

Comportamiento de los agentes económicos y funcionamiento de los mercados

Manual de ejercicios

José Moreno Cuello
José Luis Ramos Ruiz
Raúl Compés López
Víctor Martínez Gómez
María Luisa Martí Selva



Editorial



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EDITORIAL

Comportamiento de los agentes económicos y funcionamiento de los mercados

Manual de ejercicios

José Moreno Cuello
José Luis Ramos Ruiz
Raúl Compés López
Víctor Martínez Gómez
María Luisa Martí Selva



EDITORIAL



Editorial

España - Colombia
2012

Comportamiento de los agentes económicos y funcionamiento de los mercados : manual de ejercicios / José Moreno Cuello ... [et al.]. --Barranquilla : Editorial Universidad del Norte ; Universitat Politècnica de València, 2012.

viii, 372 p. : il. col. ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas en cada capítulo.

ISBN 978-958-741-221-5 (impreso) - ISBN 978-958-741-901-6 (PDF)

ISBN 978-958-741-902-3 (ePub)

1. Microeconomía--Problemas, ejercicios, etc. I. Moreno Cuello, José. II. Ramos Ruiz, José Luis. III. Compés López, Raúl. IV. Martínez Gómez, Víctor. V. Martí Selva, María Luisa. VI. Tít.

(338.5076 C737 23 ed.) (CO-BrUNB)



www.uninorte.edu.co
Km 5, vía a Puerto Colombia
A.A. 1569, Tel: 350 9218
Barranquilla (Colombia)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Camino de Vera, s/n
46022 Valencia
Tel. (+34) 96 387 70 00
Fax (+34) 96 387 90 09

© Editorial Universidad del Norte, 2012
José Moreno Cuello, José Luis Ramos Ruiz, Raúl Compes López,
Víctor Martínez G. y María Luisa Martí

Coordinación editorial
Zoila Sotomayor O.

Diseño y diagramación
Ingrid C. Aleán Martínez

Diseño de portada
Joaquín Camargo Valle

Corrección de textos
María Clara Escobar

Procesos técnicos
Munir Kharfan de los Reyes

Impreso y hecho en Colombia
Xoress Estudio Gráfico y Digital (Bogotá)
Printed and made in Colombia

© Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio reprográfico, fónico o informático, así como su transmisión por cualquier medio mecánico o electrónico, fotocopias, microfilm, *offset*, mimeográfico u otros sin autorización previa y escrita de los titulares del *copyright*. La violación de dichos derechos constituye un delito contra la propiedad intelectual.

Los autores

JOSÉ MORENO CUELLO

Magíster en Administración de Empresas de la Universidad del Norte. Actualmente se desempeña como profesor del Programa de Economía e investigador del Grupo de Análisis Económico (GRANECO) de la Universidad del Norte. Ha participado como investigador principal en varios proyectos de importancia regional y nacional, financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización Internacional del Trabajo (OIT) e Instituto Colombiano para el Fomento para la Educación Superior (ICFES), entre otros. Es coautor del libro *Teoría económica: Guía de ejercicios, problemas y soluciones* (Ediciones Uninorte, 2009). Así mismo, ha publicado sus investigaciones en las revistas *Pensamiento & Gestión*, *Investigación & Desarrollo* y *Economía del Caribe*, de la Universidad del Norte.

JOSÉ LUIS RAMOS RUIZ

Doctor en Economía, Sociología y Política Agraria de la Universidad Politécnica de Valencia (España, 2006). Magíster en Dirección y Gerencia Pública de la Universidad Politécnica de Valencia (España, 2003) y Especialista en Diseño y Evaluación de Proyectos de la Universidad del Norte (1993). En la actualidad se desempeña como profesor de tiempo completo del Programa de Economía e investigador del Grupo de Análisis Económico (GRANECO) y director del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad del Norte (2012). Ha participado como investigador principal en varios proyectos de importancia regional y nacional, financiados por: Consejo Regional de Planificación Económica y Social de la Costa Atlántica (CORPES C. A.), Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Departamento Nacional de Planeación (DNP) - Ministerio de Agricultura - Banco Mundial y BID, entre otros. Es coautor del libro *Teoría económica: Guía de ejercicios, problemas y soluciones* (Ediciones Uninorte, 2009). Así mismo, ha publicado sus investigaciones en las revistas *Pensamiento & Gestión*, *Investigación & Desarrollo* y *Economía del Caribe* de la Universidad del Norte. En el 2007 obtuvo el Premio Nacional de la Ganadería “José Raimundo Sojo Zambrano”, en la modalidad de Microeconomía Ganadera – FEDEGAN.

