche y está indeciso entre subsidiar el precio o subsidiar el ingreso y ha decidido consultarlo con un estudiante de microeconomía. Después de hacer un análisis gráfico, ¿usted que le recomendaría?
5. Si una familia sabe que sólo vivirá dos periodos y sube la tasa de interés, explique qué es lo que probablemente ocurrirá.
6. ¿Cuánto es necesario tener hoy si se desea tener dentro de diez años un monto de \$100,000.00 y la tasa de interés es de 5%?
7. Un trabajador percibe ingresos exclusivamente de su trabajo, explique la decisión que debe tomar respecto a cuánto tiempo debe trabajar y cuánto consumir.
8. Supongamos que un consumidor recibe un bono del Gobierno para poderlo intercambiar por bienes de la canasta básica. ¿Cómo modifica este hecho su decisión ocio-consumo?
9. Encuentre dos razones por las que la curva de oferta de trabajo podría tener pendiente negativa.
10. Un consumidor sabe que sólo vivirá durante dos periodos. ¿Si un consumidor tiene un ingreso fijo en cada periodo, agotará todo su ingreso en un periodo? ¿Cuál será su restricción presupuestal?
11. Grafique y explique el caso de los consumidores ahorradores y de los que prefieren gastar. ¿Es ésta una razón para tener un mercado de crédito?

Parte III

Teoría del productor

Capítulo 8

Teoría de la producción

Hasta el momento nos hemos referido casi exclusivamente a una parte del mercado: la demanda, no hemos mencionado el comportamiento de los productores. En este apartado analizaremos su comportamiento y, merced a dicho estudio, obtendremos la curva de oferta del mercado y la demanda de factores de la producción.

Es importante señalar que la teoría del productor, aquí planteada, corresponde al enfoque neoclásico y éste no es el único que existe. De hecho, existen textos que versan exclusivamente sobre teoría de la producción y por sí mismos podrían servir como material para un semestre entero.¹

El otro punto importante a considerar es que lo aquí planteado hace una abstracción de la realidad. Pronto veremos que varios de los supuestos no son realistas, ya que las empresas en la vida real tienen un comportamiento mucho más complejo al

¹ Ver por ejemplo Passinetti, Luigi. *Lecciones de Teoría de la Producción*. FCE. México. 1984; así como Kurz, Heinz D. y Salvadori, Neri. *Theory of Production*. Cambridge University Press, 1997

expuesto en el presente texto. Con todo, a pesar de la simplificación, los resultados obtenidos son lo suficientemente poderosos para darnos una buena idea de la forma en que se comportan las empresas en la vida real.

8.1 Factores de la producción

Lo primero es señalar cuáles son los insumos requeridos para producir. En la vida actual es común observar en casi cualquier lugar productos ya terminados y servicios que son consumidos al mismo tiempo que son comprados. Para su producción, es necesaria la compaginación de cuatro elementos fundamentales:

1. Tierra o recursos naturales
2. Trabajo
3. Capital
4. Empresa, organización o espíritu de empresa

Sin estos cuatro elementos no sería posible la producción en las modernas economías. Posiblemente en un estadio del desarrollo de la historia humana, la naturaleza era lo suficientemente generosa como para aportar los satisfactores sin necesidad de algunos factores productivos, con todo, por lo menos era necesario el trabajo para recolectar los frutos. Cuando la caza en grupo se convirtió en un elemento necesario para sobrevivir, la organización o empresa había nacido, y ahora era posible tener una mayor diversidad de productos. En la actualidad, con los productos procesados, la presencia del capital es una condición *sine ecuanon* para producir. En suma, la producción en el mundo moderno no se concibe sin la presencia de los cuatro factores productivos.

8.1.1 Tierra o recursos naturales

Los recursos naturales conforman todo lo que la madre naturaleza² provee y que es susceptible de ser transformado en bienes o servicios para los seres humanos. En Economía, generalmente la tratamos como el factor tierra, sin la cual no es posible producir absolutamente ningún bien o servicio; incluso, en algunos servicios, donde sólo interviene el ser humano (como en un corte de pelo), es necesario el utensilio para hacerlo (en este caso las tijeras), que al final del día son extraídas de la naturaleza.

En suma, la tierra o recursos naturales es el factor productivo primario, de donde se obtiene la materia prima bruta, que es transformada y procesada para dar lugar a la gran cantidad de bienes y servicios disponibles para los seres humanos, desde un baño estilo turco o ruso, pasando por la electricidad, muebles, medicamentos, papel, etc. Sin la naturaleza no sería posible producir nada.

Ejemplo 8.1 Ejemplos de recursos naturales que no parecen tales

La dinámica de la vida diaria provoca que olvidemos que la naturaleza es maravillosa y que ofrece grandes servicios a la humanidad. La manifestación de la naturaleza tiene formas a las que estamos acostumbrados y ya no vemos, pero que forman parte fundamental de los procesos productivos.

El Sol. De una forma casi poética Carl Sagan³ señala que el sol es el gran dador de vida, pues su calor y luminosidad permite a las plantas alimentarse. Éstas a su vez sirven como alimento para los animales. Los seres humanos nos alimentamos de ambos, por lo tanto, al final, el sol es el que nos alimenta. Por otra parte, el calor que brinda permite que la temperatura del planeta sea

² En el mundo existen diferentes tradiciones autóctonas que tratan a la naturaleza con veneración. Se refieren a la *Madre Naturaleza* o la *Madre Tierra*, como la otorgadora de alimentos y, por lo tanto, de vida. Dichas tradiciones las encontramos a lo largo del continente americano, Asia, Europa, África, en una palabra, en todo el mundo.

³ Sagan, Carl. *Cosmos*. Ballantine Books. New York. 1980. USA.

adecuada para vivir. Existen razones de sobra por las que varias tradiciones místicas de la antigüedad consideraban al sol como un dios.

El Viento. La energía eólica se utilizaba en la historia reciente para hacer girar molinos, que a su vez permitían moler el trigo y con ello elaborar pan. Otra gran ventaja del viento es que permite trasportar el material genético de diferentes especies vegetales de un lugar a otro, dando con ello lugar a la expansión de vegetales y al nacimiento de nuevas especies que han sido utilizadas como alimento, o en la elaboración de utensilios para uso humano.

Animales ponzoñosos. Es sabido que los alacranes son artrópodos, cuya picadura puede ser fatal, sin embargo, en algunos lugares se utiliza el veneno del alacrán para tratar algunos tipos de cáncer y malaria⁴. Esto podría provocar que la captura de dichos animales se convierta en fuente de empleo para varias personas.

8.1.2 Trabajo

En la última sección del capítulo 9 hablamos sobre el trabajo desde la perspectiva del consumidor. Desde la perspectiva del productor la definición no cambia, sólo que ahora debemos considerarlo como un factor productivo, pues sin éste, no habría producción.

Podríamos pensar en una situación donde la naturaleza otorga frutos y donde, merced a las lluvias, no es necesaria la presencia humana para producir los frutos. Sin embargo, para poderlos consumir, es necesario recolectarlos, lo que por sí mismo ya implica trabajo.

Igualmente podríamos pensar en otra situación en donde una empresa se encuentre totalmente automatizada y la presencia humana sea mínima. Aun en este caso se requiere el trabajo, así sea para encender y apagar la maquinaria y para supervisar que

⁴ Ver por ejemplo <http://www.biociencias.org/odisea/escorpion/> [Consultado el 11 de septiembre de 2011].

la maquinaria funcione bien. Aunque la maquinaria y la robótica han tenido progresos extraordinarios en los últimos años, no nos encontramos aún en una situación en la que robots puedan suplir por completo a los humanos. Aunque así fuera, la construcción de los mismos robots implicaría trabajo humano, pues la construcción de robots que produzcan robots es todavía parte de la ciencia ficción.

8.1.3 Capital

Existen diversas definiciones y tratados sobre el significado del capital. De hecho, uno de los primeros tratados sobre este tema es la famosa obra de Carlos Marx, *El Capital*, que ha dado pie a una vasta literatura al respecto.

Con todo, en este texto definiremos al Capital como un *auxiliar técnico de producción que puede ser tangible o intangible, y cuyo uso permite producir más, con el resto de los factores productivos constantes*.

En otras palabras, sin capital, pero con el resto de los factores productivos, se obtiene un determinado nivel de producto. Con capital y los mismos factores, es posible producir más, en ocasiones mucho más.

Existe una tendencia a confundir el capital con los recursos monetarios, que son importantes, pero que no constituyen propiamente el capital. Por ejemplo, una tienda, para comenzar a laborar necesita un capital que está constituido no sólo por lo monetario, sino también por los muebles y enseres que se van a utilizar, tales como refrigeradores, el local, estantería, etc. Así, el capital puede tener diferentes formas: capital financiero, humano, físico, etc.

El **capital financiero** está constituido por los recursos monetarios, propiedad de alguna persona física o moral y que generan algún dividendo.

El **capital humano** está constituido por el conjunto de habilidades, capacidades y conocimiento que tienen los individuos y que les permite ser más productivos. Para algunos, la información por sí misma es capital humano, en esos términos, el cúmulo de datos que pueden ser rastreados a través de la internet también constituye capital humano.

El **capital físico** está constituido por la maquinaria, vehículos, red de cableado eléctrico y telefónico. En pocas palabras, capital físico es toda estructura que permite producir bienes y/o servicios de una forma más eficiente.

El **capital natural** se constituye por todos aquellos recursos en estado bruto que la Madre Naturaleza otorga. Incluimos, tanto bienes renovables como no renovables. Tanto bienes que nos son útiles en este momento, como aquellos cuya utilidad aún desconocemos, tal es el caso de los alacranes, descrito en el ejemplo 8.10. Esto implica que en el concepto de capital natural incluimos no sólo a la tierra como factor productivo, sino a la totalidad de bienes que son proveídos por la naturaleza.

8.1.4 Empresa, organización o espíritu de empresa

Dependiendo de la disciplina que la defina, la empresa puede significar una u otra cosa. Con todo, en este texto definiremos a la empresa como al organismo que agrupa a los factores de la producción para generar bienes y/o servicios que serán ofertados en el mercado y cuyo principal objetivo es el lucro.

Consideramos a la empresa como un organismo porque funciona como el cuerpo humano: tiene el equivalente a una cabeza, tiene insumos y genera productos, tiene articulaciones que le ayudan a alimentarse y a producir. Agrupa los factores de la producción y produce bienes y/o servicios.

Puede argumentarse que no todas las empresas persiguen el lucro y que existen algunas organizaciones que igual producen bienes y/o servicios, pero cuyo fin es el apoyo comunitario o la protección al medio ambiente o grupos desvalidos. Con todo,

nadie disputaría que, para lograr sus fines no lucrativos, es necesario utilizar los recursos óptimamente y, con ello, minimizar costos. Se encuentra más allá de los alcances del presente texto demostrar que maximizar ganancias o beneficios implica a su vez minimizar costos, por lo tanto, podemos decir que, aun sin perseguir el lucro, la empresa privada tiene, en general, el mismo comportamiento de maximizar su eficiencia.

8.2 Producción con un insumo variable

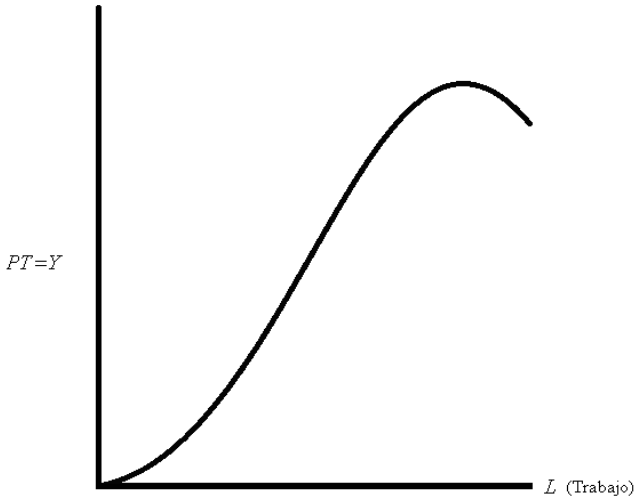
La mejor forma de explicar la producción es a través de la llamada *función de producción*, que no es más que una ecuación, tabla o gráfica donde se relaciona al producto total con los insumos utilizados en la producción del mismo.

Por simplicidad, asumiremos que la producción depende sólo del factor trabajo, que el capital está fijo y que los recursos naturales son lo suficientemente abundantes para poderlos utilizar indiscriminadamente. De esta forma la función de producción mostrará una relación entre el producto total (Y) y el trabajo (L):

$$Y=f(L)$$

Las funciones de producción, típicamente, suponen que sin trabajo no se puede producir nada, es decir $f(0)=0$. De acuerdo a cómo se incrementa la contratación de trabajo, el producto tiende a crecer primero a tasas crecientes, después a tasas decrecientes, llega a un punto máximo y posteriormente el producto empieza a decrecer.

Gráfica 8.1 El producto total. Forma de la función de producción



En nuestra simplificación, el producto se consigue a través del trabajo. Si éste es de cero, el producto total también lo será; por ello es que la función de producción o curva de producto total parte del origen. Conforme se incrementa el trabajo, el producto total crece, pero no a tasas elevadas. Sólo cuando se ha alcanzado cierto número de trabajadores, la división del trabajo y la especialización permiten tener un crecimiento del producto total a tasas crecientes, sin embargo, una vez que se llega a cierto número de trabajadores, el producto total sigue creciendo pero a tasas decrecientes, esto ocurre porque han entrado en operación los *rendimientos marginales decrecientes*.

Si el número de trabajadores sigue creciendo, eventualmente se llegará al máximo de la función de producción, es decir, a un nivel donde contratar a un empleado más, no generará más producto. Rebasado dicho punto, habrá tantos trabajadores que se estorbarán unos a otros, con lo que el producto total decrecerá. El productor racional no se ubicará en esa última región de la función de producción.

Ejemplo 8.2 La ley de los rendimientos marginales decrecientes y la productividad de la tierra

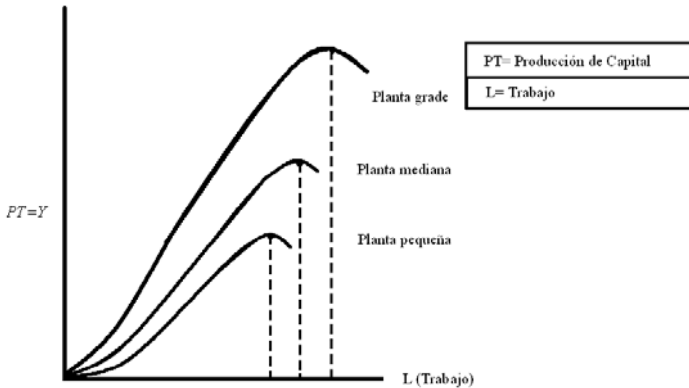
La forma de la función de producción implica que más trabajo no necesariamente se traduce en un mayor nivel de producto. Esto puede ser contra intuitivo en una primera aproximación, sin embargo, si incrementamos el número de trabajadores en un espacio reducido de tierra, veremos que no por ello la cosecha es mayor. Lo que es más, en el extremo, podríamos intentar producir en una maceta, utilizando un enorme número de trabajadores. De no existir la ley de los rendimientos marginales decrecientes, ello implicaría que cada trabajador adicional incrementaría el producto total de la maceta.

En la vida real las macetas tienen un límite de capacidad de producción, por ello es que no es posible cosechar un gran número de productos de ella por más trabajo que se incorpore. Esto es, cada trabajador adicional podría no incrementar el producto, lo que es más, lo podría reducir. Esto es lo que llamamos *ley de los rendimientos marginales decrecientes*.

Ejemplo 8.3 La productividad y el tamaño de planta

El tamaño de planta determina el nivel de producto de la empresa. Así una planta pequeña pronto llegará a su máximo nivel de producción. Para elevarlo, es necesario incrementar el tamaño de planta, lo que implica inversión, que a la postre se convertirá en capital. En pocas palabras, un tamaño de planta mayor implica más capital, pero también mayor producto.

Gráfica 8.2 Función de producción por tamaño de planta



8.2.1 Producto total, medio y marginal

A partir de la función de producción, existen una serie de variables que interesan al productor conocer con detalle, concretamente, la productividad media de cada trabajador contratado y el producto generado como consecuencia de la contratación de un trabajador adicional.

El primero de los elementos señalados es el *producto medio o productividad media del trabajo*, esta variable nos dice cuánto produce en promedio, cada trabajador que labora en la empresa.⁵

En otras palabras:

$$PmeL = \frac{PT}{L}$$

Donde:

⁵ El producto medio es utilizado en otros textos como producto promedio, producto unitario, productividad media, productividad promedio o productividad unitaria. En todos los casos se refieren a, cuánto produce cada trabajador en promedio. En este texto utilizaremos preferentemente el termino *producto medio*.

$PmeL$: producto o productividad media del trabajo

PT : producto total

L : número de unidades de trabajo

Es importante destacar que en trabajos empíricos es muy importante tener claridad en la forma en que se va a cuantificar el producto total: lo más adecuado es hacerlo en términos de unidades físicas, por ejemplo, número de zapatos producidos, número de piezas de pan producidas, número de cajas, Kwh/día, toneladas de maíz, galones de leche, etc.

El trabajo también debe ser cuantificado adecuadamente. Podríamos pensar en jornadas de trabajo de 8 horas, en cuyo caso, la productividad media nos diría cuánto produce en promedio un trabajador en su jornada laboral. Alternativamente, podríamos pensar en hora-hombre, lo que implica que la productividad media nos diría cuánto produce en promedio, un trabajador laborando durante una hora.

Otro concepto importante es la *productividad o producto marginal*. Ésta se refiere al producto generado como consecuencia de contratar a un trabajador más. Es decir, si se contrata a un trabajador extra, ¿cuánto producto adicional se generará? En términos formales:

$$PmgL = \frac{\Delta PT}{\Delta L}$$

Donde:

$PmgL$: producto o productividad marginal del trabajo.

ΔPT : cambio en el producto total.

ΔL : cambio en el factor trabajo.

La siguiente tabla nos muestra la relación existente entre el producto total (PT), el producto medio ($PMeL$) y el producto marginal ($PmgL$):

Tabla 8.1 Producto total, medio y marginal del trabajo

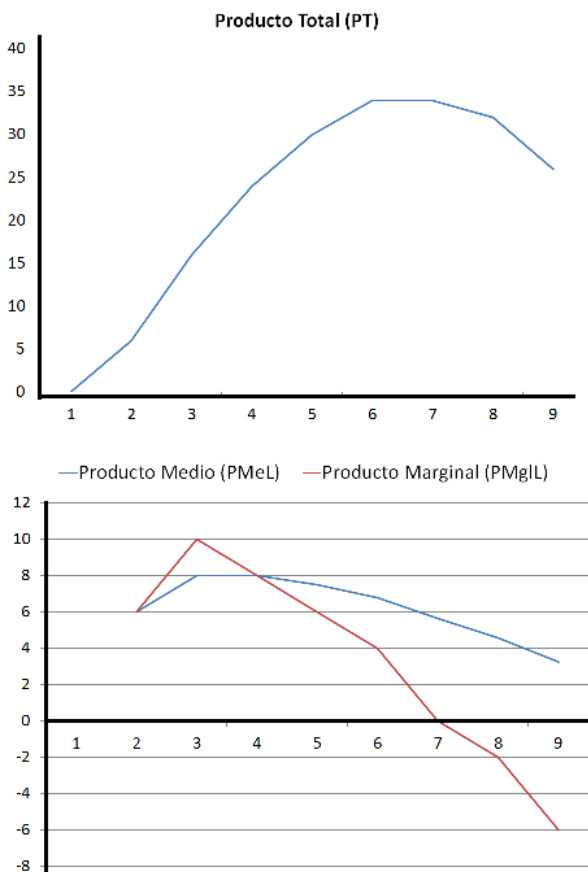
Trabajo	Producto Total (PT)	Producto Medio (PMeL)	Producto Marginal (PMgL)
0	0	...	
1	6	6	6
2	16	8	10
3	24	8	8
4	30	7.5	6
5	34	6.8	4
6	34	5.67	0
7	32	4.57	-2
8	26	3.25	-6

Observemos que la primera columna corresponde al número de trabajadores (medido en jornadas de trabajo o en horas del mismo), la segunda, es el producto total de esos trabajadores, la tercera columna corresponde al producto medio, que se obtiene dividiendo al producto total entre el número de trabajadores. Por último, el producto marginal mide el cambio en el producto total como consecuencia de la contratación de un trabajador adicional.

Notemos que el Producto Total (*PT*) inicialmente tiene un comportamiento creciente, llega a un máximo y después decrece. El Producto Medio del Trabajo (*PMeL*), por su parte, presenta primero un crecimiento que rápidamente alcanza su punto máximo, a partir del cual decrece pero siempre es positivo. Por último, el Producto Marginal del Trabajo (*PMgL*), inicialmente crece, llega a un punto máximo a partir del cual decrece hasta tomar valores negativos.

Las formas de la curva *PMeL* y *PMgL* se determinan por la forma de la curva *PT* correspondiente. El *PMeL* en cualquier punto de la curva *PT* se determina con la pendiente de la recta que va desde el origen hasta ese punto sobre la curva *PT*. Por lo general, la curva *PMeL* primero crece, llega a un máximo y después decrece, pero es positiva mientras el *PT* también sea positivo.

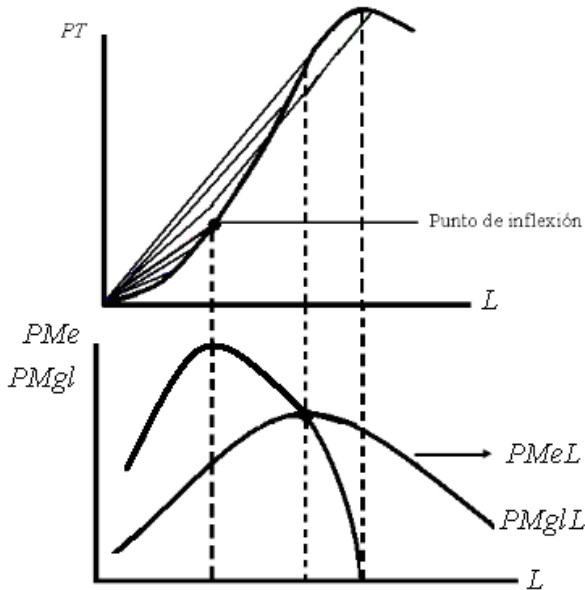
Gráfica 8.3 Producto total, producto medio y producto marginal



El $PMgLL$ entre dos puntos sobre la curva PT es igual a la pendiente de esa curva entre dichos puntos. La curva $PMgLL$ también es ascendente al principio, llega a un punto máximo y después desciende. El $PMgLL$ se convierte en cero cuando el PT se encuentra en el punto máximo y es negativo cuando éste empieza a decrecer. La parte descendente de la curva PML demuestra la *ley de los rendimientos marginales decrecientes*.

Ejemplo 8.4 Obtención geométrica de las curvas PM_eL y $PM_{gl}L$ a través de la pendiente de la función de producción

Gráfica 8.4 Relación entre el producto total y la PM_eL y la $PM_{gl}L$



Deducción del producto medio:

Si tomamos un rayo que parte del origen y toca a la curva de PT , su pendiente será: $\frac{PT}{L}$, es decir, la productividad media del trabajo. Observemos que dicha

pendiente primero es baja pero creciente. Llega a su nivel máximo en el punto de inflexión de la función de producción y a partir de ahí decrece. La pendiente nunca es negativa, por ello es que la PM_eL puede tener valores muy bajos, pero nunca es negativa, es decir, no tiene sentido hablar de un producto total negativo.

Deducción de la productividad marginal:

La productividad marginal del trabajo se puede ver como la pendiente de la función de producción en cada uno de sus puntos. Observemos entonces que la pendiente primero crece, llega a su punto máximo donde se igualan el PM_eL con la productividad marginal y a partir de ahí decrece. Se hace cero en

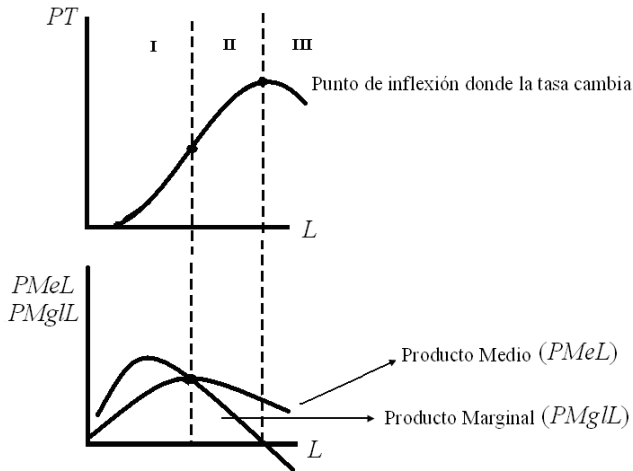
el punto máximo de la función de producción, lo que implica que, contratar a un trabajador más, no genera más producto. A partir de dicho punto la contratación de más trabajadores se reflejará en un menor nivel de producto, pues los trabajadores se estorbarán entre sí, reduciendo con ello su productividad media y marginal. A partir de este punto, la pendiente de la función de producción es negativa, razón por la que la $PMgLL$ también lo es

8.2.2 Etapas de la producción

El proceso productivo puede descomponerse en tres etapas que ayudan a entender el proceso productivo y el comportamiento que seguirá el productor racional. En la primera etapa, tanto el $PMeL$ como el $PMgLL$ son crecientes; en la segunda etapa el $PMeL$ decrece, pero nunca se hace negativo, por último, en la tercera etapa el $PMgLL$ es negativo.

La relación entre las curvas $PMeL$ y $PMgLL$ pueden usarse para definir tres etapas de la producción para el trabajo. La primera etapa (I) va del origen al punto donde el $PMeL$ está en su máximo, la segunda etapa va desde el punto máximo del $PMeL$ hasta donde el $PMgLL$ es cero, la tercera etapa (III) abarca el intervalo en que $PMgLL$ es negativo, el producto no operará en la etapa III incluso con trabajo gratuito, debido a que podrá aumentar el producto total utilizando menos trabajo por hectárea de tierra.

Gráfica 8.5 Etapas de la producción



La primera etapa de la producción comienza en el origen, termina en el punto donde se iguala el producto medio con el producto marginal. El productor racional no se ubicará en esta etapa, pues contratando a más trabajadores, el producto total se incrementaría.

La segunda etapa comienza donde termina la primera y se termina donde la productividad marginal es igual a cero. El productor racional se ubicará precisamente en esta etapa de la producción.

La tercer etapa comienza donde la productividad marginal es igual a cero y corresponde al máximo de la función de producción. El productor racional no se ubicará en esta etapa, pues al contratar a un trabajador extra el producto total se reduciría.

8.3 La producción con dos insumos variables. Isocuantas e isocostos

En la vida real, en el corto plazo, varios factores productivos permanecen constantes, pues es difícil modificar de un día para otro la cantidad de capital disponible para la producción; en ocasiones toma meses e incluso años incrementar el capital de

la empresa. Existen circunstancias que permiten a la empresa determinar cuál es el nivel óptimo de trabajo y capital que debe emplear al momento de producir; esto ocurre preferentemente cuando la empresa empieza a operar y debe determinar cuáles son los niveles de trabajo y capital que utilizará.

En el proceso productivo entran en juego todos los factores de la producción, sin embargo, para fines didácticos, en este texto supondremos constantes a dos de ellos: tierra o recursos naturales y organización. De este modo, los insumos variables serán trabajo (L) y capital (K).

8.3.1 Isocuantas

En presencia de dos insumos variables, la empresa debe determinar cuál es la combinación de trabajo y capital que le permitirá obtener determinado nivel de producto. Para ello, los economistas han creado un artificio teórico que permite determinar el comportamiento óptimo del productor: las isocuantas.