RAÚL COMPÉS LÓPEZ

Doctor Ingeniero Agrónomo de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, 1998). En la actualidad es profesor titular de esta Universidad (2000), director del Máster Oficial de Economía Agroalimentaria y Medio Ambiente de la UPV (2010), miembro del micro-clúster de investigación “Innovación para una vitivinicultura sostenible y de calidad” del Campus Internacional de Excelencia de Valencia (2011) y del Grupo de Economía Internacional de la UPV. Su actividad académica y profesional está centrada en las áreas de economía y política del sector agroalimentario, en particular en las áreas de comercio internacional, organización y políticas públicas, desarrollo y logística. Es vicepresidente de la Asociación Española de Economía Agraria.

VÍCTOR MARTÍNEZ GÓMEZ

Ingeniero Agrónomo y Doctor de la Universidad Politécnica de Valencia (premio extraordinario de Tesis Doctorales UPV). En la actualidad es profesor contratado del Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad Politécnica de Valencia y miembro del Grupo de Economía Internacional de esta misma Universidad, en la que imparte docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural, en el Máster de Economía Agroalimentaria y del Medioambiente, y en la Facultad de Administración y Dirección de Empresas. Su docencia se centra en las áreas de economía y política agraria, además de economía internacional y microeconomía. Entre sus líneas de investigación se encuentra el análisis del comercio internacional de productos agroalimentarios y los efectos sobre este de las políticas agrarias y comerciales. Miembro de la Asociación Española de Economía Agraria.

MARÍA LUISA MARTÍ SELVA

Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Valencia (2001). Actualmente es profesora contratada en el área de Economía Aplicada de la Universidad Politécnica de Valencia. Sus investigaciones se han basado en el comercio internacional, el mercado de eurobonos y los estudios de impacto económico sobre grandes infraestructuras. Es miembro del Grupo de Economía Internacional de la UPV.

Contenido

CAPÍTULO 1	
Conceptos claves de economía	1
Introducción, 1	
Problemas resueltos, 2	
Ejercicios de elección múltiple, 5	
CAPÍTULO 2	
El sistema de precios: visión general.	11
Introducción, 11	
Problemas resueltos, 13	
Ejercicios de elección múltiple, 48	
Talleres, 81	
CAPÍTULO 3	
Teoría del consumidor.	97
Introducción, 97	
Problemas resueltos, 98	
Ejercicios de elección múltiple, 141	
Talleres, 145	
CAPÍTULO 4	
Producción y costes: la oferta de bienes	155
Introducción, 155	
Problemas resueltos, 156	
Ejercicios de elección múltiple, 170	
Talleres, 183	
CAPÍTULO 5	
Los mercados de competencia perfecta	205
Introducción, 205	
Problemas resueltos, 206	
Ejercicios de elección múltiple, 218	
Talleres, 229	
CAPÍTULO 6	
Los mercados de competencia imperfecta	237
Introducción, 237	
Problemas resueltos, 238	
Ejercicios de elección múltiple, 303	
Soluciones a los ejercicios de selección múltiple.	317

Presentación

A pesar de las críticas que recibe, la microeconomía —también llamada economía neoclásica— se sigue enseñando en todas las facultades y escuelas, de grado o posgrado, en las que los alumnos estudian economía en cualquier título que incorpore esta formación.

Denostada a veces como “economía de pizarra” (*blackboard economics*), y por el reduccionismo de sus supuestos básicos —consistencia de los agentes, racionalidad, individualismo, maximización o equilibrio—, la microeconomía sigue siendo una de las partes de la economía que mejor conecta con el espíritu científico de la economía, empeñado en encontrar las leyes que rigen el comportamiento de los precios, los mercados y los actores que participan en ellos.

Aunque la economía experimental y la conductual abren nuevos espacios y soluciones a los problemas económicos básicos, modificando algunas de sus hipótesis, la llamada micro de Marshall sigue siendo altamente formativa, porque obliga a pensar sobre los problemas y las relaciones fundamentales entre las variables microeconómicas.

La microeconomía nació con un elevado componente conceptual y gráfico, sumamente útil para visualizar las principales funciones económicas y entender los cambios de los equilibrios. Estas lecciones, si van acompañadas de ejercicios teóricos y prácticos, resultan mucho más útiles, ya que obligan al alumno a realizar un esfuerzo adicional y entender lo que hay detrás de curvas y las funciones genéricas; al tiempo que le transmite la importancia de cuantificar, por difícil que resulte, los cambios que se producen en una variable cuando cambian los valores de otras con las que está relacionada.