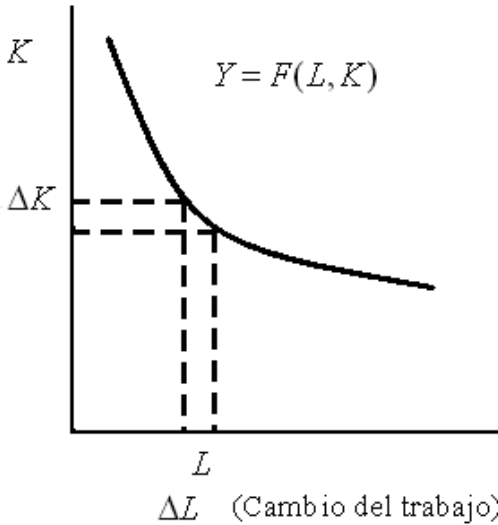
Una isocuanta muestra las diferentes combinaciones de trabajo (L) y Capital (K) con las que una empresa puede obtener una cantidad específica de producción. Las isocuantas son totalmente análogas a las curvas de indiferencia en teoría del consumidor, con la única diferencia que ahora no hablamos de bienestar, sino de nivel de producto. Así, una isocuanta más alejada del origen indica una mayor cantidad de producción, y una más cercana, una cantidad menor.

Las isocuantas reflejan la tecnología que se utilizará en el proceso productivo, es decir, incorpora la tecnología disponible para producir un bien o servicio.

La isocuanta también podría ser vista como una *curva del nivel* de la función de producción, pues a partir de la misma, fijamos el nivel de producto deseado, y el resultado, dibujado en el plano L, K , es una isocuanta.

Ejemplo 8.5 Las isocuantas como curva de nivel de la función de producción

Gráfica 8.6 Isocuanta



Cuando tenemos dos insumos variables, la función de producción es ahora $Y = F(L, K)$, lo que indica que el producto total (Y) depende de la cantidad de trabajo y capital utilizados en el proceso productivo. Si hacemos que el producto total permanezca constante, podemos observar las diferentes combinaciones de trabajo y capital que nos dan el mismo nivel de producto, así, la función de producción deviene en $F(L, K) = \bar{Y}$; donde la barra sobre el producto total indica que éste está fijo. Así, un producto mayor, pero fijo, muestra una isocuanta más alejada del origen.

El cambio en el capital dividido por el cambio en el factor trabajo, permaneciendo en la misma curva de indiferencia, es lo que se denomina Tasa Marginal de Sustitución Técnica (TMST) y es totalmente análoga a la TMS

vista en teoría del consumidor, es decir: $TMST = \frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{PMglL}{PMgIK}$.

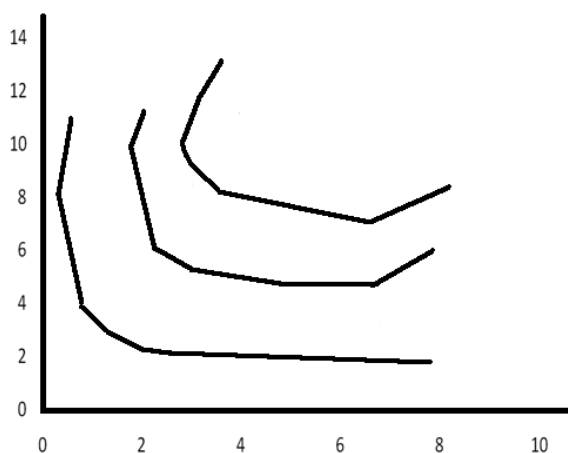
En el siguiente ejemplo se muestran tres isocuantas distintas:

Tabla 8.2 Distintas isocuantas en el mismo plano

ISOCUANTA I		ISOCUANTA II		ISOCUANTA III	
L	K	L	K	L	K
2	11	4	13	6	15
1	8	3	10	5	12
2	5	4	7	6	9
3	3	5	5	7	7
4	2.3	6	4.2	8	6.2
5	1.8	7	3.5	9	5.5
6	1.6	8	3.2	10	5.3
7	1.8	9	3.5	11	5.5

Al graficar los puntos en el mismo sistema de ejes y unirlos con curvas suaves, se obtienen las tres isocuantas. Así lo muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 8.7 Isocuantas y nivel de producción



Donde:

L: trabajo utilizado en el proceso productivo.

K: capital utilizado en el proceso productivo.

I: isocuanta I.

II: isocuanta II.

III: isocuanta III.

Cada punto de la isocuanta podría ser vista como una técnica de producción. El conjunto de técnicas forman una isocuanta. La totalidad de isocuantas muestran la tecnología disponible para la producción.

Una técnica puede ser intensiva en trabajo si utiliza mucho de éste, o intensiva en capital si el trabajo utilizado es poco, comparado con el capital.

La empresa puede lograr la producción especificada por la isocuanta I al usar 8K y 1L (PUNTO B), utilizando 5K y 2L (punto c) o cualquier combinación de L y K sobre la isocuanta I; las isocuantas —en contraste con las curvas de indiferencia— constituyen medidas cardinales de producción. Por ejemplo, la isocuanta I podría referirse a 60 unidades de producción física; la isocuanta II a 100 unidades de producción, etc.

Las isocuantas tienen las mismas características que las curvas de indiferencia:

- 1) En la posición significativa tienen pendiente negativa.
- 2) Son convexas con respecto al origen.
- 3) Nunca se cruzan.
- 4) El producto total se incrementa cuando el capital y el trabajo aumentan.

8.3.2 Isocostos

Los isocostos muestran todas las combinaciones de trabajo y capital que puede comprar una empresa dado el Desembolso Total (DT) de la empresa y los precios de los factores. La pendiente de los isocostos se obtiene por medio de: $-\frac{w}{r}$, donde w se refiere al precio del trabajo y r al del capital.

Formalmente, el DT se obtiene como sigue:

$$DT = wL + rK$$

Donde:

DT : Desembolso total de la empresa.

w : sueldo pagado al trabajo por unidad de tiempo.

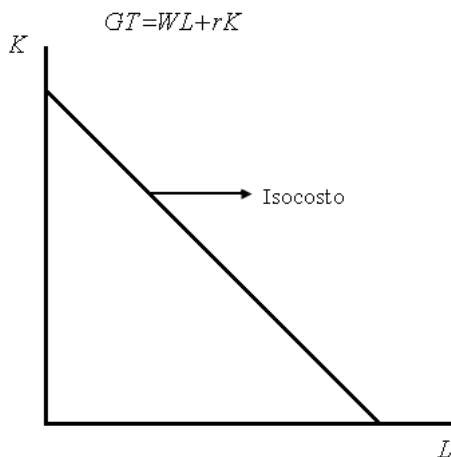
r : tasa de interés pagada al capital.

L : número de horas de trabajo contratado.

K : capital utilizado en la producción.

Así, si una empresa invirtiera en capital todos sus fondos disponibles, podría comprar DT/r unidades de capital; si en lugar de eso, lo hicieran en trabajo, podría comprar DT/w unidades de trabajo. Al unir estos dos puntos con una línea recta se obtiene el isocosto de la empresa.

Gráfica 8.8 Isocosto de la empresa



El isocosto muestra las combinaciones de trabajo y capital que la empresa puede adquirir dado el desembolso total y los precios de los factores de la producción. La pendiente del isocosto se obtiene despejando a la variable K , de este modo:

$$K = \frac{DT}{r} - \frac{wL}{r}, \text{ por lo tanto, la pendiente es igual a: } -\frac{w}{r}.$$

8.3.3 Óptimo del productor

Una vez determinada la tecnología disponible para la producción, así como los costos de los factores productivos, lo que resta es encontrar el óptimo del productor. Éste se alcanza en el punto donde la TMST es igual a la pendiente de la curva de isocostos, es decir:

$$TMST = -\frac{w}{r};$$

Lo que equivale a

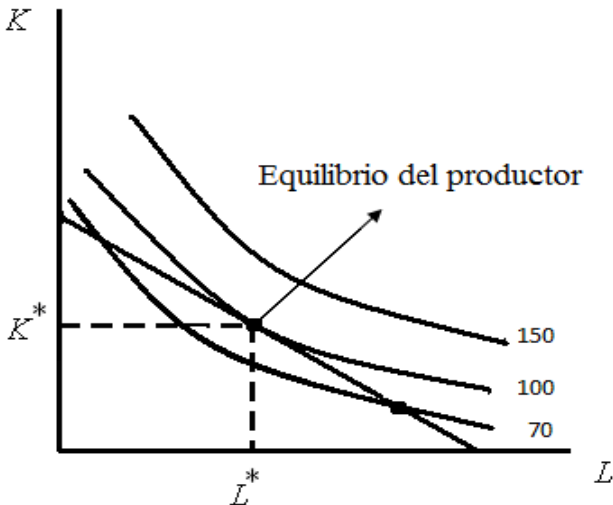
$$-\frac{PMglL}{PMglK} = -\frac{w}{r};$$

En otras palabras:

$$\frac{PMglL}{w} = \frac{PMglK}{r},$$

Que no es otra cosa que la *equimarginalidad* vista en teoría del consumidor. pero aplicado al caso de la producción.

Gráfica 8.9 Equilibrio del productor



El productor podría ubicarse en la isocuanta donde el nivel de producción sería de 70, sin embargo, eso no sería lo óptimo, pues con el mismo desembolso podría alcanzar un nivel de producto de 100. Con dicho desembolso no es posible alcanzar el nivel de 150; para alcanzarlo sería necesario un mayor desembolso para contratar más unidades de trabajo y capital.

El óptimo se alcanza en el punto donde la $TMST$ es igual a la pendiente del isocosto. En este punto se cumple con la condición de equimarginalidad en la producción.

Ejemplo 8.6 La tasa marginal de sustitución técnica de trabajo por capital y el óptimo del productor

Como hemos señalado antes, la tasa marginal de sustitución técnica de L por K se refiere a la cantidad de K a la que puede renunciar una empresa al aumentar en una unidad la cantidad de L utilizada y, permanecer sobre la misma isocuanta.

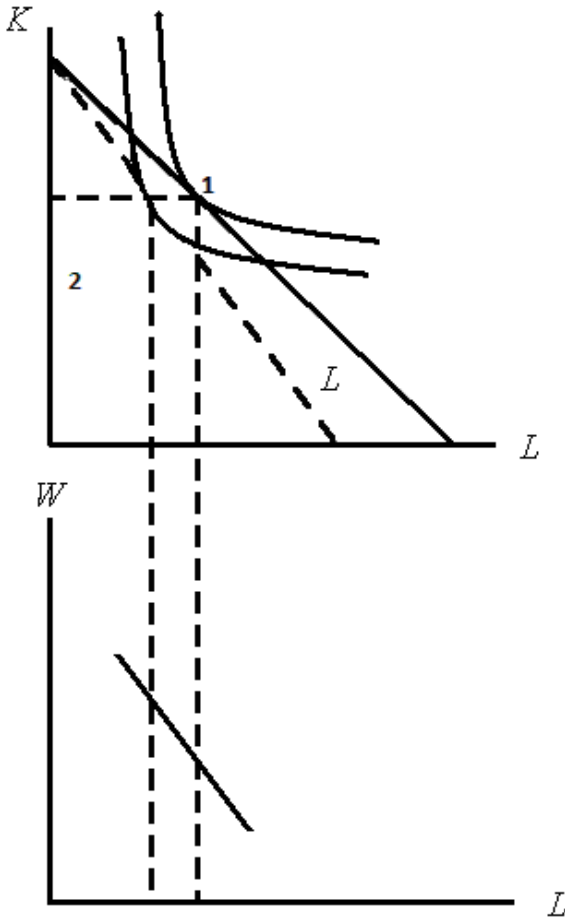
En términos formales:

$$TMST = \frac{\Delta L}{\Delta K} = \frac{PMg_L}{PMg_K}$$

Es decir, la $TMST$ es igual al cociente negativo de la productividad marginal del trabajo, dividido por la productividad marginal del capital.

Ante un eventual incremento en el sueldo, el isocosto gira en el sentido de las manecillas del reloj, teniendo como punto pivotal al cruce del isocosto con el eje de las ordenadas. El nuevo punto de equilibrio implica un menor uso del factor trabajo. En otras palabras, la demanda de trabajo, de parte del productor, tiene pendiente negativa con respecto al sueldo.

Gráfica 8.10 Deducción de la demanda del factor trabajo

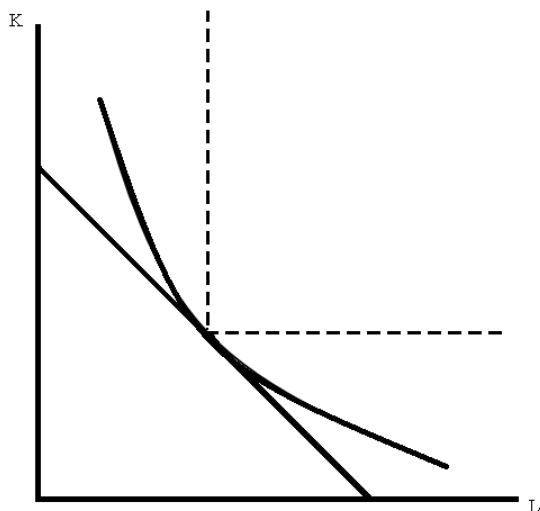


8.4 Funciones de producción especiales

Hasta el momento hemos revisado solamente tecnologías que muestran isocuantas “bien comportadas”, pero al igual que en el caso de las preferencias en teoría del consumidor, existen otras

que no lo son. Ejemplo de ello es la tecnología tipo Leontieff (complementos perfectos) y sustitutos perfectos.

Gráfica 8.11 Tres tipos de isocuantas



La isocuanta curva es la tecnología que hemos estudiado hasta el momento, y corresponde a las isocuantas “bien comportadas”. Ésta muestra cierto grado de sustituibilidad, pero también complementariedad entre ambos factores productivos.

La isocuanta con forma de recta, corresponde a las preferencias de sustitutos perfectos. Podríamos pensar en una máquina que sustituye perfectamente al trabajo humano y al revés.

Por último, tenemos la tecnología de complementos perfectos; en este caso no existe posibilidad de sustitución alguna: el trabajo y el capital se complementan perfectamente. Esta es la tecnología llamada tipo Leontieff. Ejemplo de lo anterior lo encontramos en una computadora personal utilizada en una oficina y el operario: la máquina no sirve si no hay quien la trabaje; al mismo tiempo, un técnico no podrá realizar nada si no dispone del equipo respectivo.

8.4.1 Tecnologías “bien comportadas”

Una función de producción típica que muestra una tecnología “bien comportada” es la llamada función de producción tipo Cobb-Douglas, que tiene la siguiente expresión matemática:

$$Y = F(L, K) = AL^{\alpha} K^{\beta}$$

Donde:

A : parámetro que mide la tecnología disponible.

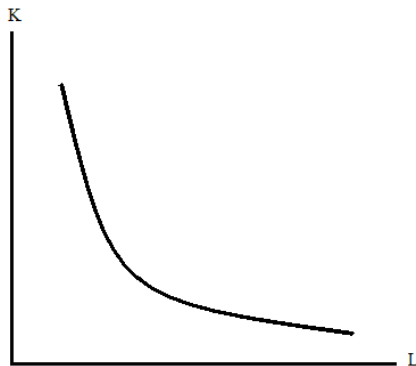
L : trabajo.

K : capital.

α, β : parámetros dados por la tecnología.

Normalmente se asume que los últimos parámetros listados son positivos y que la suma puede ser mayor, menor o igual a uno. Más adelante veremos las implicaciones de cada uno de esos valores. La forma típica de las isocuantas de esa tecnología está dada en la siguiente gráfica:

Gráfica 8.12 Tecnología tipo Cobb-Douglas



Las isocuantas de la tecnología tipo Cobb-Douglas presentan la forma de hipérbolas.

8.4.2 Tecnología tipo Leontieff (complementos perfectos)

En el caso de la tecnología de complementos perfectos, nos encontramos con que no es posible producir un bien sin la presencia de ambos factores de la producción; las proporciones pueden variar, por ejemplo, para elaborar mesas es necesario utilizar tablas y tubos; si no existieran ambos en proporción fija no podríamos tener el producto final.

Su forma funcional o matemática es:

$$Y = \text{Min}\left\{\frac{L}{a}, \frac{K}{b}\right\}$$

Donde a y b son parámetros dados por la tecnología y miden la proporción que es necesario utilizar de cada uno de los factores productivos.

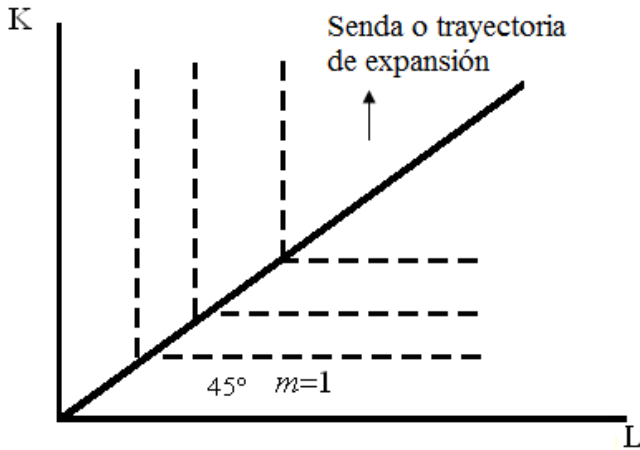
Igualando a los elementos que se encuentran dentro de los corchetes, podemos encontrar la llamada senda o trayectoria de expansión:

$$\frac{L}{a} = \frac{K}{b}$$

Por lo tanto:

$$K = \frac{b}{a}L$$

Gráfica 8.13 Isocuantas de la tecnología tipo Leontieff



En el presente ejemplo, la proporción de trabajo a capital es de uno a uno, por lo tanto, la pendiente de la senda de expansión es precisamente de uno. Como puede verse, las isocuantas tienen la forma de escuadras; en este caso la TMST es de cero cuando nos encontramos sobre la línea horizontal, e infinita cuando nos encontramos sobre la parte vertical de la curva. En el punto donde ambas se cruzan, la TMST no está definida.

Es importante mencionar que en el caso que nos ocupa, la senda de expansión tiene una pendiente de 45° , pero ello no siempre es así, por ejemplo, podría darse el caso de una máquina que requiere a dos o más operarios: la relación no sería de uno a uno, sino de uno a tres.

Ejemplo 8.7 La función de producción de tecnología tipo Leontieff

Sea la siguiente función de producción:

$$Y = \text{Min}\left\{\frac{L}{2}, \frac{K}{3}\right\}$$

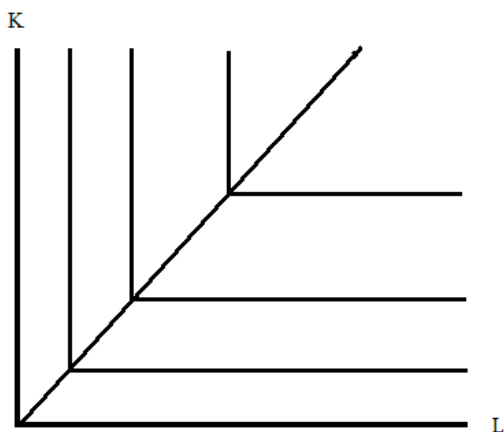
Encuentre las isocuantas y la senda de expansión.

Solución (para ser verificada por el lector):

La senda de expansión está dada por:

$$K = \frac{3}{2}L$$

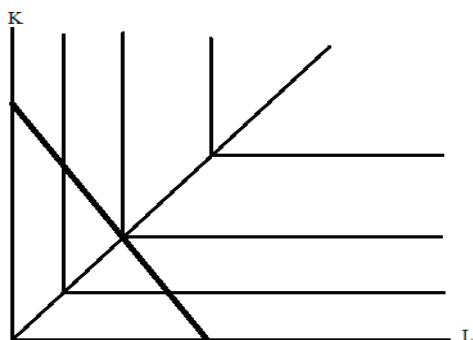
Gráfica 8.14 Tecnología tipo Leontieff



Los insumos deben utilizarse en una proporción de 1 unidad de trabajo por cada 1.5 unidades de capital.

Ejemplo 8.8 El óptimo del productor en presencia de complementos perfectos

Gráfica 8.15 Tecnología tipo Leontieff óptimo



En presencia de complementos perfectos, el productor racional deberá ubicarse en un punto donde se utilicen ambos factores productivos. Dicho

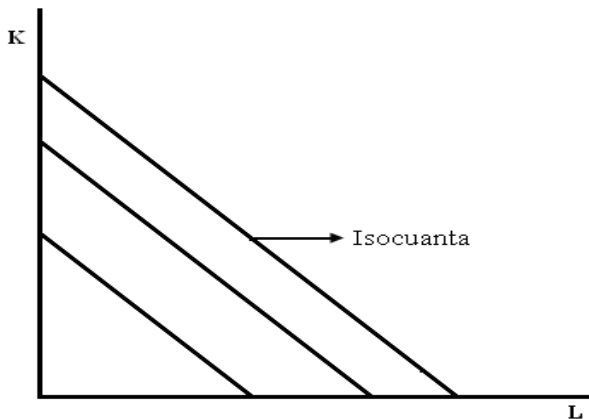
punto se encuentra en el cruce de la restricción presupuestal con la senda de expansión.

8.4.3 Tecnología de sustitutos perfectos

Cuando los factores productivos se sustituyen perfectamente, ello implica que se puede disponer de cierta cantidad de trabajo a cambio de cierta cantidad de capital y seguir produciendo lo mismo, es decir, permanecer en la misma isocuanta. Así, la forma de dichas isocuantas será de línea recta.

Sí deseamos producir más, forzosamente necesitamos una mayor cantidad de ambos factores productivos. Cuanto más alejadas del origen estén las isocuantas, mayor el nivel de producto logrado.

Gráfica 8.16 Isocuantas de tecnología de sustitutos perfectos

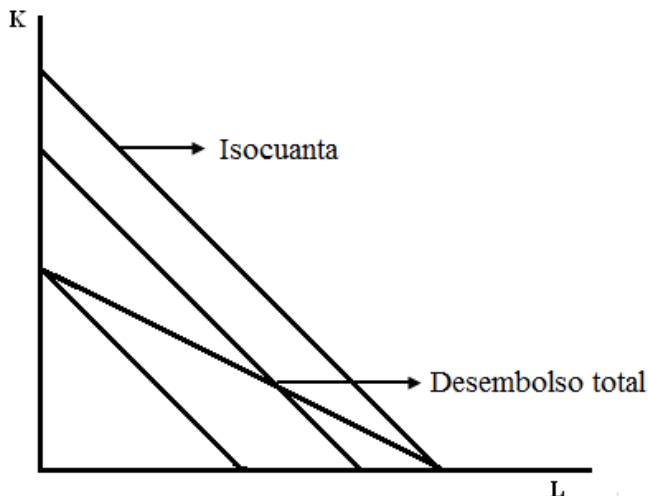


Cuando el trabajo y capital se sustituyen perfectamente, es posible disponer de una determinada cantidad de trabajo a cambio de un poco de capital y permanecer en la misma isocuanta. En este caso particular, la TMST es la misma a lo largo de la curva.

Como ejemplo de este tipo de tecnología podemos hablar de la construcción, donde podríamos hacer uso de una gran cantidad de mano de obra para hacer un hoyo donde estarían los cimientos de un edificio, o bien contratar una máquina que haga el trabajo de muchos hombres.

Ejemplo 8.9 El óptimo del productor en presencia de sustitutos perfectos.

Gráfica 8.17 Isocuantas de tecnología de sustitutos perfectos



En presencia de sustitutos perfectos, el óptimo del productor dependerá de los precios relativos de los factores de la producción. El productor racional se ubicará en el punto donde se alcance la isocuanta más alejada del origen. En el presente caso, el productor racional se especializará en contratar trabajo, toda vez que es más barato que el capital.

8.5 Rendimientos a escala

En ocasiones se incrementa el uso del trabajo y el capital de manera proporcional, en otras no es así. Ante dicha situación, conviene saber si el producto total crece en la misma proporción que el trabajo y el capital, otra opción es que el

incremento del producto total sea mayor al crecimiento del capital o el trabajo y otra alternativa es que el producto total se incremente una proporción menor al incremento del trabajo o el capital. En el primer caso, cuando el producto crece en la misma proporción que el factor incrementado, decimos que estamos en presencia de rendimientos a escala constantes; en el segundo caso a escala crecientes, es decir, el producto crece proporcionalmente más que el factor incrementado, y en el tercero a escalas decrecientes, es decir, el producto crece proporcionalmente menos que el factor incrementado.

Ejemplo 8.10 Una duplicación de los factores productivos

Supongamos que nos encontramos en el caso en que duplicamos a L y K , ¿qué pasa con el nivel de producto Y ?

El nivel de producto se incrementará, pero puede ocurrir:

- a) Que aumente proporcionalmente, es decir, que se duplique, en cuyo caso estamos en presencia de Rendimientos a Escala Constantes (R.E.C.).
- b) Que aumente menos que proporcionalmente, crece a menos del doble, en cuyo caso tenemos Rendimientos a Escala Decrecientes (R.E.D.), y por último:
- c) Que aumente más que proporcionalmente, crece a más del doble, en tal caso estaremos en presencia de Rendimientos a Escala Crecientes (R.E.Cr.).

8.5.1 Tratamiento formal de los rendimientos a escala

A partir de la función de producción $Y = F(L, K)$, si multiplicamos los factores productivos por un número mayor que uno, lo que implica que incrementamos ambos factores proporcionalmente, puede ocurrir:

$$F(tL, tK) = t^n Y$$

En el caso en que los factores se dupliquen, ello equivale a decir que $t = 2$, es decir:

$$F(2L, 2K) = 2^n Y$$

En presencia de REC, el producto total se duplica, es decir $n=1$, lo que implica:

$$F(2L, 2K) = 2Y$$

Si el valor del producto total más que se duplica, ello implica que $n>1$, es decir:

$$F(2L, 2K) < 2Y$$

Por último, en presencia de RED, ocurre que el producto total menos que se duplica al duplicar los factores productivos, con ello $n>1$, esto es:

$$F(2L, 2K) > 2Y$$

8.5.2 Rendimientos a escala en la tecnología Cobb-Douglas

Como hemos mencionado antes, la función de producción tipo Cobb-Douglas tiene la siguiente forma:

$$Y = F(L, K) = AL^\alpha K^\beta$$

Por lo tanto, al escalar los factores productivos por un factor t , la función deviene en:

$$Y = F(tL, tK) = A(tL)^\alpha (tK)^\beta = AL^\alpha K^\beta t^{\alpha+\beta}$$

Que vista de otro modo es:

$$F(tL, tK) = AL^\alpha K^\beta t^{\alpha+\beta} = t^{\alpha+\beta} F(L, K)$$

En otras palabras, es la función de producción original multiplicada por un factor que determina si la producción se multiplica más, menos o proporcionalmente al incremento de los factores productivos.

Entonces, si

$\alpha + \beta = 1$, nos encontramos en presencia de REC; si

$\alpha + \beta < 1$, nos encontramos en presencia de RDE, por último, si

$\alpha + \beta > 1$, tenemos RECr.

8.5.3 Rendimientos a escala en la tecnología Leontieff

Como hemos señalado antes, la tecnología tipo Leontieff tiene la siguiente función de producción:

$$F(L, K) = \text{Min}\left\{\frac{L}{a}, \frac{K}{b}\right\}$$

Por lo tanto, al incrementar los factores proporcionalmente tenemos lo siguiente:

$$F(tL, tK) = \text{Min}\left\{\frac{tL}{a}, \frac{tK}{b}\right\} = t\text{Min}\left\{\frac{L}{a}, \frac{K}{b}\right\} = tF(L, K)$$

Dado que el producto total se incrementa exactamente en la misma proporción que los factores productivos, la conclusión es que la tecnología tipo Lontieff presenta rendimientos a escala constantes.

8.5.4 Rendimientos a escala en la tecnología de sustitutos perfectos

La función de producción de la tecnología de sustitutos perfectos tiene la siguiente forma:

$$F(L, K) = aL + bK$$

Por lo tanto, al momento de incrementar los factores productivos, la función deviene en:

$$F(tL, tK) = atL + btK = t(aL + bK) = tF(L, K)$$

Es decir, esta tecnología igualmente presenta rendimientos a escala constantes.

8.6 El largo plazo y el tamaño de planta

La mayoría de los procesos productivos enfrenta una situación en la que la tecnología cambia día tras día. El riesgo de obsolescencia tecnológica es cada vez mayor. No utilizar la nueva tecnología puede provocar que la empresa sea desplazada del mercado merced al no uso de tecnologías que permitan producir más, con menos o con los mismos factores productivos.

Por otra parte, una vez que una empresa se ha posicionado en el mercado y desea incrementar su participación en el mismo, es necesario que amplíe su tamaño de planta o, equivalentemente, que adquiera nueva tecnología.

Así pues, para una producción relativamente pequeña, una tecnología de bajo costo podría bastar. Conforme crece la participación en el mercado, ésta es insuficiente y es necesario ampliarla. El proceso se repite tantas veces como el crecimiento de la proporción del mercado cubierto por la empresa lo requiera.

Ejemplo 8.11 Digresión sobre el ahorro, la inversión y el crecimiento económico

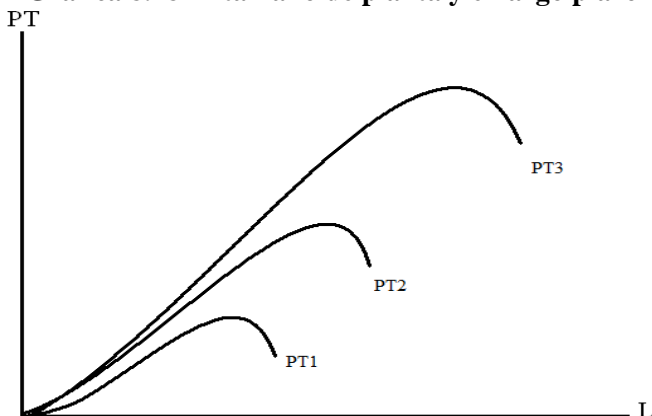
La adquisición de nueva tecnología o la ampliación del tamaño de planta implican invertir; la inversión, por su parte, sólo se puede llevar a cabo si previamente existe ahorro. No hay economía en el mundo, del tamaño que sea, que pueda invertir si no existe ahorro. En caso necesario, éste debe venir del resto del mundo, es decir, la inversión debe financiarse con ahorro externo. Aún si algunas empresas crecen gracias al crédito de proveedores, en realidad están haciendo uso del ahorro de éstos últimos.

El ahorro se convierte en inversión, que a su vez se traduce en un mayor tamaño de planta o bien en una tecnología más productiva. Cuando se amplía la planta o se adquiere nueva tecnología, la inversión deja de ser tal, para convertirse en capital. Este incremento en capital a su vez se traduce en un mayor nivel de producción, que no es otra cosa que un mayor crecimiento económico.

En suma, el ahorro se convierte en inversión, ésta en capital, el capital se refleja en un mayor tamaño de planta o bien en una tecnología más productiva, que a su vez se traduce en un mayor nivel de producto, equivalentemente, en mayor crecimiento económico.

La inversión puede verse como una mejora en la función de producción, equivalentemente, como un incremento en el tamaño de planta de la empresa. Esto se puede ver en la siguiente gráfica, donde las funciones de producción más pequeñas implican un bajo nivel de producto y una planta pequeña. Conforme se incrementa el tamaño de planta, el producto total también lo hace, esto ocurre en el largo plazo, es decir, cuando el tamaño de planta crece o bien el cambio tecnológico hace tener el mismo efecto, aun cuando la empresa no crezca en tamaño.

Gráfica 8.18 El tamaño de planta y el largo plazo



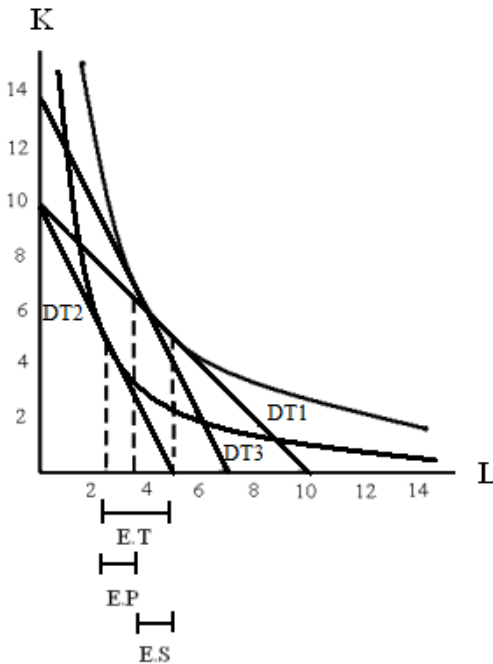
Las funciones de producción más bajas llegan a su punto de producción máxima antes que las más altas. Ello ocurre porque el tamaño de planta es pequeño y/o la tecnología utilizada rápidamente llega a su máximo. La inversión y la adquisición de nueva tecnología permite incrementar el producto total y alcanzar el punto máximo en un mayor nivel de producción. Esto ocurre cuando cambiamos de tamaño de planta y/o de tecnología, es decir, en el largo plazo.

8.7 Efecto sustitución y efecto producción

Al igual que en caso de teoría del consumidor, existe un efecto cuando los precios de los factores productivos cambian. Un alza en el salario, por ejemplo, provoca una reducción en la demanda del factor trabajo, ello tiene dos razones: cada peso gastado en el salario genera un menor nivel de producto y se abarata el capital en relación al sueldo.

Los dos efectos mencionados antes se denominan efectos producto e ingreso, respectivamente.

Gráfica 8.19 Efectos sustitución y producto



Desde la perspectiva empresarial, un incremento en el salario tiene un efecto total de una reducción en la demanda del factor trabajo. Ello se observa en un desplazamiento desde la curva DT1 hasta la curva DT2. Si los empresarios desean tener el mismo nivel de producto, es necesario incrementar el desembolso total, de modo tal que la nueva curva, DT, se desplace hacia arriba y a la derecha hasta llegar a la misma isocuanta, ello se ve en la curva DT3. Una vez alcanzado dicho nivel de producto, podemos descomponer los efectos: la primera parte es el llamado efecto producto, provocado por requerir un mayor nivel de desembolso para producir lo mismo; el segundo es el efecto sustitución, pues ahora cada unidad de trabajo genera un menor nivel de producto, por lo tanto, se encarece en relación al capital, lo que provoca que se demande una menor cantidad de trabajo.

8.8 Equilibrio general en la producción

Al igual que en el caso de la teoría del consumidor, es posible hacer un análisis de equilibrio general desde la perspectiva del productor. Para ello, supongamos que en la economía existen sólo dos empresas encargadas de producir los artículos 1 y 2. En el proceso productivo ambas empresas utilizan trabajo y capital. Estos factores productivos son limitados en la economía: se determinan por la mano de obra disponible y por el capital en la economía.

La mano de obra se determina por el tamaño de la población: cuanto mayor sea la población, la fuerza de trabajo disponible también lo será. El capital está dado en un momento del tiempo por la suma de las inversiones del pasado menos la depreciación acumulada; la suma de las inversiones netas determina el capital disponible en un momento del tiempo.

En un mundo de dos bienes, estos factores productivos pueden ser utilizados por la sociedad para producir un bien u otro. Si todos los factores productivos se destinasen a producir sólo un bien, la economía se especializaría en dicho bien y necesitaría del comercio internacional para adquirir otros bienes.

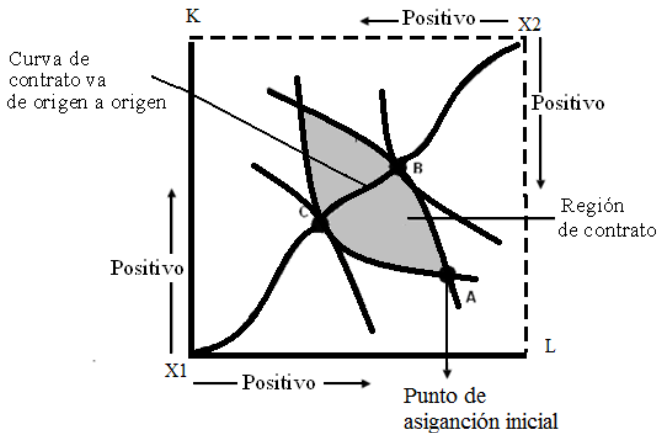
Con todo, en la vida real, es difícil encontrar países que se especialicen en la producción de un sólo bien. De hecho, por razones de seguridad nacional y de política interna, es difícil que un país decida producir sólo un bien, aunque podría haber excepciones.

En un mundo de dos empresas y dos bienes, es posible realizar intercambio de factores productivos entre las empresas e incrementar el producto total de, por lo menos, uno de los bienes si la tecnología de ambas empresas es “bien comportada” y si la TMST es distinta para cada una de ellas.

Para hacer el análisis de equilibrio general en la producción, utilizaremos el diagrama o caja de Edgeworth visto

previamente en Equilibrio general en el consumo. De este modo:

Gráfica 8.20 Equilibrio general en la producción



Donde:

$X1$: bien producido por la empresa 1

$X2$: bien producido por la empresa 2

L : trabajo disponible en la economía para producir ambos bienes

K : capital disponible en la economía para producir ambos bienes

En el punto de asignación inicial de factores (A) las empresas producen los bienes 1 y 2, sin embargo, es posible incrementar el producto de, por lo menos, uno de ellos con tan sólo moverse hacia el punto B o hacia el punto C . En el primer caso, al trasladarse el punto B , sería posible incrementar la producción del bien 1, mientras que la producción del bien 2 no se reduciría. En todo caso sólo sería necesario utilizar una técnica distinta para seguir produciendo lo mismo. En un caso como el descrito, estamos en una **mejora en el sentido de Pareto en la producción**, pues habríamos incrementado el producto de un bien sin reducir la del otro. Lo que es más, al llegar al punto B nos ubicaríamos en un **óptimo en el sentido de Pareto en la producción**, pues no sería posible incrementar la producción del bien 1 sino a costa de la producción del bien 2.

Alternativamente, de movernos hacia el punto C , lograríamos incrementar la producción del bien 2 sin reducir la cantidad producida del bien 1. Por ello es

que de igual forma estaríamos en presencia tanto de una mejora en el sentido de Pareto en la producción como de un óptimo en el sentido de Pareto, pues no sería posible incrementar el producto del bien 2 sino a costa del bien 1.

8.8.1 Mejora y óptimo de Pareto en la producción

Como hemos señalado previamente, puede haber una mejora en el sentido de Pareto en la producción cuando se produce una mayor cantidad de, por lo menos, un bien y no se reduce la cantidad producida del resto de los bienes en la economía.

Lo anterior puede ser posible cuando los factores productivos no están asignados eficientemente. Esto se puede ver en situaciones en que existe capital o mano de obra ociosos, es decir, que no están empleados en la producción de algún bien o servicio.

En la vida real esto ocurre tanto en el sector privado como en el sector público, sin embargo, es más común en el segundo que en el primero; el sector privado es más eficiente que el público, pues el afán de lucro hace que una empresa no se pueda dar el lujo de tener factores productivos ociosos. En el sector público es más común. Esto es sobre todo cierto cuando los trabajadores contratados, merced a un contrato colectivo de trabajo, deciden no hacer ninguna actividad no estipulada expresamente en su contrato, sin considerar que el cambio tecnológico provoca que el trabajo tenga que cambiar junto con las herramientas para realizarlo.⁶

En ocasiones el capital asignado a determinados departamentos puede ser celosamente guardado por los responsables de dicha

⁶ Un caso que llama la atención es el de algunos empleados del sector público en México. El contrato de trabajo puede decir que están contratados para hacer oficios escritos en máquina mecánica. Algunos trabajadores lo toman al pie de la letra y se niegan a hacer fotocopias, o bien a escribir los oficios en computadora, terminando de esta manera, siendo mano de obra ociosa.

área, sin considerar que, en ocasiones, el departamento de al lado podría necesitar el equipo que se mantiene ocioso en el departamento contiguo. Esto suele suceder aun cuando se trata de la misma dependencia pública. En suma, hay elementos para pensar que puede existir tanto mano de obra como capital ociosos y que, con un simple reacomodo de dichos factores productivos, sería posible tener un mayor nivel de producto.

Definimos como una **mejora en el sentido de Pareto en la producción** a la situación en que se tiene un incremento en la producción de, por lo menos, un bien, sin que ello implique la reducción en la producción del resto de los bienes. En la gráfica anterior eso lo podemos ver cuando nos desplazamos desde el punto inicial (punto A) hacia cualquiera de los que se encuentran en la región de contrato.

La región de contrato es aquella en la que es posible presentar alguna mejora en el sentido de Pareto, es decir, donde es posible incrementar el producto de, por lo menos, un bien, sin que ello se traduzca en la reducción en la producción del resto de los bienes.

Al igual que en el caso de teoría del consumidor, la curva de contrato en la producción, es el conjunto de puntos donde las pendientes de las isocuantas de ambas empresas se igualan, es decir, donde la TMST de la empresa 1 es igual a la TMST de la empresa 2.

El **óptimo de Pareto en la producción** lo ubicamos en un punto donde no es posible incrementar la producción de un bien sin que ello se traduzca en la reducción en la producción de otro bien. En la gráfica anterior eso lo podemos observar en los puntos B y C.

8.8.2 Curva de contrato en la producción y Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)

Como hemos mencionado, el conjunto de puntos donde la TMST de ambas empresas se iguala, es lo que denominamos curva de contrato en la producción. Si las preferencias son

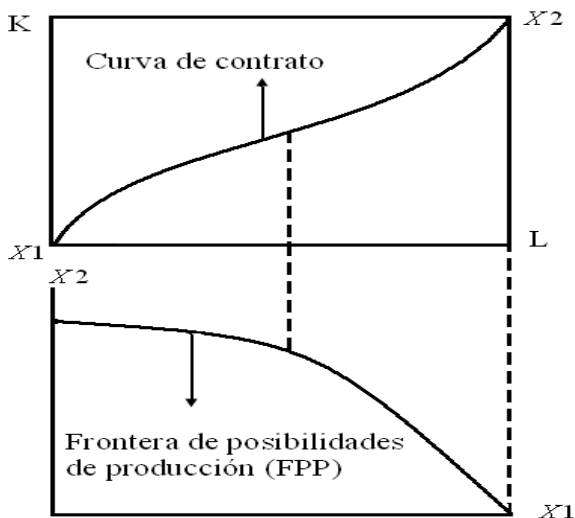
“bien comportadas” lo que ocurrirá es que la curva de contrato partirá de un origen hasta llegar a otro. A lo largo de la curva de contrato se cumple con la condición:

$$TMST_1 = TMST_2$$

Supongamos ahora que la sociedad que tiene esta tecnología, decide que todas las empresas produzcan únicamente el bien 1. Si eso ocurre, nos ubicaríamos en la esquina superior derecha del diagrama de Edgeworth, lo que implicaría el máximo producto posible del bien 1 con la tecnología disponible.

Si nos ubicásemos en la esquina inferior izquierda, ello implicaría la máxima cantidad posible producida del bien 2, pero con nula producción del bien 1. Un punto intermedio en la curva de contrato implicaría producir de ambos bienes. Esto lo podemos ver en la siguiente gráfica:

Gráfica 8.21 La curva de contrato y la FPP



Donde:

X1: bien 1.

X2: bien 2.

L: factor Trabajo

K: factor Capital

La Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) se desprende de la curva de contrato en la producción. Para ello, debemos pasar de un plano a otro. En el primero, el plano se encuentra formado por el trabajo y el capital (L,K), en el segundo, debemos ubicar cada nivel de producto, de ambos bienes para cada asignación de factores productivos, a lo largo de la curva de contrato en la producción. De esa forma, para cada punto, podemos determinar la cantidad producida de los bienes 1 y 2, que nos darán los puntos sobre la curva FPP.

Si la sociedad decide producir sólo el bien 1, nos ubicaremos en la esquina superior derecha. Si decide producir sólo el bien 2, estaremos en la esquina inferior izquierda. Movimientos a lo largo de la curva de contrato nos dirán en qué punto de la FPP nos ubicamos.

Es importante señalar que, por construcción, la FPP nos dice cuál es la cantidad máxima de producción simultánea de ambos bienes utilizando eficientemente la tecnología disponible. Esto es así porque la FPP se desprende directamente de la curva de contrato en la producción, que por definición utiliza ya eficientemente a todos los factores productivos de la economía.

Problemas

1. Muestre gráficamente las etapas de la producción cuando sólo se tiene un insumo variable. En un sistema aparte —debajo del producto total— muestre las etapas de la producción para el producto medio y producto marginal.
2. ¿Por qué es importante conocer los productos medio y marginal?
3. ¿Hasta dónde producirá el productor racional? ¿Llegará al caso en que el producto marginal es negativo?
4. Defina qué son las isocuantas. ¿Tienen alguna relación con las curvas de indiferencia?
5. ¿Qué es la tasa marginal de sustitución técnica? ¿Cómo se define en términos de productividades marginales?
6. ¿Qué son los isocostos? ¿Cómo se determina su pendiente y a qué es igual?
7. ¿Qué relación existe entre las isocuantas y las curvas de indiferencia?
8. ¿Qué relación existe entre el isocosto, o desembolso total, y la restricción presupuestal?
9. ¿Cuándo se alcanza el equilibrio del productor cuando tenemos dos insumos variables? Muestre dos expresiones algebraicas de dicho equilibrio.
10. Explique qué son los rendimientos a escalas constantes, crecientes y decrecientes.
11. Muestre la forma de la función de producción Cobb-Douglas. ¿Bajo qué valores de sus parámetros presentará rendimientos a escala constantes, crecientes y decrecientes?
12. Muestre las isocuantas de la función de producción Cobb-Douglas.
13. Para las siguientes funciones de producción encuentre la forma de sus isocuantas:
 - a) $Y = L^{\alpha} K^{\beta}$
 - b) $Y = \min(2L, K)$
14. Encuentre el diagrama de caja de Edgeworth para intercambio en la producción.

15. Encuentre la curva de contrato para dos empresas cuando deciden intercambiar trabajo y capital para hacer más eficiente su proceso productivo.
16. A partir de la curva de contrato en la producción, encuentre la Frontera de Posibilidades de Producción.
17. ¿Cuál es la forma de la FPP?
18. ¿Qué elementos considera la sociedad para determinar qué y cuánto producir?
19. ¿Cómo determinan los consumidores lo que se producirá en el mercado?
20. Se encontrará mejor la sociedad en presencia de una economía cerrada o una abierta? Comente a la luz de la FPP.

Capítulo 9

Costos de producción

En el capítulo previo nos centramos en la teoría del productor sin hablar del costo de los factores de la producción. Cualquier proceso productivo requiere comprar insumos, incluso si los factores no son pagados en efectivo tienen un costo que debe ser considerado al momento de producir. Por ello es que este capítulo versa exclusivamente sobre costos. Antes de entrar a la modelación teórica, conviene revisar algunas definiciones que serán de utilidad más adelante.

Los costos de producción son la suma del pago a los insumos utilizados en el proceso productivo. Esto incluye el pago total de las materias primas, al trabajo, al capital y otros insumos empleados en la producción de bienes. Es importante mencionar que el pago podría no ser en efectivo, pues el dueño de la empresa podría ser el dueño del local, por señalar un ejemplo, sin embargo, en los costos de producción se debe hacer una estimación de lo que se pagaría por el uso del mismo bajo el supuesto de pagar renta.

La definición de costos, dada previamente, nos lleva inevitablemente a la de costos explícitos: son aquellos que se

pagan en efectivo, cheque o crédito, y por los cuales existe un documento probatorio, tal como el recibo de nómina, factura, ficha de depósito, recibo de pago, etc.

La contraparte son los costos implícitos: aquellos necesarios para producir pero para los que no existe un documento probatorio, por ejemplo, si la empresa no paga renta en efectivo por ser dueña del inmueble donde se ubica, no se genera un costo explícito, sin embargo, si el mismo espacio fuese rentado, se recibiría un ingreso. Dicho monto es el que debe considerarse como costo implícito. Alternativamente, si el dueño de la empresa no se asigna un sueldo, pero trabaja en la empresa como director de la misma, el monto que le pagarían en otra empresa por hacer lo que hace es lo que debe considerarse como costo de producción.

El concepto de costo implícito está íntimamente vinculado con el llamado costo de oportunidad: esto es lo que se deja de percibir por destinar los recursos a una actividad determinada en lugar de otra. En los ejemplos dados previamente, el costo de oportunidad de utilizar un inmueble propio es la renta que se deja de percibir; el trabajar sin recibir un sueldo tiene como costo de oportunidad el ingreso que se recibiría de trabajar como director de una empresa semejante.

Ejemplo 9.1 El costo de oportunidad de un casero

Supongamos que un individuo es dueño de un edificio que tiene 6 departamentos y un estudio. Cinco de dichos departamentos son rentados a personas desconocidas, uno de ellos es utilizado por el individuo como vivienda propia y el estudio es prestado sin cobro alguno a un miembro de su familia.

La renta de cada departamento es de \$5,000.00 al mes, mientras que el estudio podría rentarse en \$2,500.00, esto implica que los ingresos de este individuo son:

5 departamentos multiplicados por \$5,000 al mes, igual a \$25,000.00.

Capítulo 9. Costos de producción

Sin embargo, por su propio departamento podría recibir \$5,000.00, mientras que por el estudio debería recibir \$2,500.00. Estas sumas no las está recibiendo, por lo tanto, su costo de oportunidad es de \$7,500.00, pues es el importe que recibiría en caso de rentar dichos espacios.

Su ingreso total podría ser \$32,500.00, pero es de \$25,000.00 por destinar para uso propio uno de los departamentos y por regalar el alquiler a un miembro de su familia, por lo tanto, el costo de oportunidad es de \$7,500.00

Aunque contable y fiscalmente, los costos de producción tienen un tratamiento dado por la técnica contable y por la legislación fiscal vigente, en Economía consideramos como Costos Económicos (CE) a la suma de costos implícitos y costos explícitos.

En pocas palabras:

$CE = \text{costos explícitos} + \text{costos implícitos}$

Ejemplo 9.2 Los costos de producción en el campo mexicano

En México es muy común que en las labores del campo participen varios miembros de la familia, incluso si se trata de actividades no agrícolas, es común que toda la familia participe en el proceso productivo —incluso los niños participan y la mayoría de las veces sin recibir remuneración alguna, lo que resulta trágico—. Así, supongamos que nos encontramos con el caso de un taller de carpintería, donde trabaja el padre y dos hijos de 15 y 16 años de edad y cuyo local es parte de la casa de la familia. Los costos de producción mensuales declarados por el carpintero son:

Tabla 9.1 Costos explícitos de una carpintería

Costos	
Madera	\$10,000.00
Clavos, lijas, etc.	\$2,000.00
Varios	\$1,000.00
Total	\$13,000.00
Ingresos	\$20,000.00
Ganancia	\$7,000.00

Sin embargo, el carpintero no está declarando su propio sueldo ni el de sus hijos, además de omitir lo que obtendría si rentara dicho espacio a un taller ajeno. Al incorporar dichos costos, la tabla anterior se modifica como sigue:

Tabla 9.2 Costos explícitos e implícitos de la misma carpintería

Costos	
Madera	\$10,000.00
Clavos, lijas, etc.	\$2,000.00
Varios	\$1,000.00
Sueldo propio	\$3,000.00
Sueldo hijos	\$3,000.00
Renta del local	\$2,000.00
Total	\$21,000.00
Ingresos	\$20,000.00
Ganancia	-\$1,000.00

Observemos que estamos asignando al carpintero un sueldo apenas inferior a dos salarios mínimos de enero de 2011 (alrededor de \$3,300.00), en tanto que a cada uno de sus hijos le estamos asignando menos de un salario mínimo. La renta del local está estimada en \$2,000.00

Con los datos anteriores, la conclusión es que la carpintería no deja ganancias, es decir, se generan pérdidas. Esta es la realidad de muchos negocios pequeños que se establecen en campo mexicano y probablemente una de las razones por las que la población sigue decidiendo dejar su tierra y buscar oportunidad en otros países como Estados Unidos o Canadá.

9.1 Enfoque total

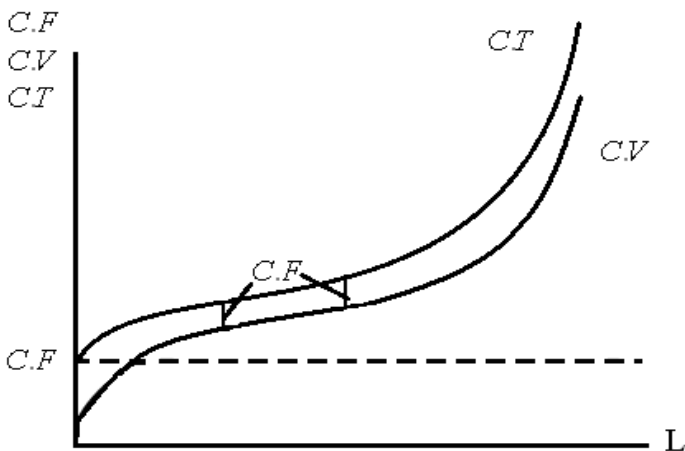
Existen dos enfoques o aproximaciones en la teoría de costos de producción, el enfoque total y el medio o marginal. Antes de entrar en detalles, conviene agregar algunas definiciones de costos de producción.

Costos fijos: son aquellos en que incurre la empresa independientemente del nivel de producción obtenido. Por ejemplo, renta del local, renta de la línea telefónica, sueldo del velador, etc. En pocas palabras, entran en esta definición todos los costos que no cambian y que existen independientemente de si se produce o no.

Costos variables: son los que se generan tan pronto comienza a producirse. Esto incluye la materia prima utilizada en la producción, el pago a trabajadores, etc. La característica más importante es que estos costos se generan si y sólo si existe producción.

Costos totales: éstos son la suma de los costos fijos más los costos variables.

Gráfica 9.1 Costos fijos, costos variables y costos totales



Como el nombre lo dice, los costos fijos totales no se alteran cuando se incrementa el producto. El ejemplo típico de ello es la renta del inmueble, pues se debe pagar la misma suma independientemente del nivel de producto.

Como se ha mencionada antes, los costos variables totales primero son crecientes, después crecen a tasas decrecientes, llegan a un punto de inflexión y de ahí en adelante crecen a tasas crecientes.

Los costos totales son la suma de los costos previos, por lo tanto, son idénticos a los costos variables incrementados en el costo fijo. Ambos son paralelos.

La gráfica anterior nos muestra la forma de los respectivos costos.

El Costo Fijo Total (CFT) no cambia independientemente del nivel de producción, por lo tanto, se representa como una línea recta con pendiente cero y que cruza al eje de los costos en el monto de los mismos. Como se ha mencionado antes, la línea podría estar a la altura de la suma de la renta más el sueldo del velador.

El Costo Variable Total (CVT) es de cero cuando no se produce nada. Sube a tasas crecientes cuando el proceso productivo comienza y sigue creciendo a tasas decrecientes conforme los trabajadores empiezan a dividir el trabajo, por lo tanto, cada trabajador se hace más eficiente. En la última parte de la curva, cuando se quiere producir más, es necesario contratar a más trabajadores, que se empiezan a estorbar entre ellos y, por lo tanto, su productividad se reduce. Adicionalmente, es necesario comprar más materia prima, por lo tanto, los costos crecen a tasas crecientes.

El Costo Total (CT) es la suma horizontal de los costos previos, por lo tanto, para un nivel de producción igual a cero, el costo total equivale al CFT. Conforme se empieza a producir, el CT se incrementa y forma una curva paralela al CVT, de modo tal

que la única diferencia entre el CT y el CVT es el CFT, razón por la que los dos primeros son paralelos.