Este manual que presentamos es un complemento ideal para cursos teóricos de microeconomía básica e intermedia, ya que incluye una batería amplia y heterogénea de ejercicios de distinto tipo y dificultad, permitiendo al profesor elegir los que mejor se ajustan a sus necesidades docentes. Aunque libros de Microeconomía, o Principios de Economía que cubren la misma temática, hay muchos y buenos, los de ejercicios suelen ser más incompletos. Este que el lector tiene en sus manos cubre una buena parte de un curso típico de microeconomía, dejando fuera únicamente los temas de la Economía del Bienestar.

El manual nace además del esfuerzo conjunto de un grupo de profesores de dos universidades —la Universidad Politécnica de Valencia (España) y la Universidad del Norte de Barranquilla (Colombia)— que tienen varios proyectos en común, en particular en el área de Economía, y que entienden que en esta parte del mundo también se pueden hacer obras de referencia y valor universal en este campo del conocimiento.

Esperamos que tanto alumnos como profesores de ambos lados del Atlántico, que nos une, saquen partido al esfuerzo de años de docencia y trabajo incorporados en los ejercicios que aquí les presentamos.

Los autores
Valencia y Barranquilla, 17 de mayo de 2012

Conceptos clave de Economía

1.1. INTRODUCCIÓN

La Economía es, antes que nada, un método de razonamiento, una forma de interpretar el mundo real y una herramienta de análisis del comportamiento humano. Esto significa que cualquier problema de elección en contexto de escasez puede ser analizado con criterios económicos.

Tradicionalmente, los problemas de elección que han merecido el interés preferente de la economía han sido los relacionados con la satisfacción de las necesidades y los deseos materiales de los hombres. Consumir (ahorrar, invertir), producir (trabajar) e intercambiar son las actividades económicas por excelencia. Su estudio es sumamente complejo, porque depende de numerosos factores que difícilmente pueden ser reproducidos o investigados en un experimento de laboratorio.

Esto hace que la economía sea una ciencia social que tiene que recurrir a simplificaciones o abstracciones de la realidad, denominadas “modelos”, cuya utilidad radica en facilitar la explicación y predicción de los sucesos relacionados con los mercados y las variables económicas asociadas (precios, rentas, ventas, etc).

Además, la economía suele extenderse más allá de la simple realización de análisis y predicciones (economía positiva), entrando en el campo de “lo que debe o debería ser” (economía normativa). El enfoque de la Economía normativa es fundamental para dotar de relevancia social y política a la ciencia económica, pero no hay que olvidar que sus cimientos se basan en valores, intereses, creencias y otro tipo de condicionante de tipo subjetivo.

La Microeconomía, en particular, tiene un carácter predominantemente “positivo”, y el objetivo principal de este primer capítulo es que el alumno entienda cuáles son sus conceptos fundamentales. Para ello, se han incluido diferentes ejercicios que se pueden agrupar en bloques distintos: los primeros ejercicios son útiles para clarificar el concepto de ciencia económica, para después mostrar la diferencia entre los enfoques positivo y normativo de la economía. Los últimos ejercicios van encaminados a la precisión de los conceptos de Frontera de Posibilidades de Producción y Coste de oportunidad.

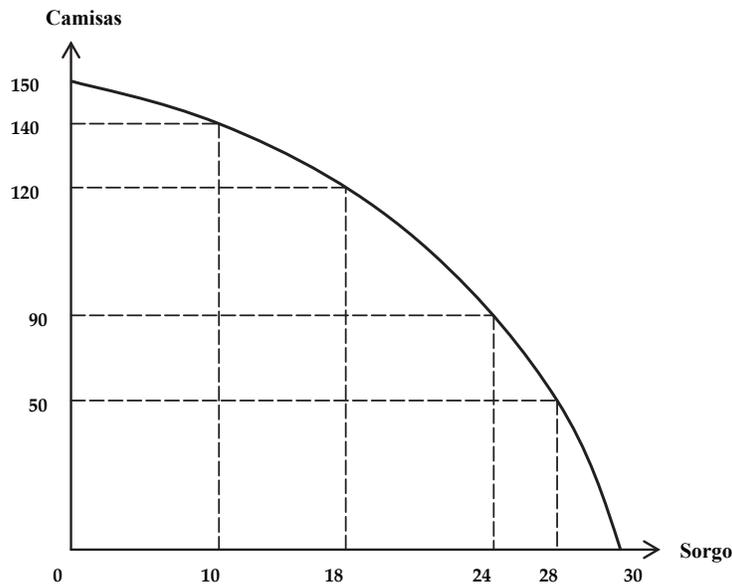
1.2. PROBLEMAS RESUELTOS

El país de Libertonía cuenta con la siguiente información económica, donde se pueden observar las distintas combinaciones de dos bienes (camisas y sorgo) que estaría en capacidad de producir en un periodo determinado con los 5 trabajadores con que actualmente dispone para la producción de esos dos bienes.