Es importante señalar que el costo de producción depende de la cantidad producida, que a su vez, depende de los insumos utilizados. De esta forma:

$$C = C(Q)$$

En un proceso productivo donde sólo se utiliza al factor trabajo:

Por lo tanto, podríamos decir que los costos de producción dependen indirectamente de los insumos, es decir:

$$C = C(F(L)) = C(L)$$

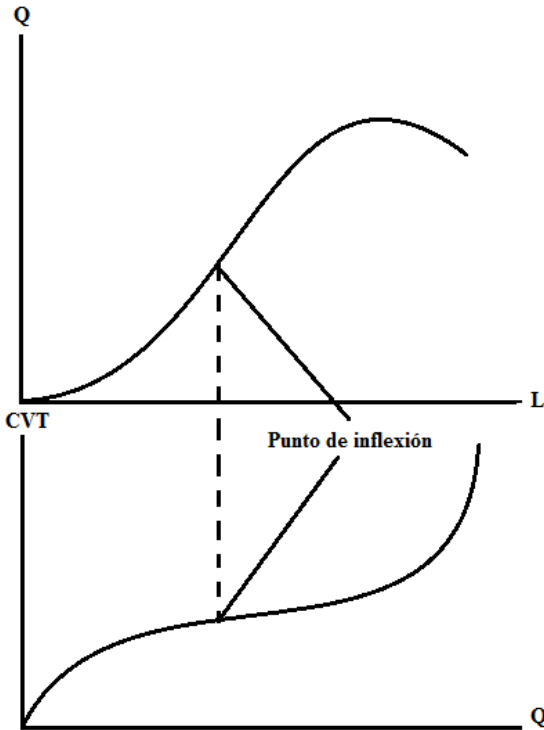
Sin embargo, en trabajos empíricos, lo más común es estimar la función de costos en términos de la cantidad de bienes y/o servicios producidos.

Un último detalle que conviene señalar es que en este ejercicio teórico hemos asumido implícitamente que la empresa produce sólo un artículo, lo que en la vida real no es necesariamente cierto. Con todo, el ejercicio es lo suficientemente cercano a la realidad para permitirnos estudiar el comportamiento de la empresa.

Ejemplo 9.3 La función de producción y la curva de costos medios variables

Existe una clara relación entre la función de producción y los costos medios variables. Esto ocurre porque la producción sólo es posible cuando se contrata al factor trabajo, que a su vez, genera un costo. La relación se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica 9.2 Relación entre producto total y costos variables totales



Como hemos señalado previamente, el producto total (Q) depende de la cantidad de trabajo utilizado en el proceso productivo. El costo variable total (CVT), por su parte, depende de la cantidad producida. Por lo tanto, la curva CVT hereda algunas de las características de la función de producción. Una característica importante es que el punto de inflexión se alcanza en la misma cantidad producida. En dicho punto de inflexión se alcanza una determinada cantidad de producto, mismo que corresponde al punto de inflexión de la curva CVT .

Por otra parte, dado que:

$Q = F(L)$, por lo que la $PMglL$ está dada por:

$PMglL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$ y que el costo marginal está dado por:

$CMgl(Q) = \frac{\Delta CVT}{\Delta Q}$, multiplicando y dividiendo al $CMglL$ por el cambio

en el trabajo obtenemos:

$$CMgl(Q) = \frac{\Delta CVT}{\Delta Q} \frac{\Delta L}{\Delta L} = \frac{\Delta CVT}{\Delta L} \frac{\Delta L}{\Delta Q} = \frac{w}{PMglL}$$

En otras palabras, el costo marginal está dado por el recíproco de la productividad marginal del trabajo multiplicado por el salario.

De manera semejante se puede demostrar que:

$CMe(Q) = \frac{w}{PMeL}$, la demostración de esto último se deja como ejercicio al lector.

9.2 Enfoque medio-marginal

Al igual que en el caso de la teoría de la producción, es importante conocer el enfoque unitario, medio o promedio de los costos de producción. Tomaremos como equivalentes las tres nomenclaturas dadas, pero utilizaremos preferentemente el concepto de costo medio.

9.2.1 Costos medios

Cada uno de los costos señalados en la sección previa (9.1) tienen su contraparte en el enfoque medio.

Así, el Costo Medio Fijo ($CMeF$) se define como el CFT dividido por la cantidad producida (Q). Así, dado que, por definición, el CFT no cambia, al dividirlo por un número creciente, el $CMeF$ tiende a reducir, de modo tal que forma una asíntota con respecto al eje x . La fórmula es:

$$CMeF = \frac{CFT}{Q}$$

El Costo Medio Variable ($CMeV$) es igual al costo medio total dividido por la cantidad producida. Así,

$$CMeV = \frac{CVT}{Q}.$$

La curva de $CMeV$ primero decrece, llega a un punto mínimo y de ahí en adelante muestra una tendencia creciente.

El Costo Medio Total ($CMeT$) es el resultado de dividir el costo total entre la cantidad producida, es decir,

$$CMeT = \frac{CT}{Q}.$$

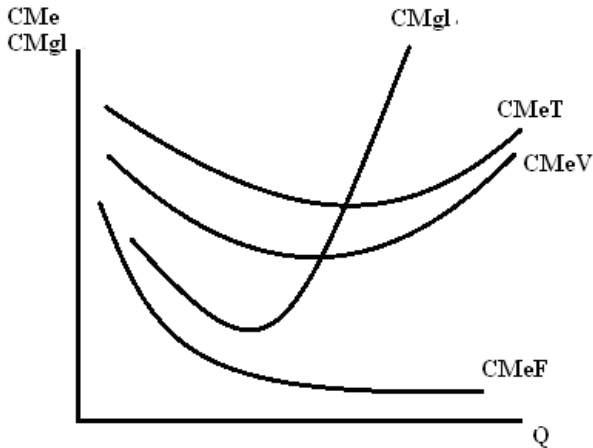
Tiene una forma semejante el $CMeV$, pero se encuentra por encima de éste, separándolos sólo el $CMeF$, por lo tanto, cuanto mayor la cantidad producida, el costo medio variable y el costo medio total tienden a unirse, toda vez que el $CMeF$ tiende a cero.

Por último, el Costo Marginal ($CMgl$) es el costo originado por la producción de una unidad adicional. Se define como el cociente del cambio en el costo total o costo variable total, entre la cantidad producida, es decir:

$$CMgl = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} = \frac{\Delta CVT}{\Delta Q}$$

El $CMgl$ primero decrece, llega a un punto mínimo y de ahí en adelante tiene una tendencia creciente. Atraviesa a las curvas de costo medio variable y medio total por el punto mínimo y continúa con su trayectoria creciente.

Gráfica 9.3 Costos medios y costo marginal



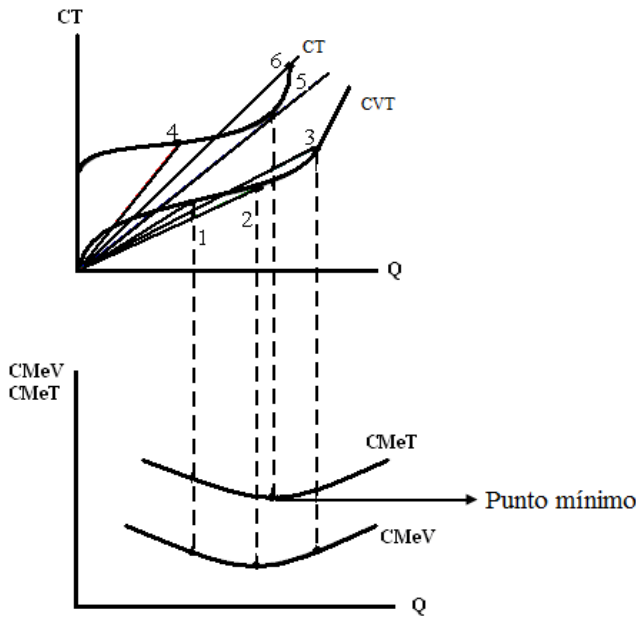
El $CMgF$, por definición, decrece conforme se incrementa el producto total, de ahí que tenga un comportamiento asintótico.

Los costos medios variables y totales ($CMgV$ y $CMgT$, respectivamente) decrecen, llegan a un mínimo y de ahí en adelante crecen. El $CMgV$ alcanza el punto mínimo antes que el $CMgT$.

Por último, el $CMgI$ primero decrece, llega a su punto mínimo antes del mínimo del $CMgV$ y $CMgT$, y de ahí en adelante crece, atravesando a las curvas de costos medios en sus puntos mínimos.

Los costos medios se pueden estimar directamente de la función costos totales y costos medios. Esto se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 9.4 Deducción geométrica de los costos medios



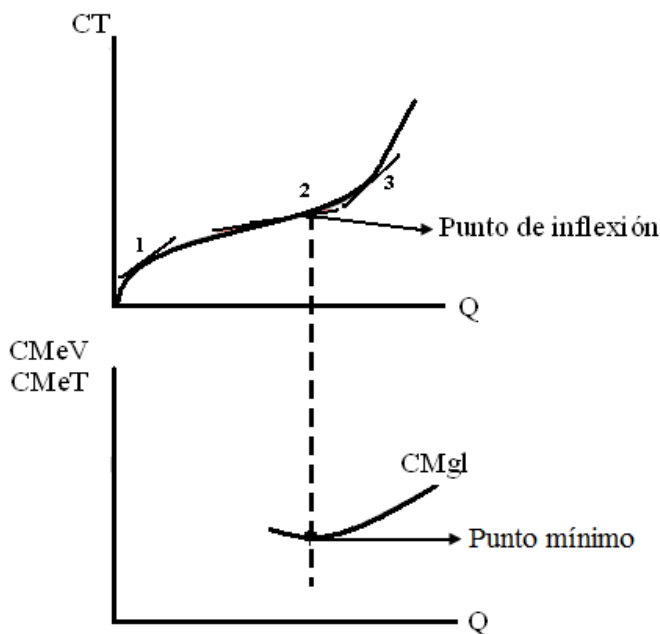
Si tomamos un rayo que parte del origen y llega hasta la curva CVT , la pendiente de dicha curva será igual al costo medio variable, por lo tanto, es suficiente analizar el comportamiento de dicha pendiente para encontrar la curva $CMeV$.

Así, la pendiente primero es alta, pero decreciente. Decrece hasta el punto donde la pendiente de la curva es igual a la del rayo, esto es después del punto de inflexión, a partir de entonces crece, razón por la que los $CMeV$ también lo hacen.

De manera análoga, los $CMeT$ se obtienen analizando la pendiente del rayo que parte del origen y toca cada uno de los puntos de la curva de CT . Así, primero es alta pero decreciente. Pasando el punto de inflexión, se iguala la pendiente del rayo con la pendiente de la curva CT , esto coincide con el mínimo de la curva $CMeT$, a partir de ahí crece, por la que la curva de costo medio total también lo hace.

Al igual que con los costos medios, el costo marginal puede deducirse directamente de la curva CVT o CT . Ello se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 9.5 Deducción geométrica del costo marginal



Dado que, por definición, el costo marginal es igual al cambio en el costo total o CVT , cuando se produce una unidad adicional, el $CMgl$ se aproxima a la pendiente de la curva CVT o de la curva CT . Por ello, basta analizar la pendiente de cualquiera de dichas curvas para conocer el comportamiento de la curva de $CMgl$.

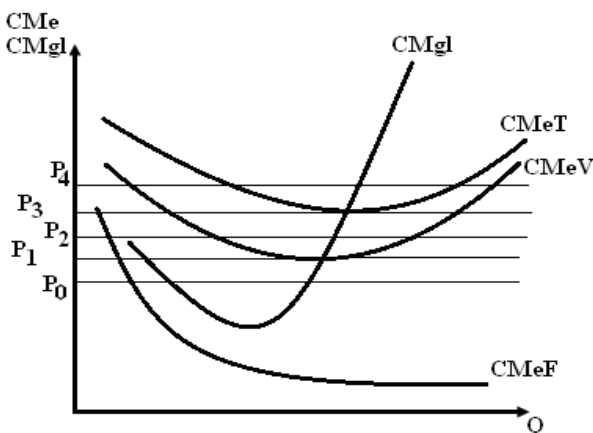
Así, la pendiente primero es muy alta, pero conforme se incrementa el producto, tiende a decrecer hasta llegar al punto de inflexión. A partir de ahí, la pendiente vuelve a crecer y así se mantiene, de modo tal que, después de alcanzar su punto mínimo, el costo marginal siempre es creciente.

9.3 Relación entre los costos medios, marginales y el precio del producto

El productor racional se ubicará en el punto donde el precio es igual al costo marginal. Esto ocurre así porque debe asegurarse de recibir, por lo menos, lo mismo que le cuesta producir, es decir, para ofertar una unidad adicional, es necesario que el precio sea por lo menos igual al costo de producir dicha unidad; en pocas palabras, el precio debe ser igual al costo marginal. Esta es la razón por la que se considera que la curva de costo marginal representa la curva de oferta de la empresa.

El costo medio variable determina el costo variable por unidad producida, el costo medio total muestra el costo total por unidad producida. Para determinar cuál será el comportamiento del consumidor, es importante saber cuál es el precio vigente en el mercado, ya que éste se debe relacionar con los costos de la empresa para fijar la oferta. En la siguiente gráfica se plantean diferentes supuestos.

Gráfica 9.6 Relación entre el precio y los costos de producción



Una vez determinados los costos de producción, es importante conocer la relación entre los costos medios o unitarios y el precio vigente en el mercado. Un costo muy bajo puede implicar que la empresa perdería, por lo tanto no le convendría estar en el mercado. Por otra parte, un precio elevado podría atraer a potenciales competidores, que ayudaría a reducir el precio hasta un nivel en que no existan ganancias *extranormales*.

El análisis para cada nivel de precios es el siguiente:

P_0 : Con este precio no se alcanza a cubrir el costo medio variable, mucho menos el costo medio total, por lo tanto, a la empresa no le conviene producir.

P_1 : Con este precio sólo se cubre el costo medio variable, por lo tanto, en el corto plazo el productor se encuentra indiferente entre producir y no hacerlo, pero en el largo plazo, *ceteris paribus*¹, definitivamente se irá.

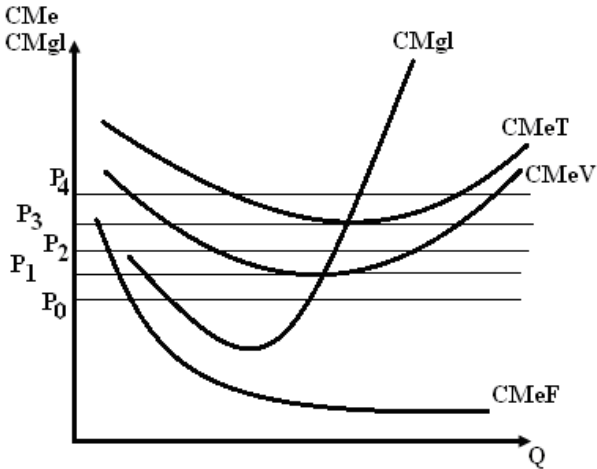
P_2 : Con este precio se cubren los costos medios variables, pero no se alcanzan a cubrir los costos medios totales, por lo tanto, en el corto plazo el productor permanece en la industria, pues recupera una parte de los costos fijos, pero en el largo plazo se irá.

P_3 : Con este precio se alcanza a cubrir el costo medio total, razón por la que a partir de dicho nivel, el productor permanece en el mercado, tanto en el corto como largo plazo (*ceteris paribus*).

P_4 : Este precio reporta ganancias *extranormales*, razón por la que el productor decide permanecer en la industria.

¹ La Condición *Ceteris Paribus* ha caído en desuso en la mayoría de los libros de texto. Significa “todo lo demás permanece constante”. Esto es, el resultado obtenido es válido en tanto no se alteren otras variables que podrían modificar la conclusión. En el presente caso, suponemos que el precio de otros bienes no cambia, que la tecnología tampoco lo hace, etc.

Gráfica 9.7 El costo marginal y la curva de oferta de la empresa



Como hemos visto previamente, si el precio es muy bajo, la empresa no querrá producir. De hecho, en cualquier circunstancia la empresa producirá una unidad adicional si y sólo si el precio es por lo menos igual al costo marginal. Esto provoca que la curva de $CMgl$ nos muestre la curva de oferta de la empresa, pues indica la cantidad máxima que estaría dispuesta a producir.

Sin embargo, esto será cierto sólo a partir del punto donde el $CMgl$ sea mayor o igual que el $CMeV$, pues en caso contrario la empresa estaría perdiendo.

En el caso de México, lamentablemente la delincuencia organizada ha impuesto un cobro a varias empresas, llamado “derecho de piso”, es decir, les cobra una determinada suma a cambio de “protección” o de dejarlos trabajar. Esto podría verse como un costo fijo, que eventualmente podría ser tan alto, que las curvas de costos variables totales y costos totales se incrementasen. Por lo tanto, para poder producir, sería necesario tener un precio mayor. Si lo anterior es posible, el “derecho de piso” es pagado en realidad por los consumidores a través de un mayor precio. Si el precio no puede subir, entonces la empresa simplemente no producirá.

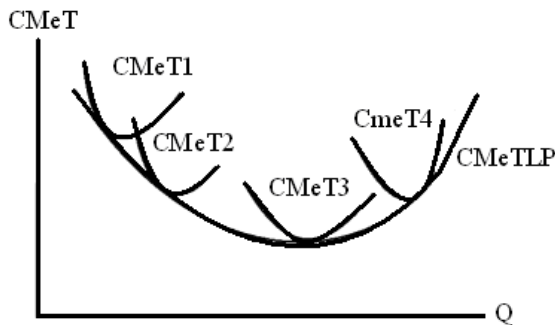
En pocas palabras, la delincuencia organizada que establece un “derecho de piso”, genera mayores costos fijos que se reflejan en precios más altos, mismos que son pagados por el consumidor, o bien, en la creación de menos empresas y con ello con menor crecimiento económico. Por donde se vea, que el Estado no tenga más el “monopolio legítimo de la violencia”, tiene un costo para la sociedad.

9.4 Costos bajo diferentes tamaños de planta

Hasta el momento hemos supuesto que el tamaño de planta y la tecnología no cambian. En la vida real esto no ocurre, de hecho, es posible tener una planta mayor como una menor. Por ello es importante conocer la estructura de costos para diferentes tamaños de planta.

Alternativamente, podríamos pensar que la planta podría cambiar en el largo plazo, y que, una vez que la hemos modificado, volvemos a tener una planta de corto plazo. Al unir a todas las plantas, tenemos lo que se llama: estructura de costos de largo plazo.

Gráfica 9.8 Costos medios para diferentes tamaños de planta



Un tamaño de planta “pequeño” puede tener una estructura de costos medios totales elevados. Mayor capital podría llevar a la empresa a una planta mayor con costos unitarios menores. Esto continúa hasta llegar a la estructura de costos unitarios mínimos con la tecnología disponible. De dicho nivel en adelante, los costos vuelven a ser crecientes.

En la vida real los costos de producción han tendido a ser cada vez menores. Ello obedece al cambio tecnológico que permite producir más con menos o con los mismos insumos.

En la gráfica se observan cuatro estructuras de costos para cuatro tamaños de planta de corto plazo. La primera podría ser la de una empresa con poco capital, razón por la que sus costos de operación son relativamente elevados. La segunda muestra unos costos más bajos, donde un mayor nivel de capital permite reducir el costo por unidad producida. La tercera curva es la que muestra el menor costo medio de producción y puede obedecer a mejor tecnología y capital. Por último, la última estructura de costos vuelve a subir, ello ocurre así porque una planta demasiado grande se vuelve difícil de administrar, las mermas se incrementan y la eficiencia se reduce, por lo tanto, los costos también lo hacen.

La curva que se encuentra por debajo de todas las anteriores, es la llamada curva de costos medios de largo plazo, y es la “curva envolvente” de todas las anteriores.

Problemas

1. Ejemplifique un costo implícito y un costo explícito. ¿Por qué debemos considerar los costos implícitos en el proceso productivo?
2. Encuentre la forma de la curva de costos variable totales y explique la relación existente con la forma de la función de producción.
3. Explique la diferencia entre costo fijo total y costo variable total.
4. A partir de la curva de costos totales, explique los conceptos de costo promedio o unitario y costo marginal.
5. ¿Cuál es la diferencia entre costo fijo medio y costo variable medio? Encuentre la forma gráfica de dichos costos.
6. Comente las complicaciones que existen al momento de agregar preferencias.
7. Defina las siguientes curvas de costos de corto plazo: a) costo fijo total, b) costo variable total, c) costo total.
8. ¿Cuál es la relación entre las curvas de CT y CVT?
9. Defina los siguientes costos y muestre sus gráficas: a) costo fijo medio, b) costo medio variable, c) costo medio total y d) costo marginal.
10. Explique la relación existente entre el costo marginal y el CMV y CMT.

Parte IV

Organización Industrial

Capítulo 10

Precio y producto bajo competencia pura y perfecta

Hasta el momento hemos estudiado el comportamiento del consumidor y del productor desde una perspectiva aislada. En el mejor de los casos, los consumidores han interactuado entre sí para llevar a cabo intercambio en el mercado de bienes. De igual forma, los productores interactúan en el mercado de factores para asignar el trabajo y capital que serán utilizados en la producción de los diferentes bienes y servicios producidos en la economía. Pero no hemos revisado la forma en que actúan simultáneamente los productores entre sí y con los consumidores. Esto se analiza en la rama de la Economía conocida como *organización industrial*. Existen textos de carácter enciclopédico sobre esta rama de la Economía. En un texto introductorio, como el presente, no se realizará un análisis detallado de esta área, no obstante se estudiará, así sea de forma superficial, los principales temas que se abordan en organización industrial. Este es el objetivo de esta sección.

Desde la perspectiva económica, la industria no es necesariamente la actividad económica que transforma la materia prima bruta en bienes de consumo intermedio, o la que

transforma dichos bienes en bienes de consumo final. **Cuando hablamos de la industria nos referimos a un sector de la economía, bien o servicio, y nos referimos a la totalidad de productores y consumidores que interactúan en el mercado.**

Así, podríamos hablar de cadenas comercializadoras (tipo Walmart, Comercial Mexicana, etc.), y hablar de la industria de las tiendas comerciales. De igual forma, si hablamos de centros de lavado de autos, nos referimos a la industria de lavado de autos, etc.

El análisis de la estructura de mercado nos ayuda a responder a las siguientes preguntas:

¿Cómo se determina el precio?

¿Existen pocos o muchos productores?

¿Existen pocos o muchos consumidores?

¿Los consumidores o los productores tienen poder para determinar el precio?

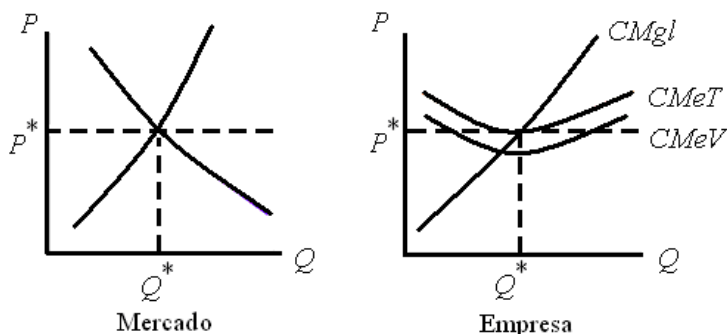
En este texto nos centraremos en el caso extremo de la competencia perfecta, el monopolio, la competencia oligopolística y monopolística. Por último, abordaremos algunos aspectos del caso en que existe un comprador único, es decir, monopsonio. El primero de los casos es el objeto de este capítulo, dejando los demás para secciones posteriores.

10.1 Características de la competencia perfecta

En los libros de texto es común tratar indistintamente el concepto de competencia perfecta y mercados competitivos. Por ello, es que en este texto igualmente los tomaremos como sinónimos. En un mercado perfectamente competitivo, el precio del producto y/o servicio lo determina la intersección de la curva de la demanda y de la oferta, una empresa que es competitiva es conocida como una tomadora de precios (o

precio aceptante) y puede vender cualquier mercancía al precio determinado.

Gráfica 10.1 Determinación del precio en el mundo de la competencia perfecta



El precio y cantidad de equilibrio en el mercado están dados por el cruce de las curvas de oferta y demanda. La empresa, dado que tiene un tamaño pequeño en relación al mercado, sólo observa el precio dado por el mercado y lo toma como tal. Determinado el precio, debe analizar si le conviene o no producir; le convendrá permanecer en el mercado en el corto plazo si el precio se encuentra por encima del costo medio variable. En el largo plazo permanecerá si y sólo si el precio es mayor o igual que el costo medio total.

En la industria o en el mercado que opera bajo competencia perfecta ocurre que:

- 1) Existe un número tan grande de vendedores y compradores de la mercancía, que las acciones de un solo individuo no pueden afectar el precio de un producto. A esto se le llama atomicidad de la oferta.
- 2) El producto vendido por las empresas es totalmente homogéneo.

- 3) Existe una perfecta movilidad de los factores productivos.
- 4) Los consumidores, los propietarios de los recursos y las empresas tienen conocimiento perfecto de los precios y costos actuales y futuros.

Conviene comentar las características de esta forma de organización de la industria.

La primera característica, en realidad, significa que un consumidor o productor individual no tiene poder para alterar el precio determinado por la oferta y la demanda. Es arbitrario hablar de un “número suficientemente grande”. Idealmente el número de productores y consumidores debería ser infinito. Con todo, basta que no tengan poder para alterar el precio.

Ejemplo 10.1 Los grandes compradores y vendedores

Grandes compradores. Existen empresas que procesan frutas y verduras y que en ocasiones acuden a un grupo de agricultores a ofrecer comprarles sus productos. Por ejemplo, podríamos pensar en empresas que producen puré de tomate y derivados, razón por la que compran dicho producto en gran escala. Alternativamente podríamos hablar de una empresa que produce jugo de naranja e igualmente compra enormes cantidades. Cualquiera de estos productores podría tener poder para alterar el precio. Los pequeños productores poco podrían hacer ante una empresa de gran tamaño que acude a comprar su producto, que ofrece comprar todo, pero fija un precio a pagar. Esto es precisamente lo que no ocurre en el mundo de la competencia perfecta.

Grandes productores. La contraparte de los compradores son los productores. Si en este caso enfrentamos una situación en la que existe sólo un productor de un bien o servicio determinado, éste puede determinar el precio o la cantidad que desea vender en el mercado para maximizar sus beneficios o ganancias. En algunos países, el petróleo y sus derivados, son producidos por una empresa monopólica, que determina el precio; los consumidores no tienen más opción que aceptar el precio. Algo semejante

Capítulo 10. Precio y producto bajo competencia perfecta

ocurre en el caso de telecomunicaciones, televisoras e industria eléctrica. Nuevamente, esto es lo que **no** ocurre en un mercado competitivo.

La segunda característica establece que los productos, de todas las empresas presentes en el mercado, son homogéneos, idénticos o perfectamente estandarizados. En consecuencia, un comprador no puede distinguir entre la producción de una u otra empresa, por lo que es indiferente a cual empresa le compra.

Esto no sólo se refiere a las características físicas de los productos, sino también al ambiente en donde se compra el producto (lo agradable del vendedor, la ubicación del negocio, alguna promoción a la hora de comprar, la influencia de la gente, publicidad etc.).

Ejemplo 10.2 Productos industrializados contra productos naturales

Los productos industrializados y producidos en grandes cantidades o en serie, son homogéneos. Por ejemplo, es igual un yogurt que se compra en alguna tienda pequeña a uno vendido en algún centro comercial o en alguna cadena de supermercados. Lo mismo podríamos decir de una lata de atún de una marca determinada. En pocas palabras, los productos industrializados, procesados por la misma empresa o con una serie de normas que utilicen estrictamente todos los productores, generan productos homogéneos.

Los productos no industrializados pueden ser producidos por varios productores, pero este producto no será igual. De hecho, incluso en productos de la misma especie, como el jitomate, pueden ser distintos, aun viniendo de la misma huerta. El tamaño y la madurez podrían variar. Por esta razón es que los productos naturales no necesariamente son homogéneos, lo que sí se consigue con la industrialización.