Situación	Trabajadores Produciendo Camisas	Trabajadores Produciendo Sorgo	Producción Camisas	Producción Sorgo
A	5	0	150	0
B	4	1	140	10
C	3	2	120	18
D	2	3	90	24
E	1	4	50	28
F	0	5	0	30

Se pide representar las distintas combinaciones y la curva de la Frontera de Posibilidades de Producción de camisas y sorgo.

Solución:



Suponga que la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) para dos bienes (manzanas y uvas) del país Villa Esperanza viene indicada por la siguiente función matemática: $2X^2 + Y^2 = 225$.

- a. Hallar la combinación del bien Y (uvas) cuando X (manzanas) = 10.

Solución:

$$2X^2 + Y^2 = 225$$

$$2(10)^2 + Y^2 = 225$$

$$Y^2 = 225 - 200$$

$$Y^2 = 25$$

$$Y = \sqrt{25}$$

$$Y = 5$$

- b. ¿Cuál sería el Coste de oportunidad (es decir la pendiente) que debería asumir Villa Esperanza para producir una unidad del bien manzanas (Bien X)?

Solución:

Las funciones suelen expresarse de dos maneras:

Función explícita $Y = f(X)$

Ejemplo: $Y = m + b$

Función implícita $f(Y, m, X, b) = 0$

Ejemplo: $Y - m - b = 0$

Tenemos: $2X^2 + Y^2 = 225$

$$f(X, Y) = 0$$

La $f(X, Y)$ tiene diferencial de 0

$$0 = f_x \cdot dx + f_y \cdot dy$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{f_x}{f_y}$$

Ahora se le antepone signo (-) por la pendiente. Es decir, el coste de oportunidad de estar produciendo el bien X.

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{f_x}{f_y}$$

$\frac{dy}{dx}$ Se calcula como el cociente negativo de las derivadas parciales de la función implícita cuando $f_y \neq 0$.

$$2X^2 + Y^2 = 225$$

$$2X^2 + Y^2 - 225 = 0$$

$$f_x = -4x$$

$$f_y = 2y$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{2y} = -\frac{2x}{y}$$

Reemplazamos: Considere $X = 10 \wedge Y = 5$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{2(10)}{5} = -\frac{20}{5}$$

$$\frac{dy}{dx} = -4$$

Otra manera de calcularlo es la siguiente:

$$2x^2 + y^2 - 255 = 0$$

$$y^2 = 225 - 2x^2$$

$$2y \frac{dy}{dx} = -4x$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{2y} = -\frac{2x}{y}$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{2(10)}{5}$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{20}{5}$$

$$\frac{dy}{dx} = -4$$

En síntesis, la economía de Villa Esperanza tendría que renunciar a 4 unidades del bien Y (uvas) para incrementar en una unidad la producción del bien X (manzanas).

1.3. EJERCICIOS DE ELECCIÓN MÚLTIPLE

1 Definida de forma genérica, la ciencia económica trata los problemas de:

- a) Estabilización de los precios agrícolas
- b) Garantía de una producción nacional que abastezca a la población de un país
- c) Elección relacionados con el empleo de recursos escasos
- d) Reducción del desempleo

2 La microeconomía es la parte de la teoría económica que estudia:

- a) La evolución de la inflación
- b) La relación entre las tasas de interés y la inversión
- c) Los mecanismos de elección de los agentes económicos
- d) El comportamiento de las pequeñas empresas

3 Se dice a veces de la economía que es la “ciencia lúgubre” porque sostiene que:

- a) Todo tiene un precio, es decir, un coste de oportunidad
- b) La humanidad en el futuro vivirá peor que en el presente
- c) La demanda crece más deprisa que la oferta y no es posible satisfacer todas las necesidades humanas
- d) El Estado debe permanecer al margen de la actividad económica

4 En economía el problema de la escasez:

- a) Está relacionado tanto con los recursos económicos como con los recursos no económicos
- b) Surge porque las necesidades humanas son ilimitadas mientras que los recursos económicos son limitados.
- c) Es solucionado a través del coste de oportunidad
- d) Sólo va asociado al factor capital pero no al factor trabajo porque existe desempleo