Por lo anterior, para tener un producto homogéneo, es necesario tener a un productor único, o bien, una serie de empresas con un estricto rigor en el proceso productivo que asegure que el producto producido, en cualquiera de las plantas, genere el mismo producto. Esto inevitablemente nos lleva a una situación de monopolio en la producción del bien en cuestión. La competencia

perfecta operaría únicamente en la etapa de la distribución. Un ejemplo de esto lo encontramos en los periódicos, pues éstos son producidos de manera exclusiva por compañías con derechos sobre los mismos. Así, por ejemplo, *El Universal* puede ser impreso sólo por una empresa; esto genera cierto poder monopólico sobre el producto. En cambio, se puede distribuir por diferentes canales, es aquí donde entramos al mundo de la competencia perfecta, pues un producto homogéneo es vendido por un número enorme de distribuidores a un precio fijo y no lo pueden alterar.

La tercera característica sostiene que hay una perfecta movilidad de los recursos, es decir, los trabajadores y los demás insumos pueden moverse con gran facilidad geográficamente y de un empleo a otro, y responden fácilmente a los incentivos monetarios. Ningún insumo que se requiera para la producción del producto está monopolizado por sus propietarios o productores.

Por ejemplo, si algún trabajador se especializa en una actividad en específico y éste deja de trabajar, según la competencia perfecta, podría conseguir algún trabajo de lo mismo en poco tiempo.

Ejemplo 10.3 La movilidad de factores productivos

Es común leer en libros de texto y artículos de corte académico, escritos por economistas, que el mundo se comporta según los estándares de la competencia perfecta. Existe un fuerte problema con el supuesto de movilidad de los factores productivos, pues éstos en la vida real difícilmente pueden cambiarse de un mercado a otro de manera inmediata, como lo supone la teoría. Del mismo modo, el capital utilizado en un proceso productivo no se puede utilizar inmediatamente en la producción de bienes distintos a los que fue creado originalmente.

El factor trabajo enfrenta el problema de la especialización, pues incluso en algunos oficios existen grados de especialidad tan marcados que es poco probable que un técnico especializado pueda encontrar trabajo en otro lugar si su fuente de empleo desapareciera. Por ejemplo, un plomero especialista en grandes construcciones difícilmente podría dejar este empleo y trabajar como

mecánico de aviones. Esto quiere decir que la pérdida de su empleo podría implicar que estuviera sin trabajo un tiempo, aun cuando en el mercado se demanden mecánicos de aviones. En pocas palabras, el factor trabajo no es perfectamente móvil.

Con el factor capital el problema es más grave, pues gran parte de las instalaciones no pueden ser utilizadas más que aquello para lo que se hicieron originalmente. Es difícil pensar en el uso alterno que se podría dar, por ejemplo, a la infraestructura construida para baños de vapor. Lo mismo podría decirse del edificio construido para albergar una escuela. El capital utilizado no necesariamente se puede emplear inmediatamente en la producción de bienes y/o servicios distintos a los pensados originalmente. En el largo plazo las cosas cambian, pues la inyección de nuevo capital puede hacer una diferencia, pero, en todo caso, el supuesto de movilidad de factores es en extremo difícil observar en la vida real.

La cuarta característica dice que los consumidores, los propietarios de los recursos y las empresas en el mercado tienen conocimiento perfecto de los precios, actuales y futuros, de los costos y las oportunidades económicas en general. Por consiguiente los consumidores no pagarán un precio más alto de lo necesario.

Este supuesto es el menos realista de todos. Como consumidor es difícil obtener información de todos los precios existentes en el mercado. De hecho, aun en los mercados más eficientes, como puede ser el Mercado de valores o el de La Merced, es difícil que un consumidor pueda conocer el precio al que venden algún artículo todos los productores. Algo semejante ocurre con los productores: es difícil que tengan toda la información disponible para tomar sus decisiones.

En todo caso, la competencia perfecta es un ideal teórico, de difícil observancia en la vida real, pero que puede ayudarnos a entender cómo funciona el mundo. Por otra parte, es también la primera aproximación a la elaboración teórica de modelos de competencia. De ahí la importancia de conocerla, pero sin perder de vista que se trata de un modelo teórico, de un ideal que difícilmente se puede dar en la vida real.

10.2 Óptimo de la empresa en un mercado competitivo en el corto plazo

Hemos visto previamente (capítulo 9, sección 9.2) que el productor racional producirá una unidad adicional, si y solamente si, el precio que recibirá por ésta es mayor o igual que el costo marginal de producirla.

En el mundo de la competencia perfecta, cada productor individual observa que el precio está dado en el mercado, pero no tiene poder para modificarlo. Por lo tanto, para él el precio está fijo. Dado que el precio está fijo, cada unidad vendida le reportará un ingreso igual al precio del mercado, por lo tanto, el ingreso marginal es igual al precio, es decir:

$$IT = PQ$$

$$IMgl = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = P$$

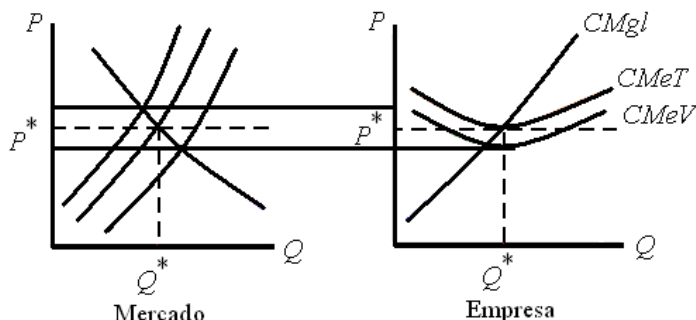
Por lo tanto,

$$P = IMgl$$

Por otra parte, el productor sólo venderá si el ingreso marginal es, por lo menos, igual al costo marginal. Esto nos lleva a la condición de óptimo del productor:

$$P = IMgl = CMgl$$

Gráfica 10.2 Ganancia o pérdida en el corto plazo



En el corto plazo, si el precio se encuentra por debajo de los costos medios totales, el productor racional obtiene pérdidas, sin embargo, decidirá quedarse si se encuentra por encima de los costos medios variables, pues de esa forma podría recuperar parte de los costos fijos. Si se encuentra por debajo de los costos medios variables, el productor racional abandonará el mercado, provocando que la oferta se contraiga, lo que implicará a su vez un alza en el precio, apenas suficiente para que otras empresas recuperen sus costos y no salgan de la industria.

Si el precio se encuentra por encima de los costos medios totales, se estará generando una ganancia extranormal, razón por la que nuevos competidores serán atraídos al mercado, ello provocará que la oferta se incremente y con ello el precio baje. Por lo tanto, las ganancias extranormales disminuirán. Este proceso continuará hasta que el precio sea igual al costo medio total. De esto se desprende que en el mundo de la competencia perfecta se cumple con la condición: $P = CMgl = CMeT$, es decir, no existen beneficios o ganancias extranormales. El precio es lo más bajo posible y apenas permite recuperar el costo de producción. En pocas palabras, es el mundo ideal para los consumidores.

Si en el nivel de producción óptimo (donde se cumple que $P = CMgl$), el precio excede al costo de producción, la empresa está maximizando sus ganancias totales; si el precio es menor que el costo de producción, pero mayor que los costos variables

de producción, la empresa está minimizando sus pérdidas totales, pero si el precio es inferior a los costos variables de producción, la empresa minimiza sus pérdidas totales dejando de operar.

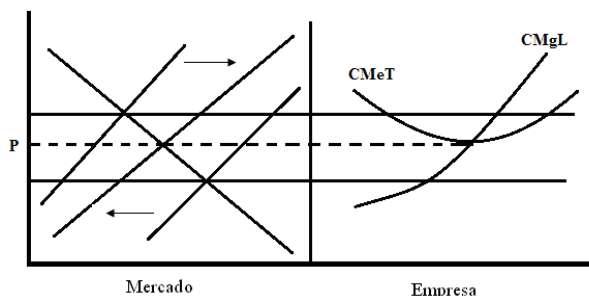
10.3 Óptimo de la empresa competitiva en el largo plazo

A largo plazo todos los factores y costos son variables, por lo consiguiente, la empresa permanecerá operando a largo plazo sólo si su ingreso total es igual o mayor a su costo total. Si a este nivel de producción la empresa obtiene ganancias, más empresas entrarán a la industria, reduciendo el precio hasta que las ganancias desaparezcan.

Desde la perspectiva del costo medio total, en el largo plazo abandonarán la industria aquellas empresas cuyos costos medios totales se encuentren por encima del precio de equilibrio del mercado. Con ello habrá una contracción en la oferta, lo que provocará un aumento en el precio, que a su vez favorecerá la permanencia de algunas empresas.

Si el precio se encuentra por encima de los costos medios totales, habrá ganancias extranormales. Esto provocará que nuevas empresas ingresen a la industria, situación que se reflejará en un menor precio, reduciendo las ganancias extranormales hasta eliminarlas en su totalidad. En pocas palabras, en el mundo de la competencia perfecta no existen ganancias extranormales en el largo plazo.

Gráfica 10.3 Equilibrio de la industria perfectamente competitiva en el largo plazo



Si el precio se encuentra por encima del nivel de costos medios totales de largo plazo, las ganancias atraerán a nuevas empresas, lo que se traducirá en un incremento en la oferta, que a su vez reducirá el precio hasta el nivel en que el precio es igual al costo medio total.

Si, por el contrario, el precio se encuentra por debajo de los costos medios totales, algunas empresas dejarán la industria, de modo tal que la oferta se contraerá, con lo que el precio se incrementará hasta eliminar las pérdidas. En resumen, en el mundo de la competencia perfecta no existen ganancias extraordinarias en el largo plazo.

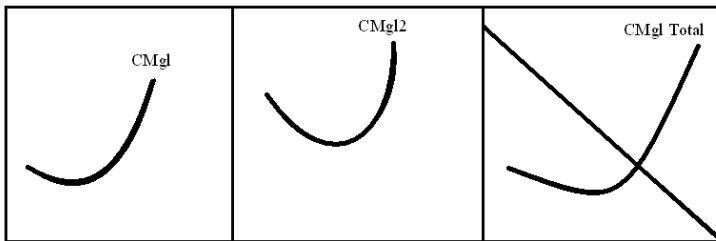
10.4 Competencia pura

Los supuestos de la competencia perfecta son en extremo difíciles de observar en la vida real. De hecho, es poco probable encontrar un caso que se ajuste a este modelo teórico. Los bienes producidos por lo general presentan diferencias que hacen que cada productor tenga su “sello” particular.

Por otra parte, la tecnología utilizada en el proceso productivo difícilmente puede ser la misma para cada productor. Por ello es que es más realista pensar en una industria donde cada productor enfrenta una tecnología distinta y, por lo tanto, una estructura de costos diferente. Esta es la principal característica de la competencia pura.

Competencia pura se refiere a la situación de mercado donde se tiene un producto homogéneo, una gran cantidad de compradores y vendedores, donde el precio y cantidad se determinan en el mercado; mas cada productor enfrenta una estructura de costos distinta.

Gráfica 10.4 Determinación del precio en competencia pura



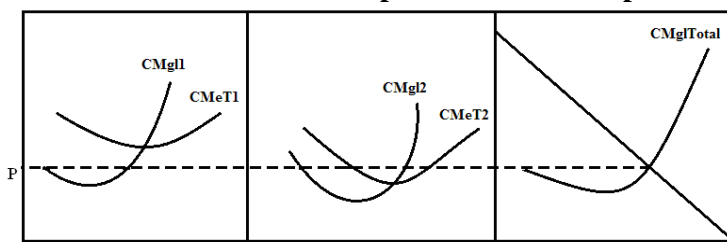
Con estructuras de costo distintas, los costos marginales pueden diferir entre empresas. La oferta de la industria se determina por la suma horizontal de los costos marginales de cada empresa. El precio se obtiene a través del cruce de oferta y demanda. Si los costos de producción de un empresa son mayores que el precio, ésta debe abandonar el mercado, lo que implicaría una contracción de la oferta y un mayor precio.

10.4.1 Equilibrio de la empresa en el corto plazo

Dado que la empresa no tiene poder para determinar el precio, debe tomarlo como dado y determinar, a partir del mismo, si le conviene o no producir. La empresa maximizadora de beneficios debe permanecer en el mercado, si y sólo si, por lo menos recupera sus costos medios variables. Por ello es que en el corto plazo, una empresa permanecerá si el precio se encuentra por encima del costo medio variable. Si el precio no se encuentra por encima del costo medio total, en el corto plazo, la empresa permanece en el mercado para recuperar parte de los costos fijos.

La estructura de costos es determinante en este proceso: unos costos medios muy elevados implicarían pérdida, lo que ocasionaría que la empresa pudiera abandonar el mercado. Alternativamente, unos costos bajos podrían reflejarse en ganancias extranormales, lo que atraería a nuevos empresarios, esto incrementaría la oferta, lo que reduciría el precio y con ello las ganancias. El proceso continuaría *ad infinitum* hasta acabar con las ganancias extranormales y provocando que sólo las empresas más eficientes permanecieran en el mercado.

Gráfica 10.5 Ganancia o pérdida en el corto plazo



Los paneles 1 y 2 muestran los costos medios y marginales de las empresas 1 y 2. El panel 3 muestra el precio del mercado. A dicho precio, la empresa 1 presenta pérdidas, pues sus costos medios totales son superiores al precio. La empresa 2 presenta ganancias, pues sus costos medios son inferiores al precio del mercado. Ante esta situación, la empresa 1 debe abandonar el mercado, lo que implicaría un incremento en el precio, aumentando con ello las ganancias de la empresa 2. Este hecho, sin embargo, atraería al mercado a empresas más eficientes. Lo que se reflejaría en un incremento en la oferta, con ello una reducción en el precio y la disminución de las ganancias de la empresa 2

10.4.2 Equilibrio de la empresa en el largo plazo

La empresa maximizadora de beneficios debe permanecer en el mercado, si y sólo si, por lo menos recupera sus costos medios variables. Por ello es que en el corto plazo, una empresa permanecerá si el precio se encuentra por encima del costo medio variable. Si el precio no se encuentra por encima del costo medio total, en el corto plazo la empresa permanece en el

mercado para recupera parte de los costos fijos, pero en el largo plazo debe abandonar el mercado.

En el largo plazo sólo existen costos totales, si el precio no se encuentra por encima del costo medio total, una empresa maximizadora de beneficios debe abandonar el mercado, ya que el precio no es lo suficientemente atractivo. Esto es lo que ocurrirá con las empresas más ineficientes, de modo tal que, en el largo plazo, sólo permanecerán en el mercado las empresas con menores costos de producción.

Problemas

1. Explique las cuatro características fundamentales de la competencia en un mercado competitivo (o de competencia perfecta).
2. Bajo competencia perfecta, ¿puede un productor o consumidor individual alterar el precio de mercado? ¿Por qué?
3. Bajo competencia perfecta, ¿cuál es el precio alcanzado en el equilibrio del productor? ¿Existe alguna ganancia extranormal?
4. Bajo competencia perfecta, ¿qué ocurre si el productor, por iniciativa propia, decide vender a un precio superior o inferior al del mercado? Dé un ejemplo de la vida real que se aproxime a este tipo de competencia.
5. Mencione 3 mercados en los que podríamos tener competencia pura.
6. En el largo plazo, ¿qué empresas sobrevivirán en la industria? ¿Por qué?
7. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre la competencia pura y la competencia perfecta?
8. En la vida real, ¿qué tipo de competencia es más probable de encontrar?
9. Mencione cinco productos del sector primario (caza, ganadería y agricultura) que se puedan analizar bajo el enfoque de la competencia pura. Mencione otros cinco que se puedan analizar desde el enfoque de la competencia perfecta.
10. Haga lo mismo que en el caso anterior para productos manufacturados y para el sector servicios.

Capítulo 11

Precio y producción en el monopolio puro

Monopolio es la situación de mercado en la que se produce un bien o servicio por una empresa única y para el que no existen sustitutos cercanos.

Algunos monopolios en México son: Pemex, Telmex y Comisión Federal de Electricidad.

11.1 Tipos de monopolio

Existen diferentes razones por las que puede haber monopolios. Éstas son algunas de ellas; los monopolios adquieren el nombre como consecuencia de sus causas:

Monopolio natural: Es un caso particular de los monopolios en el cual una empresa puede llevar a cabo toda la producción del mercado con un costo menor al imperante, en caso de que existieran varias empresas compitiendo. El elevado costo de las infraestructuras necesarias para ofrecer un servicio hace que sea razonable que lo ofrezca una sola empresa. Ejemplo de ello es

el servicio de Ferrocarril, Electricidad, Telégrafos, Teléfono, etc.

Monopolio legal: Este tipo de monopolio es establecido en la ley. Es un monopolio que se establece porque la ley lo permite y en ocasiones lo genera. Un ejemplo de ello es el caso de la concesión para la explotación de un bien o servicio a una empresa única, tal es el caso de PEMEX.¹ Un caso alternativo lo encontramos cuando alguna empresa es dueña de una marca o patente y, por lo tanto, la ley le permite explotar dicha marca sólo a una empresa y a nadie más.²

Ejemplo del primer caso es Pemex y la comisión Federal de Electricidad; del segundo las empresas farmacéuticas, productores de libros, de pantalones de marca registrada, música, programas de software, etc.

Ejemplo 11.1 El caso de Microsoft

La elaboración de programas de software da lugar a la explotación comercial exclusiva a través de los llamados derechos de autor. Por tal razón, los programas elaborados por la empresa Microsoft pueden ser comercializados legalmente sólo por dicha empresa; en otras palabras, existe la posibilidad de tener un monopolio legal.

Microsoft ha seguido una política que muchos consideran predatoria, esto es, que ha llevado a cabo una serie de acciones que han impedido a otras empresas competir en algunos sectores del mercado de software. Un caso

¹ El artículo 27 de la Constitución General de la República establece que no se considera monopolio cuando una empresa pública explote exclusivamente un recurso natural estratégico, sin embargo, esa discusión es de carácter legal. Desde la perspectiva económica, PEMEX es monopolio, ya que es una sola empresa productora.

² Aunque fuera del alcance del presente texto, esta normatividad en muchas ocasiones provoca la aparición de mercados negros o informales, que producen un bien semejante o el mismo, pero sin pagar los derechos de autor. Este tipo de mercados se analiza con mayor detalle en el libro *Economía Informal y Mercados Negros en México*, del mismo autor de próxima publicación.

conocido y que llevó a la corte de Estados Unidos fue el del navegador de internet Netscape contra Internet Explorer, éste último producido por Microsoft.

Las acciones de Microsoft sacaron del mercado a Netscape, que pudo devenir en un sistema operativo alternativo a Windows. De hecho, han existido diversos sistemas operativos que han sido desplazados del mercado debido a que múltiples programas pueden funcionar sólo bajo ambiente de Windows. Esto es lo que podríamos llamar una práctica predatoria, con la que se consigue eliminar a la competencia.

Una vez con la totalidad del mercado, es fácil establecer precios monopolísticos y aprovechar la ventaja de ser el único productor. No por nada Bill Gates se convirtió en el hombre más rico del mundo durante varios años, dejando de serlo cuando donó la mitad de su fortuna para fines filantrópicos.

Monopolio puro: Es un caso especial de monopolio en el cual sólo existe una única empresa en una industria y en la cual no hay sustitutos cercanos. Si a la definición anterior agregamos que el monopolista tiene información completa y perfecta sobre los precios pasados, presentes y futuros, tenemos lo que se llama *monopolio perfecto*.

11.2 Óptimo del monopolista

El monopolista maximizador de beneficios o ganancias tiene un comportamiento óptimo. Debe considerar que cada unidad vendida provoca que el precio baje, es decir, si decide producir pocas unidades, el precio será alto, será bajo si decide producir muchas unidades. Por otra parte, si bien es verdad que el precio baja al aumentar el producto, también lo es que cada unidad producida le genera un ingreso adicional. Así debe valorar qué cantidades producir para maximizar su ingreso.

El monopolista racional producirá una unidad si su ingreso por dicho producto es por lo menos igual al costo de producir dicha pieza. En pocas palabras, buscará que su ingreso marginal sea igual al costo marginal. El costo marginal tiene el

comportamiento típico de la estructura de costos de cualquier empresa, pero el ingreso marginal será decreciente.

11.2.1 El ingreso marginal

El ingreso marginal se define como el ingreso adicional que reporta una unidad adicional vendida, es decir, es el cambio en el ingreso total, dividido por el cambio en la cantidad producida, de esta forma:

$$\text{Ingreso marginal} = IMgl = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$$

Donde:

ΔIT : Cambio en el ingreso total.

ΔQ : Cambio en la producción total.

Es importante recordar que el ingreso total está dado por la multiplicación de precio por cantidad, de esta forma:

$$\text{Ingreso total (IT)} = PQ$$

Por lo tanto, el $IMgl$ puede encontrarse como sigue:

$$IMgl = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = P + Q \frac{\Delta P}{\Delta Q}$$

Ejemplo 11.2 Deducción del ingreso marginal (para alumnos que ya llevaron cálculo)

La curva de demanda enfrentada por el monopolista tiene pendiente negativa y puede representarse por:

$$Q = Q(P)$$

De donde se puede obtener la función inversa, es decir, hacer que el precio dependa de la cantidad:

$$P = P(Q)$$

Capítulo 11. Precio y producción en el monopolio puro

Por lo tanto, el ingreso total del monopolista es:

$$IT = PQ = P(Q)Q$$

El ingreso marginal lo podemos obtener derivando el ingreso total con respecto a la cantidad, de este modo:

$$IMgl = \frac{dIT}{dQ} = P(Q) + \frac{dP}{dQ}Q$$

Así, si la curva de demanda es lineal, se puede llevar a la siguiente forma:

$$P = P(Q) = a - bQ$$

Por lo tanto, el ingreso total estaría dado por:

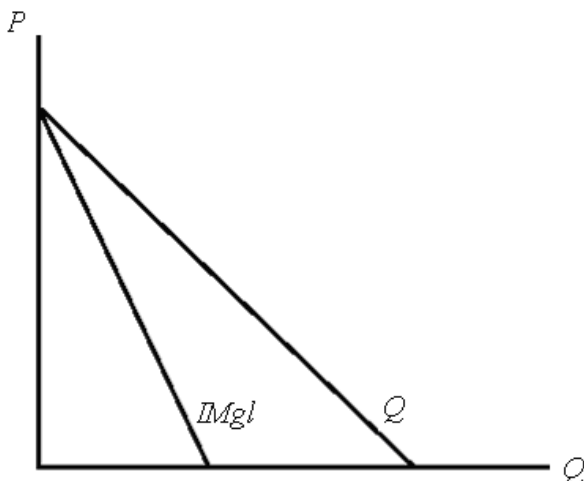
$$IT = PQ = P(Q)Q = (a - bQ)Q = aQ - bQ^2,$$

Entonces, el ingreso marginal está dado por:

$$IMgl = \frac{dIT}{dQ} = a - 2bQ$$

Es decir, el ingreso marginal está dado por la recta que tiene el doble de pendiente que la curva de demanda y cruza al eje de los precios en el mismo punto que ésta.

Gráfica 11.1 La curva de demanda y el ingreso marginal



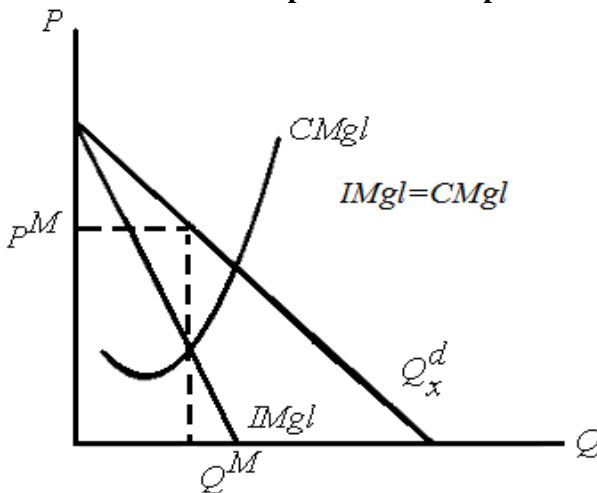
11.2.2 La condición del óptimo del monopolista

Como se ha mencionado antes, el monopolista maximiza sus beneficios cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal, es decir cuando se cumple:

$$IMgl = CMgl$$

Esto se puede ver en la siguiente gráfica:

Gráfica 11.2 El óptimo del monopolista



Donde:

P^M : precio cobrado por el monopolista.

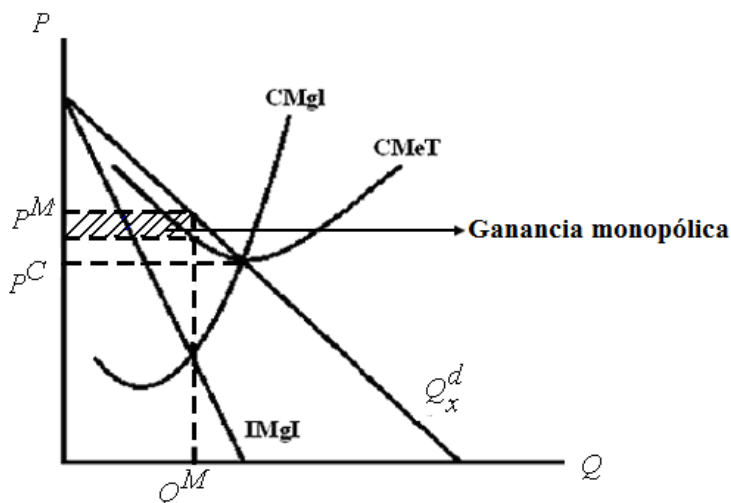
Q^M : cantidad producida por el monopolista.

En el punto de producción óptimo se iguala al ingreso marginal con el costo marginal. Esto ocurre en el punto donde ambas curvas se cruzan. La línea punteada indica la cantidad producida por el monopolista cuando corta al eje de las abscisas, mientras que su prolongación hacia arriba muestra el precio cobrado por el monopolista. Como se puede ver, el precio se encuentra por encima del costo marginal, lo que genera condiciones para tener ganancias extranormales.

11.3 Monopolio contra competencia perfecta

Como se puede ver, el monopolio puede vender por encima de sus costos marginales lo que no ocurriría en el mundo de la competencia perfecta.

Gráfica 11.3 Competencia perfecta contra monopolio



P^M : precio cobrado por el monopolista.

P^C : precio cobrado en competencia perfecta.

Q^M : cantidad producida por el monopolista.

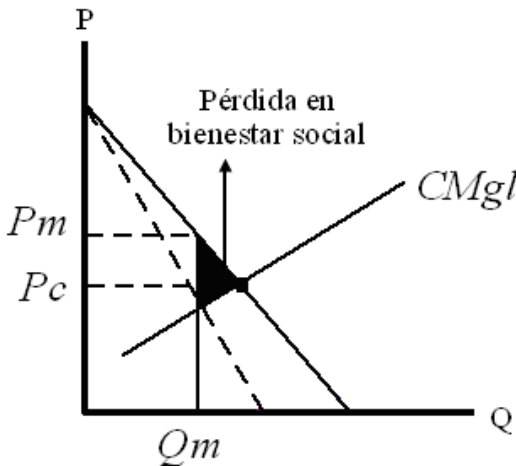
En competencia perfecta se igualan el precio con el costo marginal y los costos medios totales. Ello implica que la cantidad producida es mayor, mientras que el precio es menor que en monopolio. Por otra parte, en competencia perfecta no existen ganancias para la empresa, mientras que en el monopolio, éstas están dadas por la distancia existente entre el costo medio total y el precio. En resumen, el monopolio reduce el bienestar de la sociedad y genera ganancias para el monopolista.