5 En una economía social de mercado o mixta:

- a) Los precios los fija el gobierno
- b) El gobierno es propietario de los factores de producción
- c) En todos los mercados los precios son el resultado del libre juego de la oferta y la demanda
- d) El gobierno interviene en la actividad económica regulando y/o participando en algunos mercados

6 La economía normativa:

- a) Juzga el comportamiento del gobierno
- b) Explica el comportamiento de los mercados
- c) Predice las perspectivas futuras de los mercados mundiales de alimentos
- d) Investiga la relación entre los niveles de impuestos y los niveles de consumo

7 Señalar cuál de las siguientes proposiciones es normativa:

- a) En el siglo XX, el Estado debe dedicar al menos un 5% del producto interior bruto a sanidad
- b) Un arancel disminuye las importaciones
- c) El incremento de los precios en España en el siglo XVI se debió a la abundante llegada de metales preciosos procedentes de América
- d) Un incremento de la productividad del factor trabajo permite un incremento de los salarios reales

8 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no pertenece al ámbito de la economía normativa?

- a) España no debería haber entrado en la Unión Europea
- b) Los impuestos que pagamos son demasiado altos
- c) La subida de los impuestos sobre la gasolina aumenta los ingresos del gobierno
- d) El gobierno debe compensar a los agricultores por el alza de los precios del gasóleo

9 ¿Cuál de las siguientes proposiciones no pertenece al ámbito de la economía normativa?

- a) Nuestro país debería salir de la Unión Europea
- b) La liberalización del comercio genera un aumento del desempleo en algunos sectores
- c) El gobierno ha de procurar becas para todos los estudiantes
- d) Sería injusto bajar el sueldo de los trabajadores en favor de los beneficios empresariales

10 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones pertenece al ámbito de la economía positiva?

- a) Los impuestos de sociedades deben bajar
- b) Una subvención provoca descensos de los precios pagados por los consumidores
- c) No es bueno bajar los aranceles
- d) El gobierno no tiene que eliminar las ayudas a la agricultura

11 La economía positiva:

- a) Es aquella que juzga si los precios deben ser fijados por el gobierno
- b) Es responsable de frases como: “se deberían subir los salarios mínimos”
- c) En todas las naciones es mejor —más positiva— aplicar sus conceptos que aplicar los de la economía normativa
- d) Indica lo que ocurre ante algún hecho económico, sin emitir opiniones ni recomendaciones

12 La frontera de posibilidades de producción es:

- a) Una función cóncava que limita la producción alcanzable por la economía en un momento dado
- b) El lugar geométrico lineal de combinaciones eficientes de bienes y servicios, aunque haya recursos sin utilizar
- c) El lugar en el que todos los países sitúan su economía
- d) El lugar geométrico de combinaciones eficientes de capital y trabajo

13 La frontera de posibilidades de producción:

- a) Es cóncava porque todos los factores de producción son igualmente productivos en todos sus usos
- b) Es lineal si todos los factores de producción mantienen la misma relación de productividades en todos sus usos
- c) Es convexa si unos factores son más idóneos para unos usos productivos que para otros
- d) No varía si se modifica la cantidad de factores productivos que existen en la economía

14 Sean las cantidades de dos bienes X e Y situados en la frontera de posibilidades de producción. Se cumple que:

- a) Ambos bienes utilizan eficientemente los recursos disponibles pero pueden quedar algunos recursos sin utilizar
- b) No puede aumentarse la cantidad de X sin disminuir la de Y
- c) Ambos bienes utilizan todos los recursos disponibles pero puede que no lo hagan de manera eficiente
- d) Constituyen una combinación de bienes inalcanzable a no ser que la frontera se desplace hacia la derecha

15 La forma de la frontera de posibilidades de producción:

- a) Podría ser lineal si el coste de oportunidad fuese constante
- b) Es convexa hacia el origen
- c) Depende del precio de los factores de producción
- d) No depende de la cantidad de factores productivos

16 La pendiente de la frontera de posibilidades de producción da información sobre:

- a) La producción de una economía
- b) El coste de oportunidad
- c) La cantidad de bienes que tenemos que sacrificar para obtener una unidad adicional del otro tipo de bien
- d) Son ciertas b) y c)

17 En una economía, las combinaciones de productos eficientes:

- a) Son inalcanzables
- b) Se sitúan siempre en el interior de la frontera de posibilidades de producción
- c) Implican que el aumento de la producción de un bien se hace a costa de la producción de otro
- d) Pueden ser mejoradas produciendo cantidades mayores de todos los productos.

18 La frontera de posibilidades de producción es:

- a) Normalmente convexa
- b) Lineal si los factores de producción no son igualmente productivos en todos los usos alternativos
- c) Cóncava, lo que significa que el coste de oportunidad es creciente
- d) El lugar geométrico de combinaciones de bienes en el que se sitúan todas las economías

19 La tabla siguiente representa la Frontera de Posibilidades de Producción de una economía:

Bienes de consumo	1000	900	750	625	350	0
Bienes de inversión	0	50	100	150	200	250

El coste de oportunidad cuando la producción de bienes de inversión pasa a 100 a 150 es de:

- a) $5/2$
- b) $2/5$
- c) 125
- d) -125

20 Una economía solo produce trigo y algodón. Cuando solo se produce algodón la producción es de 9 unidades y cuando se produce 1 unidad de trigo la cantidad de algodón pasa a ser de 6 unidades ¿cuál es el coste de oportunidad de producir una unidad de trigo?

- a) 1 unidad de algodón
- b) 9 unidades de algodón
- c) 3 unidades de algodón
- d) 6 unidades de algodón

21 El coste de oportunidad representa:

- a) El dinero que hay que pagar por comprar un recurso oportuno
- b) La cantidad de bienes no producidos para producir una unidad de otro
- c) La cantidad máxima de bienes que podrían producirse si se empleasen de forma eficiente los recursos
- d) La cantidad de trabajo necesario para producir un bien

22 El concepto de coste de oportunidad:

- a) Es un concepto económico y a la vez contable, ya que representa un desembolso efectivo realizado por los agentes económicos
- b) Indica que generalmente se pueden producir más bienes y servicios de los que se producen
- c) Se ilustra a través de la Frontera de Posibilidades de Producción
- d) Coincide con el coste marginal en caso de las empresas en competencia perfecta

23 Señalar la respuesta incorrecta:

- a) Un aumento de la cantidad de factores de producción desplaza a la derecha la frontera de posibilidades de producción
- b) La microeconomía es una parte de la ciencia económica de carácter eminentemente positivo
- c) La economía es la ciencia social que estudia la forma en que los seres humanos satisfacen sus necesidades elementales
- d) Existen diversas formas de resolver los problemas económicos básicos, pero unas son más eficientes que otras

El sistema de precios: visión general

(demanda, oferta, equilibrio y elasticidad)

2.1. INTRODUCCIÓN

Un inicio clásico en el estudio de la economía consiste en el análisis de las variables que influyen en el comportamiento de los precios. Con pocos elementos teóricos y un modelo sencillo de oferta y demanda es posible aplicar estos conocimientos a cualquier mercado, para poder realizar predicciones relacionadas con el precio y las cantidades comercializadas en dicho mercado.

Para ello se supone que el comportamiento de los consumidores puede ser representado por una función de demanda que depende del precio y de otras variables como la renta, las preferencias, etc.; y el de los productores, por una función de oferta que también depende del precio y de otras variables relacionadas con los costes de producción y con el conocimiento tecnológico.

A partir de este sencillo modelo se van a contestar preguntas del siguiente tipo: ¿Por qué cambia el precio en un mercado? ¿Puede haber excedentes?. En definitiva, los objetivos principales de las cuestiones que componen este capítulo consisten en que el alumno entienda:

1. Los determinantes de la oferta y la demanda de un bien o servicio
2. Las causas de variación de los precios

Los ejercicios propuestos se pueden agrupar en los siguientes bloques: Análisis cualitativo de la demanda y la oferta, análisis conjunto con variaciones simultáneas de ambas y, finalmente, análisis cuantitativo del equilibrio en los mercados.

De otra parte, manejando adecuadamente las curvas de oferta y demanda somos capaces de predecir el sentido de la variación de los precios y de las cantidades comercializadas en el mercado. Sin embargo, lo que interesa en muchas ocasiones a las empresas y los analistas de los mercados no es solo predecir *cómo* variará el precio y la cantidad sino *en cuánto* lo harán.

Para ello es fundamental introducir el concepto de elasticidad, el cual permite que las predicciones de la economía den un primer paso en el ámbito de lo cuantitativo. La elasticidad indica el grado de sensibilidad o respuesta de las cantidades (ofertadas o demandadas) —o variables explicadas en general— ante cambios en las principales variables económicas explicativas (precios, rentas, etc). Es por tanto un concepto fundamental para comprobar en qué medida productores y consumidores se van a ver afectados por cambios en alguna de las variables determinantes del equilibrio en los mercados.