Ejemplo 11.3 Costo social del monopolio

El monopolio no sólo genera costos sociales en términos de un mayor precio y menor cantidad ofrecida que en el mundo de la competencia perfecta, sino que existe una pérdida en bienestar que se puede medir a través de la pérdida

de excedente del consumidor y del productor. Ello ocurre así porque el monopolio limita la cantidad vendida, lo que provoca que algunos consumidores no adquieran el producto. Por otra parte, en un mercado competitivo sería posible ofertar una mayor cantidad de bienes, pero en monopolio no ocurre así, por lo tanto, existe una pérdida en el excedente del productor. Eso se puede ver en la siguiente gráfica.

Gráfica 11.4 La pérdida en bienestar social causada por el monopolio



En esta gráfica se muestra que el precio del monopolista es mayor que en competencia perfecta, mientras que se produce una cantidad menor. Otro efecto nocivo del monopolio es la pérdida en bienestar derivado de la pérdida del excedente del consumidor y del productor. Ésta se puede ver en la parte sombreada, debajo de la curva de demanda, sobre el costo marginal y teniendo como límite la línea que permite ver el cruce del ingreso marginal con el costo marginal.

11.4 Discriminación de precios

El monopolista puede aumentar su ingreso total y las ganancias para un nivel determinado de producción a través de la discriminación de precios, que significa cobrar precios distintos por un mismo bien o servicio. Las razones por las que lo

anterior es posible, es que puede haber subasta del artículo producido, puede haber mercados diferenciados y puede ofrecer “paquetes” con diferentes cantidades y precios.

11.4.1 Discriminación de precios perfecta o de primer grado

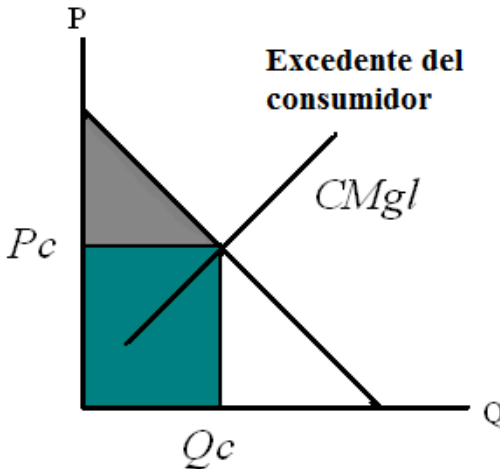
En la discriminación de precios perfecta el monopolista subasta cada uno de los bienes producidos, de modo tal que la curva de demanda determina el precio que los consumidores están dispuestos a pagar por el artículo. Así, si decide vender sólo una unidad del artículo, el precio que los consumidores están dispuestos a pagar es muy alto. Al producir y vender una segunda unidad, el precio pagado sería menor. El proceso continuaría hasta que el precio cobrado fuese igual al costo marginal.

Ejemplo 11.4 La venta del primer auto que vuela

A principios del nuevo milenio se presentó el primer auto que es capaz de desplegar alas, volar cual avioneta y al aterrizar, replegar las alas para ser guardado en una cochera normal. Hasta el momento (mayo 2011) no se ha hecho masiva la venta de este vehículo, pero una forma de venderlo sería a través de una subasta.

En una subasta el primer vehículo vendido tendría un precio extremadamente alto, el segundo tendría un precio ligeramente menor. Conforme fuese habiendo más vehículos en circulación, el precio pagado por cada auto adicional sería menor. El proceso continuaría hasta que el precio fuese igual a la producción de un auto más. Ello implicaría la solución de competencia perfecta, con la diferencia que la empresa productora del vehículo habría capturado la totalidad del excedente del consumidor.

Gráfica 11.5 La discriminación de precios de primer grado o perfecta



Donde:

P_c = precio de Competencia perfecta.

Q_c = cantidad de competencia perfecta.

La discriminación de precios perfecta provoca que el monopolista venda cada unidad a un precio distinto. El precio de la primera unidad estará dado por la curva de demanda, lo mismo que el de la segunda y tercera; cada unidad se venderá a un precio menor y éste estará determinado por la curva de demanda. El proceso continuará a lo largo de la curva de demanda hasta que el precio sea igual al costo marginal. A partir de dicho punto el monopolista no producirá, pues el costo marginal será mayor al ingreso recibido. En este caso el monopolista se apropia de la totalidad del excedente del consumidor, aun cuando la cantidad producida es igual a la de competencia perfecta.

Una diferencia importante entre competencia perfecta y la discriminación de precios, analizada en este apartado, es que en un mercado competitivo cada artículo se vende al mismo precio, mientras que en el monopolio cada producto se vende a un precio distinto, aun cuando las cantidades intercambiadas en el mercado son las mismas bajo ambas estructuras de mercado.

En resumen, en un monopolio que practica la discriminación de precios perfecta, ocurre lo siguiente:

1. Cada unidad vendida se vende a un precio distinto, pero decreciente conforme se venden más unidades.
2. La cantidad intercambiada en el mercado es igual a la de competencia perfecta.
3. El monopolista se apropia de todo el excedente del consumidor.

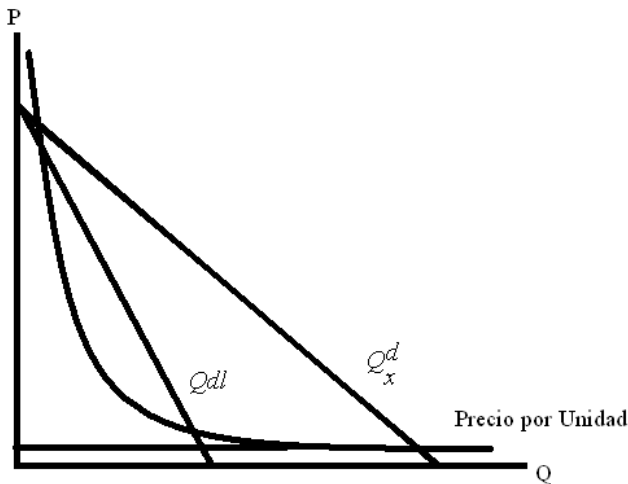
11.4.2 Discriminación de precios por “paquete” o de segundo grado

Este tipo de discriminación se da cuando el monopolista vende el producto o servicio por “paquete”, de modo tal que el consumidor debe pagar lo mismo por una unidad o la totalidad de unidades contenidas en dicho paquete. En la venta de un bloque a un precio fijo, cada unidad vendida tiene un precio distinto, por ejemplo, uno de los paquetes de Telmex brinda 100 llamadas locales “gratis”, pero, a partir de la llamada 101, se cobra un precio distinto por cada llamada telefónica realizada. Comisión Federal de Electricidad (CFE) brinda la red eléctrica, más un determinado número de kilowatts-hora (KWh) al bimestre, pero en dado caso de sobrepasar dicho límite, cada watt adicional se vende a un precio distinto.

Ejemplo 11.5 La Discriminación de precios de segundo grado

Supongamos que una compañía telefónica ofrece un plan básico que consiste en la renta de la línea y 100 llamadas gratis por \$100.00, vendiendo cada llamada adicional (a partir de 100) en un peso. Ello implica que si el consumidor sólo realiza una llamada, ésta tendría un precio de \$100.00; si realiza 2, cada llamada saldría en \$50.00; si realiza 4, en \$25, etc., hasta llegar a 100 llamadas, en cuyo caso el precio sería de \$1.00. De este punto en adelante cada llamada tendría el mismo precio. Gráficamente el precio cobrado por el monopolista está dado como sigue:

Gráfica 11.6 La discriminación de precios de segundo grado



La curva de forma hiperbólica representa el precio cobrado por cada unidad vendida por el monopolista. Al llegar a 100 unidades el precio es el mismo para cada llamada adicional. Las dos curvas de demanda adicionales muestran que, para el consumidor, lo más racional es hacer tantas llamadas como sea posible, pues lo mismo gastaría haciendo pocas que haciendo muchas. En la primera curva de demanda el consumidor realiza menos de 100 llamadas, pagando un precio ligeramente mayor a un peso. En la segunda, el consumidor realiza más de 100 llamadas, pero cada una le cuesta un peso. En todo caso, este tipo de discriminación de precios fuerza a los consumidores a gastar por lo menos 100 pesos, razón por la que el consumidor elige consumir tanto del bien como sea posible para maximizar su utilidad dado su gasto.

Ejemplo 11.6 Casos de discriminación de precios de segundo grado

TELMEX

En el caso de Telmex, este monopolio ofrecía en 2011 a los consumidores una renta de 100 llamadas por una tarifa de \$180.00, sin embargo, si el consumidor rebasada las cien llamadas, se le cobraba un excedente de \$1.48.00 por llamada.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

De acuerdo a su página oficial (consultada el día 10 de diciembre de 2010), en este monopolio, a los consumidores de uso moderado, las tarifas se manejan de la siguiente forma:

Para consumos hasta 140 (ciento cuarenta) kilowatts-hora.

Consumo básico \$ 0.709 por cada uno de los primeros 75 (setenta y cinco) kilowatts-hora.

Consumo intermedio \$ 0.852 por cada kilowatt-hora adicional a los anteriores.

SISTEMA DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Es la organización encargada de distribuir agua potable en el Distrito Federal y maneja sus tarifas para el consumidor moderado de la siguiente forma:

Si el consumidor utiliza 38 metros cúbicos de agua, los primeros 30 metros se cobrarán en \$100 y los otros 8 metros cúbicos excedentes, se multiplican por \$15, lo cual es igual a \$120 y se le suman a los \$100.00, por lo que el pago de su boleto será de \$220.

11.4.3 Discriminación de precios para mercados diferenciados o de tercer grado

Esta discriminación de precios ocurre cuando el monopolista enfrenta dos o más curvas de demanda, las puede diferenciar perfectamente y no existe arbitraje. Si lo anterior se cumple, entonces se producirán distintas cantidades para cada mercado y se cobrarán precios distintos en cada una de ellos.

El **arbitraje en precios** consiste en comprar una mercancía a un precio determinado y venderlo en otro mercado a un precio mayor. Éste sería el caso típico de los intermediarios, excepto que, en situación de monopolio, el monopolista pretendería vender él mismo sus productos sin intermediarios de ningún tipo. Si el arbitraje existe, existen elementos para que los intermediarios puedan generar ganancias y fuerzan al

monopolista a reducir sus precios en el mercado donde vende más caro.

Ejemplo 11.7 El arbitraje en precios en los espectáculos en México

En México es común observar a revendedores de boletos para, prácticamente, cualquier espectáculo: desde futbol, pasando por lucha libre, hasta obras de teatro o conciertos de cantantes famosos.

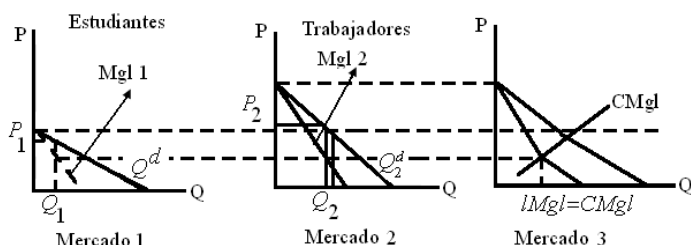
Los boletos son comprados por los intermediarios (en México comúnmente llamados *coyotes*), y revendidos a los consumidores que compran el boleto a última hora y ya no alcanzan a comprarlo en taquilla.

En eventos llevados a cabo en el Auditorio Nacional, es común escuchar a revendedores ofreciendo, tanto venta, como compra de boletos. Es decir, son los intermediarios, tanto para los que no compraron boletos, como para aquellos que compraron en demasía.

Otra característica importantes de los revendedores es que suelen bajar el precio cuando el espectáculo ha comenzado y ellos no han terminado de vender sus boletos. De hecho, en ocasiones terminan vendiéndolos por debajo del costo de adquisición, ya que es mejor recuperar parte de lo invertido a perder la totalidad del boleto.

Supongamos que en el mercado existen dos curvas de demanda, una de las cuales corresponde a estudiantes y la otra a trabajadores. Los primeros tienen un menor nivel de ingreso que los segundos, razón por la que su demanda es menor para cada precio ofrecido. El monopolista decide entonces aplicar discriminación de precios para vender en ambos mercados. Su estrategia se analiza en la siguiente gráfica:

Gráfica 11.7 La discriminación de precios en dos mercados diferenciados



El panel uno muestra la demanda de los estudiantes. El panel dos, la de los trabajadores, mientras que el panel tres muestra la suma horizontal de ambas demandas que corresponde a la demanda del mercado. En el mismo panel tres, observamos el costo marginal e ingreso marginal, mismo que se encuentra formado por la suma horizontal de los ingresos marginales de ambas curvas de demanda. El monopolista obtiene su máximo de beneficios cuando $IMgl = CMgl$, por esa razón es que el cruce de ambas curvas determinará la cantidad intercambiada en el mercado.

Una vez determinado el cruce del costo marginal con el ingreso marginal, el monopolista debe igualar tal cantidad con el ingreso marginal de cada mercado. Así, en el mercado de estudiantes, el $CMgl$ igualará al $IMgl$ de dicho mercado, con lo que se determinará, tanto el precio, como la cantidad ofrecidos en dichos mercados. Equivalentemente para el mercado de trabajadores. Dado que la demanda es mayor en éste último, el precio cobrado será mayor.

Este tipo de discriminación lo podemos observar en restaurantes, en bares, en cines y en líneas de autobuses.

En resumen:

- Existen mercados distintos y perfectamente separables.
- La curva de demanda del mercado presenta una curva con uno o varios quiebres.

- El monopolista optimiza en el punto en donde el ingreso marginal total es igual al costo marginal.
- Una vez determinado el costo marginal, debemos igualarlo con el ingreso marginal en el mercado 1 (el cruce nos da el precio y cantidad intercambiada en dicho mercado 1).
- Igualamos el costo marginal con el ingreso marginal del mercado 2; con ello obtenemos precio y cantidad en el mercado 2.
- Se venden en dos mercados diferentes y a precios distintos.

En conclusión, el mismo producto se vende a precios distintos en diferentes mercados.

Ejemplo 11.8 Casos de discriminación de precios de tercer grado

- **Tarifas de autobuses de transporte foráneo:** en época de vacaciones, a los estudiantes les descuentan el 50%, a los maestros el 25%. A las personas de la tercera edad les descuentan el 75% permanentemente.
- **Tarifas de espectáculos:** en los circos es común que a los niños se les permite la entrada gratis o bien, un descuento en su boleto, mientras los adultos pagan tarifas enteras. Lo mismo ocurre en espectáculos como lucha libre.
- **Tarifas de visita a museos:** este caso es muy similar a los anteriores, ya que a los estudiantes y maestros se les cobra una tarifa inferior a la establecida. Los adultos mayores tienen distinta tarifa a los estudiantes y a los visitantes normales.
- **Tarifas del metro:** están estructuradas de modo tal que los adultos mayores de 60 años o discapacitados entran gratis.
- **La entrada a un bar:** en muchas ocasiones se les otorga a las mujeres la entrada libre y ciertas horas de barra libre, en cambio, los hombres deben pagar por entrar al bar y su consumo dentro de él. La discriminación se establece en términos de género.

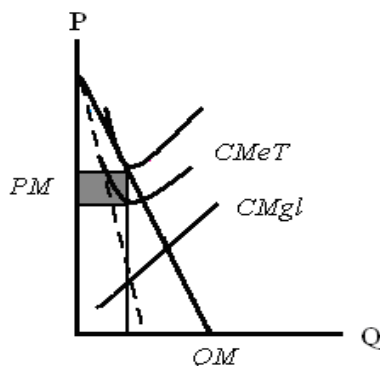
11.5 Regulación del monopolio

Una vez revisadas las características del monopolio, así como las diferentes formas de discriminación de precios del mismo, cabe preguntarse: ¿existe alguna forma de reducir, minimizar o inclusive eliminar los costos sociales de la existencia de un monopolio? La respuesta es afirmativa. Aunque es más fácil hacerlo desde una perspectiva teórica que en la vida real, pues existen datos a los que el regulador difícilmente puede acceder. A pesar de ello, los elementos teóricos ayudan a tener una mejor idea de lo que se debe hacer para reducir el impacto social negativo del monopolio.

11.5.1 Impuesto de cuantía fija

La primera forma de regulación que estudiaremos es el impuesto de cuantía fija, que implica el cobro al monopolista de una determinada suma de dinero para tener derecho a la producción y venta del bien o servicio del que es monopolista. Ejemplo de ello son los derechos por licencias. Así, el Gobierno puede reducir o incluso eliminar la ganancia monopolista sin afectar ni el precio, ni la cantidad de mercancía producida.

Gráfica 11.8 Impuesto de cuantía fija al monopolista

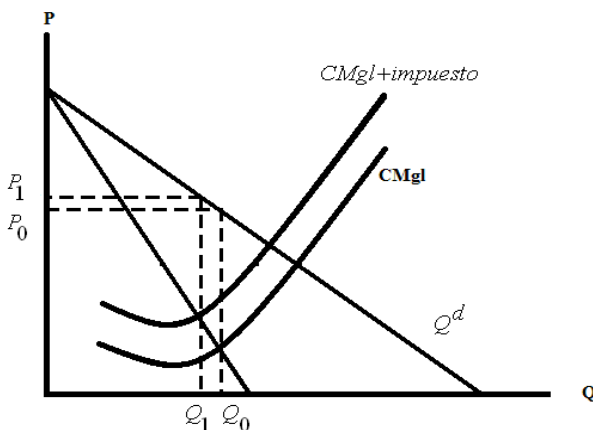


Al establecer el impuesto de cuantía fija, los costos fijos se incrementan en el monto de dicho impuesto. Como consecuencia de ello, los costos medios totales se incrementan, pero el costo marginal permanece intacto. Por lo tanto, el impuesto podría ser de tal monto que, eventualmente, podría eliminar la totalidad de la ganancia del monopolista, quedándose el fisco con la misma.

11.5.2 Impuesto por unidad producida

También se pueden reducir las ganancias del monopolista si se establece un impuesto por unidad producida, pero en este caso, el monopolista está en la disponibilidad de desplazar una parte de este impuesto a los consumidores, esto se refleja en un precio más alto y una menor producción del producto.

Gráfica 11.9 Impuesto por unidad producida

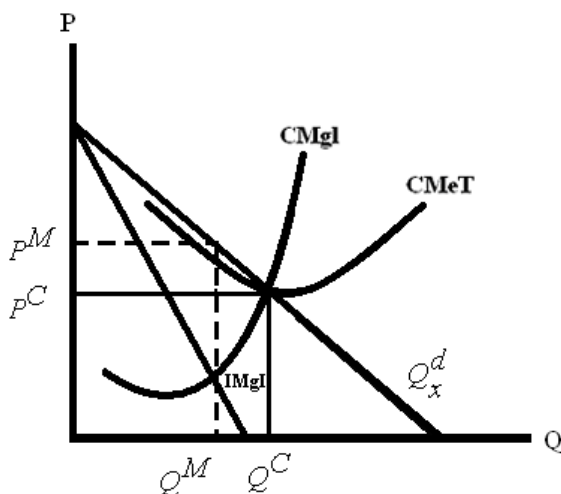


Al establecer un impuesto por unidad producida, el costo marginal se incrementa en la cuantía del impuesto. Por ello es que la curva de ingreso marginal se desplaza hacia arriba. El óptimo del monopolista no cambia, por lo tanto debe seguir igualando al ingreso marginal con el costo marginal. Así, al establecer el impuesto por unidad producida, el nuevo precio de equilibrio del monopolista será mayor, mientras que la cantidad producida será menor. En pocas palabras, el monopolista traslada parte del impuesto al consumidor.

11.5.3 Fijación de precios o cantidades

En un mundo de información perfecta y completa, el Gobierno puede forzar al monopolista a alcanzar una solución de mercado equivalente a la de competencia perfecta. Para ello, lo que el Gobierno debe hacer es fijar un precio, mismo que correspondería al de competencia perfecta. Alternativamente, puede establecer una cuota mínima de producción, misma que correspondería a la cantidad de competencia perfecta. De esta forma, el monopolista no podría obtener ganancias extraordinarias y se estaría comportando como una empresa perfectamente competitiva.

Gráfica 11.10 La regulación a través de precios o cantidades

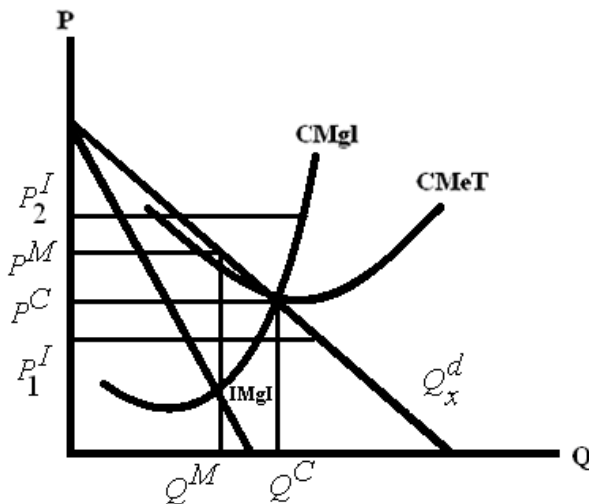


El monopolista desea establecer un precio donde se cumple con su condición de optimización, sin embargo, si el ente regulador lo fuerza a establecer un precio igual al costo medio total, o equivalentemente, le establece una cuota mínima de producción, equivalente a la que se produciría en un mercado competitivo, el monopolio tendría que comportarse como una empresa bajo competencia perfecta.

11.5.4 Apertura económica

Aunque la apertura económica no siempre tiene como objetivo final el regular a ninguna empresa, puede crear condiciones que reduzcan el poder monopolístico de las empresas existentes e incluso puede influir en la desaparición del monopolio. Para ello es necesario que el producto o servicio producido se pueda comprar en el mercado internacional y que no exista ningún tipo de barrera a la entrada de productos o servicios producidos en el resto del mundo. La explicación es simple: si el precio internacional se encuentra por debajo del precio cobrado por el monopolista y existe libre entrada de mercancías, el consumidor preferirá comprar el producto más barato, lo que en el extremo podría llevar a la quiebra al monopolista.

Gráfica 11.11 Regulación a través de la apertura económica



Ante la apertura económica, el precio internacional puede encontrarse por encima o por debajo del mercado doméstico. Si ocurre lo primero, el monopolista podría cubrir al mercado interno e incluso exportar; pero si es lo opuesto, deberá ajustarse al precio internacional. Si éste se encuentra por

debajo de los costos medios totales, el monopolista se podría ver forzado a desaparecer para no generar pérdidas.

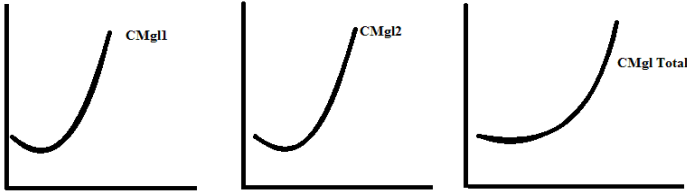
Como se mencionó al inicio de esta sección, la condición para regular al monopolista es que se conozca con detalle la estructura de costos, así como la curva de demanda que enfrenta; en la vida real estas condiciones son difíciles de cumplir, a pesar de ello, la teoría nos muestra elementos que pueden ser utilizados en la vida real para regular mercados imperfectos. Ejemplos de propuestas para regularlos, los encontramos en Ibarra (2009), así como en Ibarra y González (2010).

11.6 Monopolio multiplanta

Hasta el momento hemos revisado los casos donde el monopolista tiene sólo una planta de producción, misma que utiliza para producir la cantidad que maximiza sus beneficios, sin embargo, en la vida real, la mayoría de los monopolios no tienen sólo una planta, sino que tienen varias para cubrir un mayor mercado.

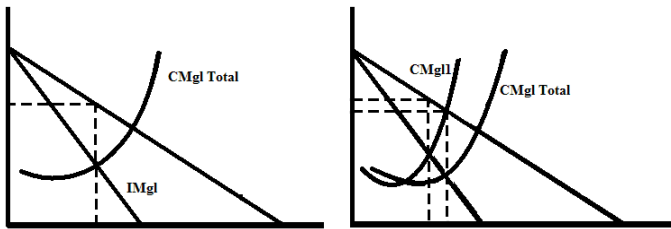
La existencia de varias plantas implica una suerte de competencia generada por el mismo monopolio, pues varias sucursales provocan que el costo marginal total sea mayor, por lo que se tiene el equivalente a un desplazamiento de la curva de oferta. Esto se refleja en un menor precio y una mayor cantidad ofertada. La condición del óptimo del monopolista multiplanta se conserva, con una diferencia: ahora se debe encontrar el costo marginal total, igualarlo con el ingreso marginal y a su vez igualarlo con el costo marginal de cada planta. De esta forma se encuentra la producción por planta, la producción total y el precio del mercado.

Gráfica 11.12 El monopolio multiplanta y los costos marginales



El panel 1 muestra los costos marginales de la planta uno, equivalentemente el panel 2, el panel 3 muestra la suma horizontal de ambas curvas, que se convierte en la curva de costo marginal total. Al sumar ambas curvas, se tiene el efecto de un incremento en la curva de oferta, lo que irremediablemente se traducirá en un menor precio.

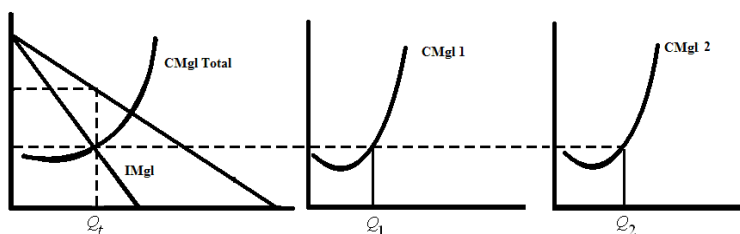
Gráfica 11.13 El óptimo del monopolio multiplanta



En el óptimo del productor, el monopolista debe igualar el costo marginal total con el ingreso marginal ($IMgl=CMglT$). Ello ocurre en el panel 1 de la gráfica. A partir de ahí se puede determinar, tanto el precio, como la producción de este monopolio.

El panel 2 muestra lo que ocurriría en caso de tener sólo una planta: el costo marginal determinante para el óptimo sería $CMgl1$, lo que implicaría un mayor precio y una menor cantidad producida. Así, el monopolio multiplanta se genera a sí mismo competencia, con lo que, tarde o temprano, los precios vigentes en el mercado deben disminuir.

Gráfica 11.14 El óptimo de producción total y por planta



Una vez obtenido en el mercado la cantidad producida, el precio y el costo marginal, resta encontrar el nivel de producto por planta. Para ello se debe tomar el costo marginal óptimo, trazar una línea que una las dos plantas y encontrar el cruce con cada costo marginal. Dicha intersección nos determinará la cantidad producida por planta, en este caso, Q_1 y Q_2 , que sumadas dan Q_t , la cantidad intercambiada en el mercado.

11.7 Poder de mercado

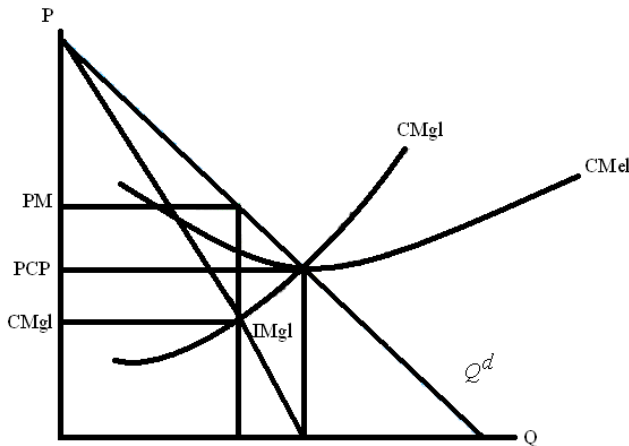
Una vez revisados los extremos teóricos de competencia perfecta y monopolio, resta revisar qué tanto poder de mercado puede tener el monopolio, es decir, qué tanto se aleja de la solución de competencia perfecta.

Para analizar lo anterior, se han elaborado dos indicadores importantes: el índice de Lerner y el índice de Herfindahl, el primero mide el poder monopolístico de la empresa, mientras que el segundo lo hace para la industria.

11.7.1 Índice de Lerner

El índice de Lerner nos ayuda a determinar el poder monopolístico de la empresa. Se determina mediante la razón de la diferencia entre el precio y el costo marginal respecto al precio. Cuanto mayor es la distancia entre el precio y el costo marginal, será mayor el poder monopolístico de la empresa.

Gráfica 11.15 El poder monopolístico y el índice de Lerner



El equilibrio del monopolista se encuentra donde el ingreso marginal es igual al costo marginal. Ello nos proporciona un precio para esta industria, que será mayor al costo marginal. La distancia $PM-Cmgl$ es la base para obtener el índice de Lerner.

Recordemos que en el mundo de la competencia perfecta el precio es igual al costo marginal, por lo tanto, cuanto mayor sea la distancia entre el precio y el costo marginal, mayor el poder monopolístico de la empresa.

El índice de Lerner se define como:

$$L = \frac{P_M - CMgl}{P_M}$$

Donde:

L = índice de Lerner.

P_M : precio del monopolio.

Ejemplo 11.9 El poder de mercado de la “tienda de la esquina”

Normalmente asumimos que los monopolios pueden ser solamente de enormes empresas, en realidad no es así. Se puede dar el caso de monopolios locales, cuyo poder es limitado, pero que existe y lo aplican.

El ejemplo característico lo encontramos en la llamada “tienda de la esquina”, local comercial pequeño, que, sin embargo, puede aplicar un poder monopólico superior al de una comercializadora grande. Esto se debe a que, cuando se trata de comprar un artículo pequeño, como un jabón de tocador o un rastrillo, para el consumidor es más rápido y fácil comprarlo en la tienda de la esquina que en el supermercado.

Adicionalmente, dichos negocios pequeños suelen tener un horario de atención más cómodo que los grandes centros comerciales, lo que les da poder para cobrar un poco más que éstos.

11.7.2 Índice de Herfindahl

Como hemos visto previamente, el índice de Lerner mide el poder monopólico de una empresa. La contraparte de esto lo encontramos en el índice de Herfindahl (H), que mide el grado de concentración de una industria. Es decir, este índice nos sirve para determinar si las ventas de industria están ampliamente concentradas en una empresa o grupo de empresas, de modo tal que, aunque en apariencia exista competencia, en la realidad la industria esté cercana al caso del monopolio.

H se determina mediante la suma de los valores al cuadrado de las participaciones en las ventas del mercado de todas las empresas de la industria. De este modo:

$$H = S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_n^2$$

Donde S_i^2 es el porcentaje de las ventas de la empresa i del total de las ventas de la industria.

Como ejemplo de lo anterior, supongamos que nos interesa conocer el grado de concentración de la industria de la telefonía celular. Para ello plantearemos dos escenarios hipotéticos: uno donde cada empresa tiene exactamente la misma proporción del mercado, y dos, donde existe una fuerte concentración en sólo una de ellas.

Tabla 11.1 El índice de Herfindahl bajo dos escenarios

Telefonía celulares	Primer escenario		Segundo escenario	
	% Mercado	S_i^2	% Mercado	S_i^2
Telcel	16.66%	277.556	80%	6400
Nextel	16.66%	277.556	3%	9
Iusacell	16.66%	277.556	5%	25
Movistar	16.66%	277.556	10%	100
Unefon	16.66%	277.556	1%	1
Alcatel	16.66%	277.556	1%	1
Total	99.96%	1665.34	100.00%	6536.00
H		1665.34		6536.00

Observemos que en el primer escenario, cuando las ventas se encuentran perfectamente distribuidas, H tiene un menor valor que cuando un porcentaje importante del mercado lo tiene Telcel. Esto nos lleva a una conclusión: cuanto mayor el grado de concentración del mercado en una sola empresa, mayor el grado de concentración de la industria.

En el caso del monopolio, esto implica que una empresa concentra a la totalidad de las ventas de la industria, lo que implica que:

$$S_1 = 100, \therefore S_1^2 = 10,000$$

En suma, en monopolio $H = 10,000$.

Supongamos ahora que tenemos a cien empresas, cada una con apenas 1% de las ventas del mercado. Ante eso,

$S_i = 1$, por lo tanto, $S_i^2 = 1$, lo que implica:

$$H = 1 + 1 + \dots + 1 = 100$$

En resumen, cuanto menor el grado de concentración, menor el valor del índice H .

Problemas

1. Defina al monopolio puro. Dé un ejemplo de la vida real que se aproxime a esta estructura de mercado.
2. El monopolista, ¿venderá por encima o por debajo de los costos medios? ¿Qué relación existe entre el precio y los costos marginales?
3. Explique por lo menos tres mecanismos a través de los cuales se podría regular al monopolio.
4. En una economía cerrada, con algún monopolio, si el precio internacional se encuentra por debajo del precio doméstico, ¿abrir la economía podría servir como mecanismo de regulación del monopolio?
5. Describa y explique los tres tipos de discriminación de precios que puede aplicar el monopolista.
6. Muestre algunos ejemplos de la vida real donde podría haber competencia duopólica, monopólica y competencia monopolística
7. ¿Qué ocurre con el poder monopolístico cuando se incrementa el número de bienes que son sustitutos cercanos del bien que es producido por el monopolio? ¿Por qué?
8. Mencione cinco casos de la vida real donde se pueda decir que existe monopolio. Justifique porqué lo son.
9. ¿Qué pasa con la curva de demanda del monopolista cuando surgen nuevos productos en el mercado que son sustitutos cercanos?
10. ¿Por qué se dice que el monopolista es precio determinante?
11. El monopolista encuentra su óptimo cuando el precio es igual al costo marginal. Falso, verdadero o incierto. Justifique su respuesta.
12. El ingreso marginal se encuentra por debajo de la curva de demanda del monopolista. Falso, verdadero o incierto.
13. El óptimo del monopolista se alcanza cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal. Falso, verdadero o incierto. Justifique.

14. La cantidad producida por el monopolista es mayor que la que se produciría en el mundo de la competencia perfecta. Falso o verdadero, justifique.
15. ¿El precio fijado por el monopolista es mayor que el que se alcanzará en el mundo de la competencia perfecta? Falso o verdadero, justifique.
16. Analice la pérdida en bienestar social consecuencia de la existencia de monopolios. *Tip*: utilice el excedente del consumidor y del productor.
17. ¿Bajo qué condiciones un monopolio igualará el costo marginal con el ingreso marginal y, sin embargo, obtendrá pérdidas? *Tip*: analice la estructura de costos de la empresa, particularmente los fijos.
18. Mencione por lo menos cinco ejemplos de la vida real donde por vender el mismo bien o servicio, se cobre un precio distinto a diferentes consumidores.
19. Mencione las condiciones de optimización del monopolista en presencia de dos mercados diferenciados.
20. Mencione por qué razón es posible vender un mismo bien o servicio a precios distintos.
21. Analice gráficamente cómo se lleva a cabo la discriminación de precios perfecta. ¿En qué casos de la vida real podría presentarse?
22. Mencione tres ejemplos de la vida real donde el monopolista venda un “bloque” del bien o servicio a un precio fijo y por el resto cobre una tarifa distinta.
23. El índice de Lerner sirve para medir el grado de poder monopolístico de una empresa. ¿Bajo qué principios opera?
24. ¿Cuál es la diferencia entre el índice de Lerner y el índice de Herfindahl?

Capítulo 12

Competencia monopolística y oligopolio

Hasta el momento nos hemos concentrado en dos estilos de competencia que son extremos entre sí: competencia perfecta y monopolio. En la vida real existen otros tipos de competencia que generalmente se encuentran entre los extremos vistos en los capítulos previos. En esta sección haremos una definición formal de lo que es la competencia monopolística y mencionaremos otros estilos de competencia. Con los modelos, hasta el momento estudiados, tendremos suficiente acervo para estudiar el comportamiento de las empresas, así como alternativas para su regulación, en el supuesto que lo anterior sea necesario y deseable.

12.1 Competencia monopolística

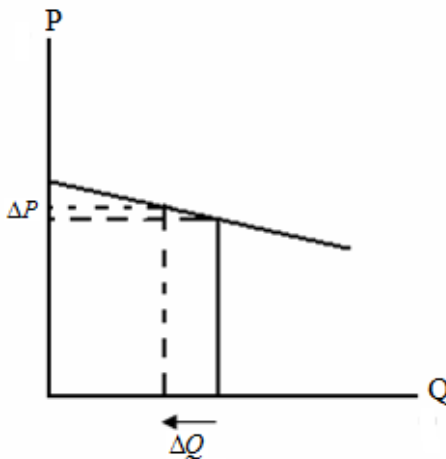
La competencia monopolística se refiere a la organización del mercado en la cual existen muchas empresas que venden mercancías muy similares pero no idénticas. Cada empresa ofrece un producto que lo hace único y que sólo ella puede ofertar, sin embargo, existen sustitutos cercanos, de modo tal que, aunque la curva de demanda de la empresa tiene pendiente negativa, ésta es altamente elástica, razón por la que el

productor no puede establecer un precio demasiado alto, pues la existencia de sustitutos provocaría que los consumidores se fuesen a otro producto.

Este tipo de competencia puede ser visto como un híbrido entre competencia perfecta y monopolio, pues existen muchas empresas que producen un bien, pero éste no es homogéneo y cada empresa tiene, por lo tanto, cierto poder de mercado sobre su producto.

El mercado de refrescos¹ en México es un buen ejemplo de competencia monopolística, pues cada productor tiene su marca y un producto con características que hacen que cada refresco sea único. Sin embargo, la existencia de tantos refrescos provoca que el precio tenga que ser relativamente bajo, pues de otra forma los consumidores optarían por dejar de consumirlo.

Gráfica 12.1 La competencia monopolística en el mercado de refrescos



¹ En algunos países de América Latina a los refrescos les llaman sodas o bebidas gaseosas.

Capítulo 12. Competencia Monopolística y Oligopolio

Los refrescos en México tienen una curva de demanda con pendiente negativa. Cada uno tiene un sabor y características que lo hacen único, sin embargo, la existencia de sustitutos cercanos hace que la demanda sea altamente elástica. Por ello es que el productor se ve forzado a establecer un precio bajo, pues subirlo mucho podría implicar perder clientela e inclusive que no hubiese consumidores que desearan adquirir el producto. En la gráfica, un cambio pequeño en el precio provoca una reacción grande en la cantidad demandada. Lo mismo ocurre con expendios de pan o panificadoras, que pueden tener un sabor y textura determinados, pero no pueden establecer un precio demasiado alta debido a la existencia de sustitutos cercanos.

Ejemplo 12.1 Monopolio *versus* competencia monopolística

En los libros de texto se suele hacer una diferencia entre monopolio y empresa en competencia monopolística. En competencia monopolística se tiene a un grupo de empresas y cada una de ellas produce un producto semejante, pero diferenciado. Las empresas no tienen barreras, es decir, son libres de entrar y salir de la industria, y su competencia se basa en la calidad del producto, el precio y las actividades de *marketing*.

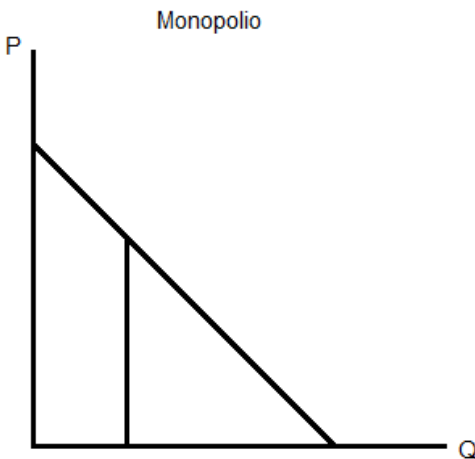
Para poder obtener mayores ganancias y tener una mayor captación del mercado, las empresas intentan diferenciar su producto. Aunque estos productos no son sustitutos perfectos con relación a los que ofrecen las empresas rivales, sí son sustitutos cercanos.

La diferenciación permite que las empresas compitan entre sí en tres áreas:

- Calidad: Atributos físicos que lo hacen diferente de los productos de otras empresas. La calidad incluye el diseño, confiabilidad, el servicio proporcionado al comprador y la facilidad de acceso del comprador al producto.
- Precio.
- Marketing: En virtud de las diferencias del producto, una empresa en competencia monopolística debe comercializar su producto a través de estrategias de mercadotecnia que resalten los atributos del producto.

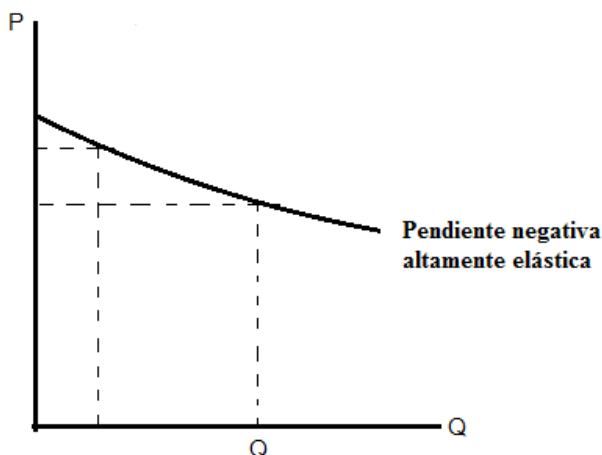
En el caso del monopolio, no existen sustitutos cercanos al bien producido por la empresa. Un ejemplo de competencia monopolística lo encontramos en las panificadoras, donde cada una puede tener su estilo personal de producir pan, sin embargo, una panificadora es un competidor muy cercano de otra. Con todo, si pensamos en la producción de electricidad, no existen sustitutos cercanos. Así, en el primer caso nos encontramos en una estructura de mercado de competencia monopolística, mientras que en el segundo, de monopolio.

Gráfica 12.2 La curva de demanda bajo monopolio



El monopolio tiene una curva de demanda con pendiente negativa, el monopolista puede fijar el precio y dejar que la demanda determine la cantidad que están dispuestos a consumir. Alternativamente puede fijar la cantidad y dejar que la demanda determine el precio. Puede controlar alguna de las dos variables, precio o cantidad, pero no ambas. Por ello es que se dice que el monopolio es *precio determinante*.

Gráfica 12.3 La curva de demanda bajo competencia monopolística



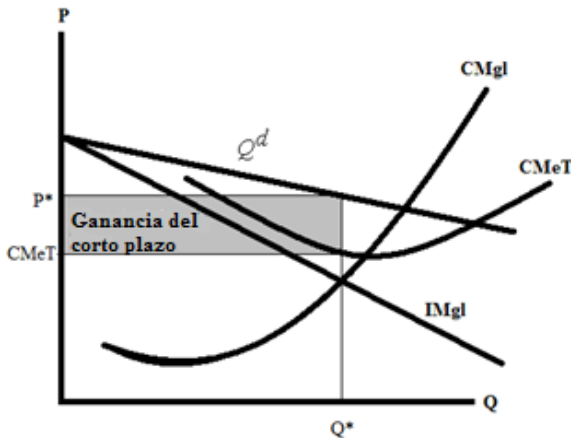
Bajo competencia monopolística el productor enfrenta una curva de demanda con pendiente negativa, sin embargo, la existencia de sustitutos cercanos provoca que la demanda sea altamente elástica. Por esa razón es que el productor no puede establecer un precio muy alto, pues los consumidores adquirirían los sustitutos cercanos de la competencia. En resumen, bajo esta estructura de mercado se tiene una curva de demanda con pendiente negativa, pero el productor tiene muy poco poder de mercado.

12.1.1 Óptimo del productor en el corto plazo

Al igual que en los tipos de competencia analizados hasta el momento, el productor racional producirá una unidad adicional si y sólo si el precio es mayor o igual al costo de producción. En una palabra, se cumple con el requisito de $IMgl=CMgl$.

Dado que el productor enfrenta una curva de demanda con pendiente negativa, el ingreso marginal se encuentra debajo de la curva de demanda. El punto donde dicho $IMgl$ se cruza con el costo marginal determina la cantidad y el precio en que el productor alcanzará su óptimo.

Gráfica 12.4 El óptimo del productor bajo competencia monopolística



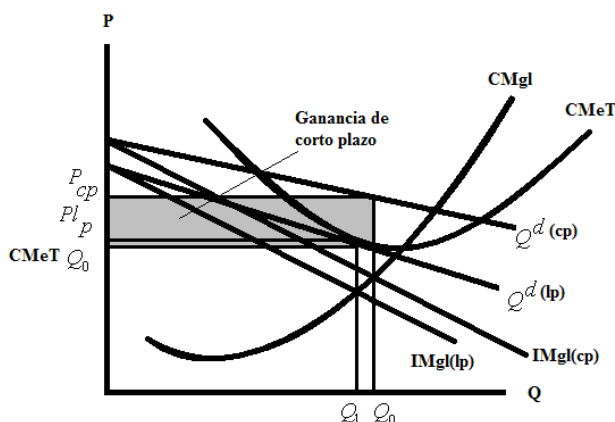
El productor racional producirá en el punto donde el ingreso marginal es igual al costo marginal. Dicho punto permite encontrar el precio cobrado (P^*), así como la cantidad producida (Q^*). Si el costo medio total se encuentra por debajo de la curva de demanda en dicho punto, el productor maximiza sus ganancias. Esto se refleja en el área gris de la figura, donde la distancia entre el precio y el costo medio muestran la ganancia por unidad, que al multiplicarse por la cantidad vendida, muestran la ganancia del corto plazo. Una situación como la descrita, atraerá, en el largo plazo, al mercado a nuevos productores de productos similares, lo que provocará una reducción en las ganancias hasta que éstas desaparezcan.

12.1.2 Equilibrio en el largo plazo

Si el productor bajo competencia monopolística tiene pérdidas en el corto plazo, con el paso del tiempo dejará la industria, lo que permitirá que otros productores incrementen sus ganancias o reduzcan sus pérdidas. Si no tiene pérdidas ni ganancias extraordinarias, el productor permanecerá en el largo plazo, pero si tiene ganancias positivas, atraerá a nuevos productores de productos sustitutos, lo que reducirá su demanda y con ello sus

ingresos. El proceso continuará hasta que las ganancias extrasnormales se eliminen, de modo tal que, en el largo plazo, los beneficios económicos serán de cero.

Gráfica 12.5 El óptimo del productor en el largo plazo



En el largo plazo las ganancias extrasnormales atraen a productores que ofertan un producto semejante. Ello provoca que la demanda de largo plazo se reduzca (línea suave), consecuentemente el ingreso marginal también se reduce. El punto donde el nuevo ingreso marginal iguala al costo marginal implica una cantidad menor a la producida originalmente. Por otra parte, la reducción en la curva de demanda provoca que el precio de largo plazo también sea menor. La característica más importante es que el precio de largo plazo es igual al costo medio total, por lo tanto, se acaban las ganancias extrasnormales, es decir, el productor tiene una ganancia de cero.

Ejemplo 12.2 Los alimentos fuera de las universidades

En México es común observar que fuera de las universidades se establecen negocios que venden alimentos, aunque es común observar también otros servicios como papelería o copiadoras. Los primeros en llegar tienen ventaja sobre los últimos. Con todo, al principio las ganancias suelen ser generosas,

sin embargo, con el tiempo la demanda para cada negocio se reduce, pues nuevos productores arriban y ello les resta clientela. Ante la competencia, los primeros productores se ven forzados a bajar sus precios y aun así a vender una menor cantidad que al principio.

El proceso continúa hasta que las ganancias, eventualmente, desaparecen y sólo se recuperan los costos de producción, tanto los implícitos como los explícitos.

En el largo plazo las ganancias son de cero o cercanas a dicho valor. Muestra de ello es que los negocios pequeños difícilmente otorgan a sus propietarios un nivel de vida ostentoso. En el mejor de los casos su nivel de vida puede ser ligeramente superior al de otros individuos, pues sus ingresos provienen, tanto del trabajo, como del capital, pero en muy raras circunstancias llegan a acumularse fortunas.

Es importante notar que, ante el surgimiento de empresas con productos semejantes, una estrategia mercadológica que siguen algunos productores es la de crearse a sí mismos la competencia. De esta forma, un productor puede ofertar inicialmente un producto e irlo cambiando gradualmente, hasta que, al cabo de algunos años, el producto final es enteramente distinto del producto inicial. La estrategia es llevada a cabo para *robarse* a sí mismos el mercado en lugar de permitir que otras empresas lo hagan. El ejemplo típico de lo anterior lo encontramos en rastrillos, juegos de video, consolas de video juego, etc.

Ejemplo 12.3 El caso de Western Union y el traslado de valores

Existen varias empresas que han tenido que cambiar de actividad, o por lo menos actualizarla para poder permanecer en el mercado. Ejemplo de lo anterior lo encontramos en el servicio de traslado de valores, que desde mediados del siglo XIX se llevaba a cabo a través de ferrocarriles y diligencias, pero que con el tiempo debieron evolucionar hasta hacer transferencias electrónicas.

Capítulo 12. Competencia Monopolística y Oligopolio

Una de tales empresas es *Western Union*, empresa que fue fundada en 1851 y desde entonces ha cambiado los servicios prestados para poder sobrevivir², teniendo en la actualidad presencia en más de 240 países.

Historia

La organización fue creada con la combinación de dos grandes empresas, *The New York & Mississippi Valley Printing Telegraph Company* y *The New York & Western Union Telegraph Company*, en el año de 1855. Para entonces su servicio era exclusivamente la entrega de telegramas. En los años subsiguientes se dedicó a comprar pequeñas empresas, y para el año de 1861 formó el primer telégrafo transcontinental.

En el año de 1866, introdujo el primer *stockticker* y el próximo año abrió su servicio de transferencia de dinero, el cual, con la llegada del teléfono, se convirtió en su servicio más importante desde entonces.

En 1914, innovó con la introducción de la primera tarjeta de cargo electrónico para los consumidores y en 1923, con la máquina de teletipo, seguido del sistema de comunicaciones por microondas en 1943, finalizando con la entrada de los primeros satélites comerciales en los E.U. (Westar) en 1974, mismos que fueron utilizados por otras compañías para la transmisión de datos, voz y fax.

Para comienzos de los años 80's, debido a la disminución de ganancias, redujo sus inversiones en el negocio de las comunicaciones y se dedicó a la transferencia de dinero, expandiendo su red internacionalmente, sin embargo, este cambio lo haría oficial hasta 2006 por medio de su página web, donde anunció su retiro completo.

² Información tomada de:

<http://www.westernunion.com/WUCOMWEB/staticMid.do?method=load&countryCode=US&languageCode=en&pagename=HomePage> [Consultada el 16 de septiembre de 2011].

http://en.wikipedia.org/wiki/Western_Union [Consultada el 16 de septiembre de 2011].

Hoy en día, la compañía cuenta con más de 455,000 agentes en todo el mundo, manteniéndose como líder dentro del mercado de la transferencia de dinero.

12.1.3 Competencia monopolística *versus* monopolio

Como mencionamos al principio de esta sección, la competencia monopolística es una situación donde se combina la competencia perfecta y el monopolio. La siguiente tabla da cuenta de las principales características de los tres tipos de competencia:

Tabla 12.1 Características de los estilos de competencia

	Productores	Fijación del precio	Ganancias extraordinarias en el corto plazo	Ganancias extraordinarias en el largo plazo
Monopolio	1	Sí	Sí	Sí
Competencia perfecta	muchos	No	No	No
Competencia monopolística	muchos	No	Sí	No

En suma, la empresa que opera bajo este tipo de competencia, tiene un producto que es distinto al de otras empresas, pero existe tal cantidad de sustitutos cercanos que enfrenta una curva de demanda altamente elástica, por lo que no puede imponer un precio sin pagar las consecuencias de ello. En el largo plazo, las ganancias extraordinarias son de cero.

12.2 Oligopolio

El oligopolio es la estructura del mercado en la que hay pocos vendedores de una mercancía. Enfrentamos una situación donde existe un producto homogéneo que es producido y vendido por pocas empresas y donde, por lo tanto, la decisión de una de ellas puede tener impacto en el precio del mercado.

Normalmente se presentan dos tipos de competencia: cuando se compete en precios y cuando se compete en cantidades. En ambos casos, el supuesto clásico es que las empresas suponen que la acción de una no tendrá repercusiones en la acción de otra. En otras palabras, cada empresa asume que, una vez que la contraparte ha tomado una acción, no la volverá a cambiar. Al romper este supuesto, podemos llegar a otros modelos de oligopolio, que nos conducen a modelos de liderazgo en precios y cantidades.

Cuando los oligopolistas saben que sus acciones tendrán consecuencias en las acciones de los otros, podemos llegar a modelos de colusión implícita o explícita, en cuyo caso nos acercamos al modelo de monopolio multiplanta estudiado en el capítulo pasado.

12.2.1 Competencia en cantidades. Modelo de Cournot³

El modelo de Cournot parte de un problema en extremo simple: dos individuos tienen en sus terrenos manantiales de agua. En el proceso de venta permiten que los consumidores lleguen al terreno con sus contenedores y se sirvan a sí mismos, de modo tal que sus costos de producción son de cero.

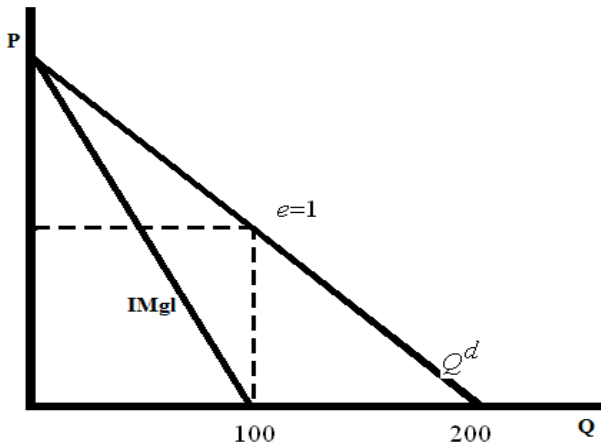
³ Antoine Augustin Cournot fue un matemático y economista francés impulsor del marginalismo, conocido por sus estudios sobre la oferta y la demanda, tanto en condiciones de competencia como de monopolio. Se considera a Cournot como el matemático que comenzó la sistematización formal de la Economía. Fue el primero en utilizar funciones matemáticas para describir conceptos económicos como la demanda, la oferta o el precio. Analizó los mercados monopolistas, estableciendo el punto de equilibrio del monopolio, llamado el punto de Cournot. También estudió el duopolio y el oligopolio. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Antoine_Augustin_Cournot [Consultado el 16 de septiembre de 2011].

Si existe una curva de demanda con pendiente negativa, el oligopolista 1 decide maximizar sus beneficios como se comportaría un monopolista, esto es, donde $IMgl=CMgl=0$. Por lo tanto, el oligopolista 1 vendería donde la elasticidad de la demanda es igual a uno.

Ejemplo 12.4 El comportamiento de los oligopolistas

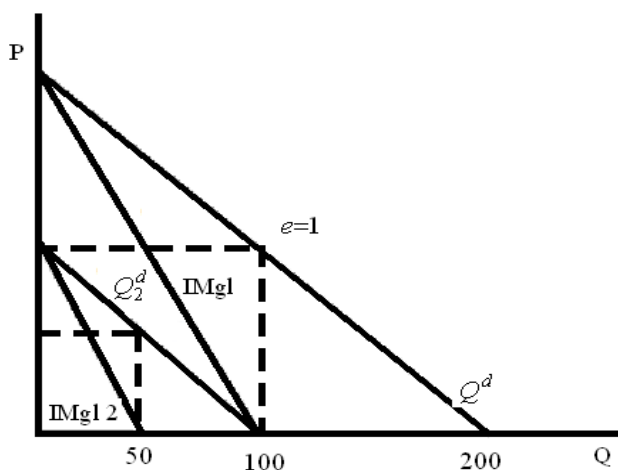
En este enfoque teórico, cada oligopolista se comporta como si el otro hubiera tomado una decisión y no fuera a cambiarla. Así, una vez que el oligopolista 1 ha hecho un movimiento, el 2 responde dado el comportamiento del primero.