Los objetivos principales de los ejercicios de este tema son los siguientes:

1. Entender el concepto y significado de elasticidad
2. Entender las relaciones existentes entre elasticidad e ingresos

Como existen diferentes elasticidades tanto de la oferta como de la demanda (elasticidad-precio de la demanda —ya sea punto o arco—, elasticidad-renta, elasticidad cruzada o elasticidad-precio de la oferta), los ejercicios se encuentran agrupados en función de a cuál de ellas se refieren. Además, se incluyen en un último bloque ejercicios para comprobar las relaciones existentes entre los ingresos de los productores y la elasticidad-precio de la demanda.

Finalmente, en el capítulo se incluyen ejercicios donde se utilizan los conocimientos adquiridos para estudiar las maneras en que el gobierno puede interferir en el funcionamiento de los mercados, mostrando las consecuencias de sus decisiones, sobre los precios, las cantidades, los ingresos y los gastos.

Existen diversas formas de intervención de las administraciones públicas en los mercados, y en este capítulo se muestran con ejemplos prácticos los efectos de los impuestos, las subvenciones, los aranceles (en países pequeños) y los sistemas de precios mínimos y máximos.

Haremos una mención especial a la intervención en los mercados agrarios, que constituye el fundamento de la política agraria tradicional.

2.2 PROBLEMAS RESUELTOS

1 Las curvas de demanda y oferta de limones en la Central de Abastos de la ciudad de Barranquilla están dadas, respectivamente, por: $Q^D = 500 - 3P$ y $Q^O = 100 + 2P$. Con base en ellas:

- ¿Cuál es el precio cantidad de equilibrio para los limones en el mercado Central de Abastos de Barranquilla?
- Calcule el exceso de oferta en el mercado si el precio por limón fuese $P = 120$ u.m.
- Calcule el exceso de demanda por limón en el mercado si $P = 50$ u.m.
- ¿Cómo cambia el equilibrio de mercado si se presenta una fuerte sequía provocada por el cambio climático, que reduce la oferta de limones a $Q^O = 20 + 2P$?
- Calcule el nuevo equilibrio usando la oferta original, suponiendo que los consumidores en Barranquilla aumentan la demanda por limones a $Q^D = 750 - 3P$.

Solución:

- Igualando las funciones de demanda y oferta tenemos:

$$500 - 3P = 100 + 2P$$

Despejamos P , y obtenemos un precio de equilibrio de 80 u.m.

$$(P = 400/5);$$

Al reemplazar este precio en cualquiera de las dos funciones, se tiene que la cantidad de equilibrio es de 260 unidades de limones.

- Dado $P = 120$, al reemplazar dicho valor en la función de la demanda observamos que la cantidad demandada es de 140 limones [$Q^D = 500 - 3(120)$], mientras que la cantidad ofrecida es de 340 limones [$Q^O = 100 + 2(120)$], de modo que hay un exceso en la cantidad ofrecida de 200 limones cuando el precio es de 120 u.m.
- Si el precio se fija en 50 u.m., en este caso la cantidad demandada es de 350 limones [$Q^D = 500 - 3(50)$] mientras que la cantidad ofrecida es de 200 limones

$[Q^O = 100 + 2(50)]$, de modo que hay un exceso en la cantidad demandada de 150 limones $[350 - 200]$.

- d) Se realiza el mismo procedimiento que en el punto a), pero esta vez igualando la función de demanda tradicional con la nueva curva de oferta. Igualando nos queda: $500 - 3P = 20 + 2P$, y al despejar $P = 480/5 = 96$ u.m. Al reducirse la oferta de limones en el mercado de Barranquilla, aumenta su precio en 16 u.m. con respecto al precio inicial de equilibrio, que era de 80 u.m. La cantidad demandada al precio de 96 u.m. es de 212 limones: $[Q^D = 500 - 3(96)]$ y la cantidad ofrecida es también de 212 limones $[Q^O = 20 + 2(96)]$, quedando el nuevo equilibrio en $P' = 96$ u.m. y $Q' = 212$.
- e) Ahora se intersectan la nueva función de demanda $Q^D = 750 - 3P$ con la curva de oferta inicial $Q^O = 100 + 2P$. De donde, $750 - 3P = 100 + 2P$; al despejar, el precio de equilibrio es de 130 u.m., que reemplazado en cualquiera de estas dos funciones permite obtener una cantidad de equilibrio de 360, estableciéndose el nuevo equilibrio en $P''=130$ u.m. y $Q''=360$.