Gráfica 12.6 El comportamiento del oligopolista 1



El oligopolista 1 observa la curva de demanda y decide cobrar donde se maximizan sus ingresos totales, esto es donde la elasticidad de la demanda es igual a 1, punto que coincide con la condición $IMgl=CMgl=0$.

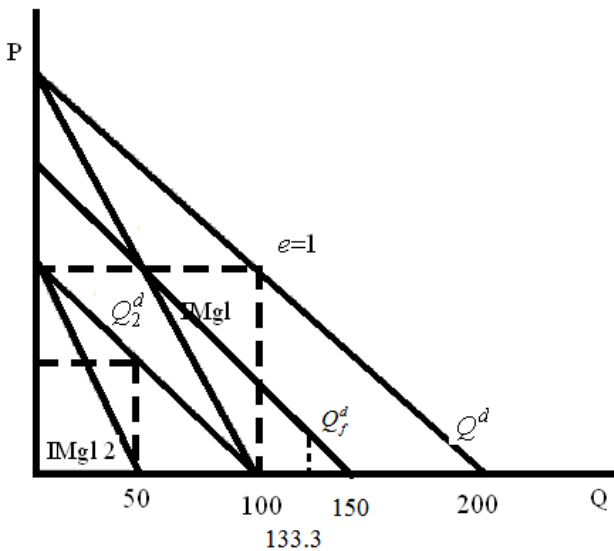
Gráfica 12.7 El comportamiento del oligopolista 2



El oligopolista 2 observa que el primero está vendiendo 100 unidades, por lo tanto observa que la demanda residual es igual a la original menos esas 100 unidades, lo que lo deja con la curva Q_2^d . A partir de ahí se comporta como monopolista, por lo que vende al precio que maximiza sus ganancias. Esto ocurre donde vende 50 unidades y la elasticidad de la curva de demanda 2 alcanza una elasticidad igual a 1.

El proceso continuará hasta llegar a un punto en que el precio es el mismo para ambos oligopolistas.

Gráfica 12.8 El óptimo de los oligopolistas

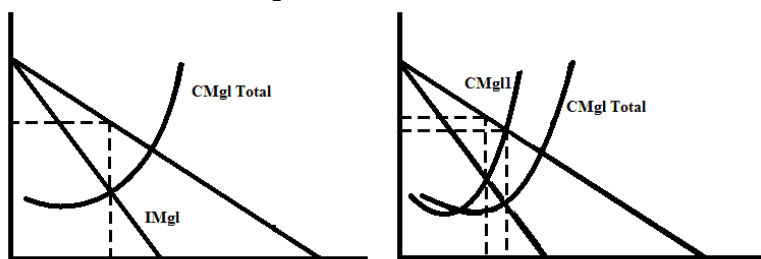


En el presente ejemplo, cada oligopolista reaccionará hasta que ambos compartan el mercado, produciendo cada uno 66.6 unidades, para obtener una producción total de 133.3 unidades, cifra superior a la alcanzada bajo el monopolio (100), pero inferior a la que se lograría en competencia perfecta (200). En la gráfica, la curva Q_f^d es la curva de demanda final alcanzada por cada oligopolista.

12.2.2 Colusión o confabulación. Modelo de cartel centralizado.

El término *colisión o confabulación* se refiere al acto donde dos o más partes se ponen de acuerdo para alcanzar algún objetivo. En el caso que nos compete, se trata de una situación en que las empresas buscan cobrar un precio por encima del que alcanzaría en presencia de competencia. Si lo anterior ocurre, en un caso de colusión perfecta alcanzamos la solución de monopolio multiplanta, donde cada planta corresponde a cada uno de los oligopolistas.

Gráfica 12.9 Equilibrio del cartel centralizado



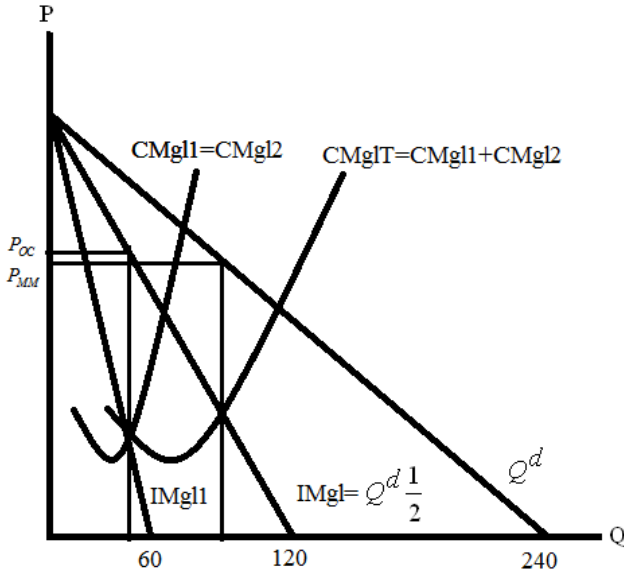
Cuando dos oligopolistas se colusionan, el comportamiento es el del monopolio multiplanta, en cuyo caso la suma de los costos marginales individuales forma a los costos marginales totales. Dichos costos marginales deben igualar el ingreso marginal y con ello alcanzar la producción de mercado. Lo anterior se puede observar en el panel 1 de la gráfica anterior.

El panel 2 muestra lo que ocurriría en caso de tener sólo a un productor: el costo marginal determinante para el óptimo sería $CMgl_1$, lo que implicaría un mayor precio y una menor cantidad producida que en presencia de dos oligopolistas. Así, la existencia de más productores, aun bajo el supuesto de colusión, provoca que el precio obtenido sea inferior al que se alcanzaría de tener sólo a un productor.

12.2.3 Modelo de repartición del mercado

Existe otra forma de colusión explícita, donde los oligopolistas deciden repartirse el mercado de alguna forma, una de las cuales puede ser geográfica, y actuar como monopolio en el mercado asignado.

Gráfica 12.10 Equilibrio de cartel de repartición de mercado



Q^d : curva de demanda del mercado.

$Q^d \frac{1}{2}$: curva de demanda dividida entre dos oligopolistas. Corresponde al $IMgl$

bajo el supuesto de presencia de monopolio.

P_{MM} : precio bajo monopolio multiplanta.

P_{OC} : precio bajo oligopolio coludido.

Bajo el supuesto de dos empresas idénticas que se coluden y reparten el mercado geográficamente, la curva $Q^d \frac{1}{2}$ se convierte en la curva de demanda relevante para cada empresa. Obsérvese que coincide con la curva de $IMgl$ en presencia de monopolio. A partir de dicha curva de demanda, se puede obtener el $IMgl$ para cada empresa. En la gráfica, al igualar el $IMgl1$ con el costo marginal de la empresa 1, se alcanza el precio P_{OC} , que es mayor que el que se alcanzaría si ambas empresas se coludieran para actuar como un monopolio único. En pocas palabras, este tipo de colusión tiene una

repercusión negativa mayor para el consumidor que otras formas de confabulación.

Como se observa, en el mundo de la competencia imperfecta, los consumidores son los principales perdedores, mientras que los productores pueden ejercer su poder de mercado. Si existe la confabulación, lo anterior puede ser aún peor. Existen, sin embargo, alternativas a los casos anteriores, donde a pesar de tener pocas empresas, el equilibrio alcanzado en el mercado podría equivaler al de competencia perfecta o algo muy cercano a ello.

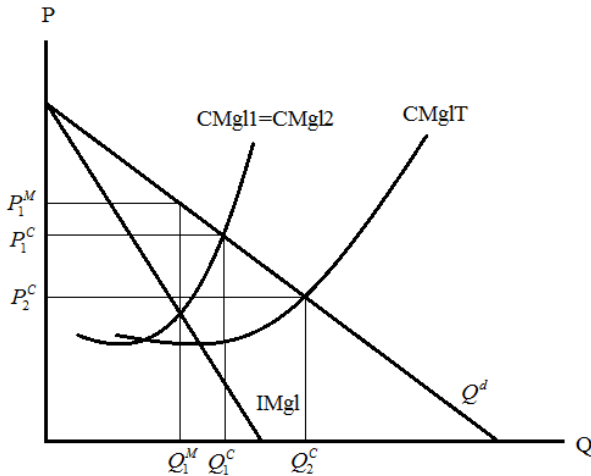
12.2.4 Competencia en precios. Modelo de Bertrand

Una crítica al modelo de Cournot lo encontramos en el modelo de Bertrand⁴, que sostenía que la competencia entre empresas funcionaba, no en términos de cantidades ofertadas, sino del precio al que se pretendía vender el producto. Bajo esta perspectiva, en un mundo de dos productores, el segundo observaría el precio del primero y establecería el propio tan sólo apenas por debajo del precio del primero para, con esto, apropiarse de la totalidad del mercado.

El primero reaccionaría bajando su precio y estableciéndolo por debajo del segundo. El proceso se continuaría hasta que el precio sería igual al costo marginal, en cuyo caso no habría ganancias extranormales, esta es la llamada “paradoja de Bertrand”.

⁴ Joseph Louis François Bertrand (París, 11 de marzo de 1822 - 5 de abril de 1900) fue un matemático y economista francés. En 1838 revisó la teoría de los monopolios de Antoine Augustin Cournot y consideró que el procedimiento algebraico que utilizó era erróneo. Consideró que los duopolistas compiten en precios en vez de en cantidades, y dedujo un precio final de equilibrio próximo al de la libre competencia. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Joseph_Louis_Fran%C3%A7ois_Bertrand [Consultado el 16 de septiembre de 2011].

Gráfica 12.11 Competencia oligopolística en precios



Donde:

Q_1^M : cantidad ofertada bajo el supuesto de un sólo productor, es decir, en presencia de monopolio.

Q_1^C : cantidad ofertada en el equilibrio teórico de competencia perfecta con sólo un productor.

Q_2^C : cantidad ofertada bajo el supuesto de dos competidores con la misma estructura de costos y solución de competencia perfecta.

P_1^M : precio alcanzado en presencia de un sólo productor, es decir, precio del monopolista.

P_1^C : precio alcanzado en solución de competencia perfecta y sólo un productor.

P_2^C : precio alcanzado en solución de competencia perfecta con dos productores.

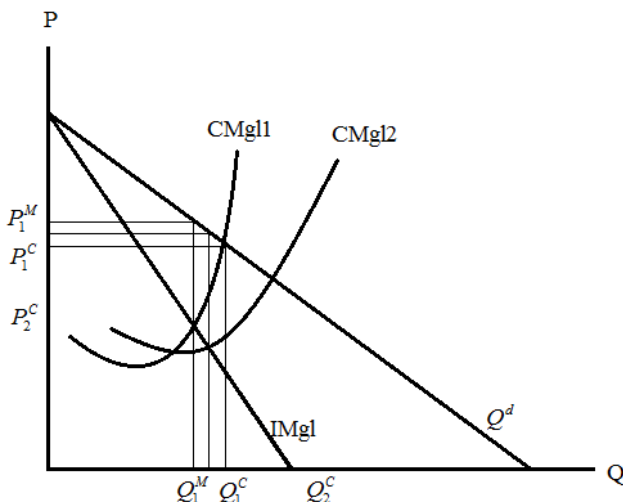
Supongamos un mercado con una situación de monopolio. En tal caso la solución de mercado estará dada por Q_1^M y P_1^M . Si no existen barreras a la entrada y es posible la entrada de otro competidor que enfrenta la misma estructura de costos, establecerá un precio apenas por debajo del precio vigente. El productor original reaccionará con un precio inferior, el proceso continuará hasta llegar a P_1^C , que corresponde a la solución de competencia perfecta bajo el supuesto de la presencia de sólo una empresa. En tal caso, la

competencia se acabará y con ello las ganancias extrasnormales. Esto podría provocar el abandono de parte de alguno de los productores, lo que podría llevarnos a una nueva situación de monopolio con lo que se reiniciaría el ciclo.

Supongamos ahora que los productores enfrentan una estructura de costos distinta. ¿Qué ocurrirá con la estructura del mercado?

Las características fundamentales permanecen, pero ahora la empresa con menores costos marginales podrá reducir más el precio, con lo que eventualmente podrá provocar la quiebra de las otras, llegando con ello a una situación de monopolio, lo que a su vez atraería a nuevas empresas, que a su vez volvería a desatar otra “guerra de precios”. El proceso continuaría *ad infinitum*.

Gráfica 12.12 Competencia oligopolística en precios con diferente estructura de costos



La empresa 2 enfrenta una estructura de costos inferior a la 1. Por lo tanto, podrá soportar precios más bajos, de modo tal que podrá fijar un precio apenas por debajo del $CMgl1$, si la empresa 1 abandona el mercado, la

empresa 2 podría estar en una situación de monopolio, lo que le permitiría encarecer el precio, lo que atraería a nuevas empresas, éstas tal vez con mejor tecnología y con ello menores costos, con lo que el ciclo reiniciaría

12.2.5 Liderazgo en precios. Políticas predatorias

En la vida real ningún modelo teórico parece explicar el comportamiento de las empresas. Tenemos, en todo caso, aproximaciones a la forma en que compiten. Por otra parte, es importante conocer los modelos teóricos descritos porque son los que han marcado el camino a seguir desde hace más de 150 años. Con todo, la organización industrial en realidad es un campo en crecimiento y donde no se puede decir que se tengan modelos teóricos conclusivos, sino más bien pareciera que cada industria merece un tratamiento especial.

Lo que es un hecho es que existen cantidad de empresas que muestran un comportamiento que podríamos llamar “predatorio”, que quiere decir que buscan acabar con la potencial competencia para enfrentar una suerte de monopolio. Dicho comportamiento puede darse en el terreno de los precios o bien en el de complementos y sustitutos. Los casos paradigmáticos son Wal-Mart y, nuevamente, Microsoft.

Ejemplo 12.5 Comportamiento predatorio en la industria

1. El caso de Wal-Mart

La cadena de tiendas de autoservicio internacional Wal-Mart ha estado marcada por una serie de críticas a su política de precios. Su lema es: “precios bajos siempre”, lo que implica que no llevan a cabo promociones para vender más barato por temporadas o situaciones especiales. La política es clara: permanentemente intentan vender a bajo precio.

Esta política provoca que tiendas de menor tamaño no puedan competir y en muchas ocasiones deban cerrar sus puertas. Lo paradójico del caso es que

quien más se beneficia por una campaña de esta naturaleza es el consumidor final, que observa como los precios son tan bajos como es posible.

Adicionalmente, esta cadena ha generado otro tipo de competencia con empresas de menor tamaño que compiten vendiendo preferente a nivel de mayoreo o medio mayoreo, con esquemas de autoservicio y comercializando los productos de empresas que no han alcanzado un reconocimiento amplio en el público consumidor. En el caso de México, las cadenas de tiendas de abarrotes como “El Puma Abarrotero”, “El Escorpión”, “BBB” y otras, dan fuerte competencia a Wal-Mart a través de precios bajos.

2. El caso de Microsoft

La política predatoria de Microsoft se ha basado no tanto en el precio como en la venta de complementos para sus programas o bien en la creación de artificios para que éstos no funcionen bajo un ambiente distinto al de Windows. Así, al momento de comprar una computadora, es necesario tener un sistema operativo, la gran mayoría de los programas en el mundo funciona con Windows, de tener otro sistema operativo, Office podría no funcionar, por lo que el usuario tendría que adquirirlo, desplazando así a otros sistemas operativos del mercado.

Como se relató en el capítulo previo, el navegador de internet Netscape sufrió una suerte semejante, cuando los directores de Microsoft llevaron a cabo una serie de medidas, que en ocasiones llegaron al extremo de actitudes gansteriles, para sacar del mercado a dicho navegador que tenía el potencial de convertirse en un sistema operativo alternativo al de Windows⁵⁵.

12.3 Temas en organización industrial

El campo de la organización industrial es vasto. Existen tratados de carácter enciclopédico que abordan los temas que hemos estudiado brevemente en este capítulo. Algunos de los resultados importantes han sido mostrados, pero faltan algunos

⁵⁵ El caso Microsoft ha sido tratado con cierto detalle en Cassidy. J. (1998). The forcé of an idea: What’s really behind the case against Bill Gates. *The New Yorker*, January 12. Pages 32-37.

detalles que típicamente no se estudian en textos de organización industrial. En esta última parte hacemos una pequeña revisión de ellos.

12.3.1 Fijación de precios por esquema Mark-Up

En el capítulo diez se mostró que una de las consecuencias de la competencia perfecta es que el precio vigente es igual al $CMgl$ que a su vez es igual al costo medio total ($CMeT$), en otras palabras, bajo competencia perfecta, el equilibrio de la empresa ocurre cuando:

$$P = CMgl = CMeT$$

Mientras que las ganancias son de cero.

Por otra parte, en la sección de monopolio se llegó a la conclusión que la condición de optimización del monopolista ocurre cuando:

$IMgl = CMgl$, en este caso, el precio se encontraba, tanto por encima del costo medio total, como del costo marginal, en otras palabras:

$$P > CMgl$$

En la competencia oligopolística al estilo de Cournot se dedujo que el precio se encontraba en una situación intermedia entre competencia perfecta y monopolio. Por lo tanto, de los casos anteriores se puede deducir que el precio de un bien es igual a:

$$P = CMgl(1 + \mu)$$

Donde

μ : parámetro que mide la posibilidad de vender por encima del costo marginal, y es conocido como mark-up o sobreprecio.

Si $\mu > 0$ nos encontramos en el mundo del monopolio, cuanto mayor el valor de μ , mayor el poder monopolístico de la empresa. También podríamos encontrarnos en el caso de la competencia oligopolística.

Si $\mu = 0$ nos encontramos en el mundo de la competencia perfecta o bien, en el equilibrio del largo plazo de la competencia monopolística.

El punto importante es que la condición $P = CMgl(1 + \mu)$ muestra que el precio depende del costo marginal y de un sobreprecio (o mark-up), por lo tanto, en un contexto donde, por alguna razón, se incrementasen los costos marginales, ello implicaría un incremento en los precios.

Una situación como la descrita, podría provocar un mayor nivel de demanda salarial, lo que a su vez incrementaría los costos, que a su vez se reflejaría en un mayor nivel de precios y así sucesivamente, en tal caso, nos encontraríamos en un contexto de inflación atribuible a costos. El esquema anterior muestra la teoría inflacionaria basada en costos, en cuyo caso el incremento en la cantidad de papel moneda no necesariamente genera inflación, sino que la inflación genera una mayor demanda por papel moneda. Este enfoque es considerado como estructuralista y es estudiado con mayor detalle en *Macroeconomía para México y América Latina*, del mismo autor y de publicación probable en los primeros meses de 2012.

Problemas

1. Muestre claramente la diferencia entre competencia perfecta, competencia monopolística y monopolio, tanto en el corto, como en el largo plazo.
2. En competencia monopolística la curva de demanda tiene pendiente negativa, por lo tanto es posible tener ganancias extranormales, tanto en el corto, como en el largo plazos. Comente y apoye su respuesta con elementos gráficos.
3. La curva de demanda es altamente inelástica en competencia monopolística. Comente.
4. En competencia monopolística la condición de optimalidad se alcanza cuando $IMgl=CMgl$, por lo tanto, existen condiciones para tener ganancias extranormales.
5. El oligopolio es difícil de observar en la vida real, pues en general los productos son diferenciados, por lo que es mejor partir del supuesto de competencia monopolística. Comente.
6. La condición de equilibrio del oligopolio de Cournot conduce a una producción intermedia entre monopolio y competencia perfecta, lo mismo ocurre con el precio. Falso o verdadero. Justifique su respuesta utilizando argumentos gráficos.
7. Si existe colusión implícita o explícita, la solución alcanzada en el mercado corresponde a la de monopolio multiplanta. Falso o verdadero. Justifique con argumentos gráficos.
8. Si el mercado se reparte entre dos empresas, el precio alcanzado será superior al que existiría en el caso de tener a un monopolio multiplanta. Falso o verdadero. Justifique con elementos gráficos.
9. La competencia en precios conduce a la eliminación de las ganancias extranormales. Falso o verdadero. Justifique.
10. Si los productores enfrentan costos distintos y se desata una “guerra de precios”, el productor con menores

costos marginales será el único que permanecerá en la industria, aunque en el largo plazo esta situación atraerá a nuevos competidores.

11. Las políticas predatorias pueden sacar del mercado a empresas con costos altos, pero se reflejan en un menor costo para los consumidores, por lo que en realidad no es nocivo para ellos la presencia de este tipo de prácticas.
12. Los precios dependen de los costos marginales, por lo tanto, una explicación de la inflación la encontramos en el incremento en dichos costos.

Referencias

CAPITULO 1

Einstein, Albert (2001). *Relativity the Special and General Theory*. New York.

Hazlitt, Henry. (1985, p. 13). *La economía en una lección*. Editorial Emiprés. México, D. F.

Lange, Oskar (1977, p. 210). *Economía Política*. FCE, México.

Memoria Estadística del IMSS, 2009. Tablas II.45a y II45b en la página web del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS): <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/11A6C455-165C-4260-BF06-BC9602D25C77/0/ME20092.XLS>. Consultado el 25 de diciembre de 2010.

Robbins, Leonel. (1980, p. 39). *Ensayo sobre la naturaleza y significado de la Ciencia Económica*. Fondo de Cultura Económica. México.

<http://enlace.sep.gob.mx/ba/db2010/estadisticas2.html>
Consultado el 26 de Diciembre de 2010, página web de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Economía> Consultado el 21 de agosto de 2009, página web de Wikipedia, la enciclopedia libre.

CAPITULO 2

Eliot Ness: *The Man Behind the Myth, "Mid-Life Crisis"* en la URL: <http://ech.case.edu/ech-cgi/article.pl?id=NE>. Véase también:

http://www.trutv.com/library/crime/gangsters_outlaws/cops_otros/ness/1.html. Consultados el 26 de Diciembre de 2010.

CAPITULO 3

Ibarra, Darío y Sesmas, Daniel. 2011. (De próxima publicación). *Macroeconomía para México y América Latina*.

Ibarra, 2012. (De próxima publicación). *Economía Informal y Mercados Negros*

CAPITULO 8

Kurz, Heinz D. y Salvadori, Neri (1997). *Theory of Production*. Cambridge University Press.

Passinetti, Luigi (1984). *Lecciones de Teoría de la Producción*. FCE. México.

Sagan, Carl (1980). *Cosmos*. Ballantine Books. New York. USA.

Biociencias: <http://www.biociencias.org/odisea/escorpion>. Consultado el 11 de septiembre de 2011.

CAPITULO 12

Cassidy. J. (1998, p.32-37). The force of an idea: What's really behind the case against Bill Gates. *The New Yorker*, January 12.

Página web de Western Union:

<http://www.westernunion.com/WUCOMWEB/staticMid.do?method=load&countryCode=US&languageCode=en&pagename=HomePage>. Consultada el 16 de Septiembre de 2011.

Página web de Wikipedia, la enciclopedia libre:

http://en.wikipedia.org/wiki/Western_Union. Consultada el 16 de Septiembre de 2011.

El punto de Cournot. página web de Wikipedia, la enciclopedia libre: http://es.wikipedia.org/wiki/Antoine_Augustin_Cournot Consultado el 16 de septiembre de 2011.

Joseph Louis François Bertrand. Página web de Wikipedia, la enciclopedia libre:
http://es.wikipedia.org/wiki/Joseph_Louis_Fran%C3%A7ois_Bertrand Consultado el 16 de septiembre de 2011.

Índice temático

➤ A

Apertura económica, 295

Arbitraje en precios, 289

➤ B

Bienes:

- Lujo, 90
- Normales, 90
- Inferiores, 90
- Giffen, 90

➤ C

Caja o diagrama de

Edgeworth, 156

Capital:

- Financiero, 201
- Humano, 201
- Físico, 202
- Natural, 202

Competencia:

- Perfecta, 264
- Pura, 272
- Monopolística, 305

Complemento perfectos, 152

Consumo intertemporal, 174

Costos:

- Producción, 241
- Explícitos, 243
- Implícitos, 242
- De oportunidad, 242
- Fijo total, 246
- Variable total, 246
- Total, 246
- Medio fijo, 249
- Medio variable, 250

- Medio total, 250

Curva:

- Demanda, 22
- Oferta, 29
- Indiferencia, 122
- Ingreso-consumo, 142
- Engel, 142
- Contrato, 159

➤ D

Demanda:

- Individual, 23
- Mercado, 24

Decisión ocio-consumo, 185

Discriminación de precios:

- Perfecta o de primer grado, 284
- Por “paquete” o de segundo grado, 286
- Diferenciados o de tercer grado, 289

➤ E

Economía:

- Cerrada, 49
- Abierta, 49
- De intercambio puro, 156
- Positiva, 14
- Normativa, 15

Efecto:

- Sustitución, 231
- Producción, 231

Elasticidad:

- Precio de demanda, 84
- Ingreso de la demanda,

89

- Cruzada de la demanda, 91
- Oferta, 93
- Pendiente de la curva de la demanda, 97
- Oferta a través de su pendiente, 100

Empresa, 202

Enfoque:

- Total, 245
- Medio- marginal, 249

Equilibrio:

- Parcial, 13
- General, 14
- Mercado, 30
- General en la producción, 232

Estadística:

- Comparativa, 12
- Dinámica, 13

Excedente:

- Consumidor, 53
- Productor, 57

Exceso:

- Oferta, 32
- Demanda, 34

✦ F

Factores de la producción, 198

Fijación de precios o cantidades, 294

Fijación de precios por esquema Mark-up, 323

Función, 10

✦ I

Impuestos:

- IVA, 64
- ISR, 64
- IETU, 65
- IEPS, 65
- Predial, 65
- Tenencia vehicular, 65

Índice de:

- Lerner, 298
- Herfindahl, 300

Ingreso marginal, 280

Insumos variables:

- Isocuantas, 212
- Isocostos, 215

✦ M

Mejora y optimalidad en el sentido de Pareto, 158

Modelo:

- Cournot, 314
- Cartel centralizado, 316
- Repartición del mercado,

317

- Bertrand, 319

Mercado negro, 47

Monopolio:

- Natural, 277
- Legal, 278
- Puro, 279
- Multiplanta, 296

✦ O

Oferta, 27

Oligopolio, 313

Óptimo:

- Consumidor, 137
- Productor, 216
- Patero en la producción,

235

- Empresa competitiva en el largo plazo, 271
- Empresa competitiva en el corto plazo, 273
- Monopolista, 281

➤ P

- Precios:
 - Máximos, 44
 - Mínimos, 48
- Preferencias de forma extrema, 149
- Poder de mercado, 298
- Producto:
 - Total, 205
 - Medio, 205
 - Marginal, 205
- Punto de saturación, 127
- Políticas predatorias, 321

➤ R

- Rendimientos a escala:
 - Tecnología de Cobb-Douglas, 228
 - Tecnología Leontieff, 229
 - Tecnología de sustitutos perfectos, 229
- Restricción presupuestal del consumidor, 133

➤ S

- Separación de efectos en el sentido de:
 - Hicks, 144
 - Slutsky, 146
- Subsidios:
 - Especie, 171
 - Efectivo, 171
- Sustitutos perfectos, 149

➤ T

- Tecnologías:
 - Cobb-Douglas, 220
 - Leontieff, 221
 - Sustitutos perfectos, 224
- Tierra o recursos naturales, 199
- Trabajo, 200

➤ U

- Unilateralismo, 113
- Uso de tiempo, 186
- Utilidad:
 - Marginal, 116
 - Total, 116

➤ V

- Valor actual o presente, 175

Son cuatro los apartados del presente texto. En el primero se abordan nociones fundamentales, entre las que se incluye equilibrio del mercado, distorsiones y elasticidades.

La segunda aborda la teoría del consumidor, donde se hacen aplicaciones al contexto del mercado laboral y el consumo intertemporal. La tercera aborda la teoría de la producción, donde se omite hablar del largo plazo y en su lugar se menciona el cambio tecnológico, que es una manera alterna de verlo.

Por último, la cuarta parte aborda temas de organización industrial, donde se hace el estudio de las principales formas de competencia: pura y perfecta, así como monopolio y algunas variantes de oligopolio.



ISBN: 978-607-95687-1-9