2

Un individuo observa en el mercado que cuando el precio de un artículo es de 5.000 u.m. se venden 20.000 unidades del artículo. Mientras que cuando el precio es de 7.500 u.m. únicamente se venden 12.000 unidades. Use esta información para responder las siguientes preguntas:

- a) ¿A cuánto asciende la elasticidad arco de la demanda?
- b) Utilizando la elasticidad precio de la demanda calculada en el ítem anterior, una reducción del precio del 10%, ¿qué incremento porcentual originará en la cantidad demandada?

Solución:

- a) Elasticidad arco de la demanda $(\eta) = [\Delta Q/\Delta P] * [P_o + P_1 / Q_o + Q_1]$

$$\eta = [(12.000 - 20.000)/(7.500 - 5.000)] * [(5.000 + 7.500)/(20.000 + 12.000)] \Rightarrow$$

$\eta = -1,25$. La demanda es elástica de acuerdo con la elasticidad-arco.

- b) Dado que por definición $\eta = [\text{Variación porcentual en la cantidad} / \text{variación porcentual en el precio}]$ y dado que $\eta = -1,25$ y la variación porcentual en el precio es $-0,1$, al sustituir dichos valores en la definición de elasticidad se obtiene que la demanda aumentará un 12,5%.

3

El mercado de tomates en un mercado hipotético presenta las siguientes curvas de oferta y demanda, respectivamente: $Q^O = 1800 + 240P$ y $Q^D = 3550 - 260P$, donde P está dado en pesos y Q en libras por día.

- Determine el precio y la cantidad de equilibrio para el mercado de tomates.
- Encuentre la elasticidad precio de la demanda y de la oferta para el precio de equilibrio. Señale el tipo de elasticidad que presenta el tomate.
- Suponga ahora que en el mercado de tomates se han registrado los siguientes hechos: por un lado, su demanda interna aumentó solo levemente (debido al modesto aumento de la población y la renta), y, por otro lado, la demanda externa (venta de tomates en otras ciudades) se redujo, entre otras cosas, porque algunas ciudades que eran compradoras se han convertido en autosuficientes, y otras ciudades han adoptado sustituir el tomate del mercado local por tomates provenientes de otros lugares. Lo anterior condujo a que las curvas de oferta y demanda sean ahora: $Q^O = 1944 + 207P$ y $Q^D = 3244 - 293P$. Encuentre el nuevo equilibrio y las nuevas elasticidades para el mercado de tomates. Defina qué tipo de elasticidad se presenta.

Solución:

- Igualando las funciones: $1800 + 240P = 3550 - 260P$. Despejado P obtenemos $P = 1750/500$. Por lo tanto $P = 3,50$ u.m. y $Q = 2.640$, de manera que el precio que equilibra el mercado de tomates es de 3,50 u.m. y la cantidad de equilibrio 2.640 libras por día.

- La elasticidad precio-demanda,
 $\eta = [\partial Q/\partial P][P/Q] \Rightarrow \eta = -260 [3,5/2.640] \Rightarrow \eta = -0,34$ demanda inelástica.

La elasticidad precio-oferta:

$$\varepsilon = [\partial Q/\partial P][P/Q] \Rightarrow \varepsilon = 240[3,5/2.640] \Rightarrow \varepsilon = 0,32 \text{ oferta inelástica.}$$

- Como ahora $Q^O = 1944 + 207P$ y $Q^D = 3244 - 293P$ al igualar las funciones de oferta y demanda se obtiene que el precio de equilibrio es 2,60 u.m.

$$[1944 + 207P = 3244 - 293P \Rightarrow P = 1.300/500]$$

y la cantidad de tomates que equilibra el mercado es de 2.482,20

$$\eta = [\partial Q/\partial P][P/Q] \Rightarrow \eta = -293[2,6/2482,2] \Rightarrow \eta = -0,31; \text{ la demanda es inelástica.}$$

$$\varepsilon = [\partial Q/\partial P][P/Q] \Rightarrow \varepsilon = 207[2,6/2482,2] \Rightarrow \varepsilon = 0,22 \text{ la oferta es inelástica.}$$

4

Un comerciante puede vender 900 unidades de estilógrafos diariamente cuando su precio por unidad es de 50 u.m., y 1.050 unidades cuando su precio es de 45 u.m. por unidad. Si la ecuación de la oferta de los estilógrafos es $P = (1/10)Q$:

- ¿Cuál es la ecuación de la demanda, suponiendo que es lineal?
- Determine el precio y la cantidad de estilógrafos que conducen al equilibrio de mercado.
- Determine la cantidad y el precio de equilibrio si se fija un impuesto por estilógrafo de 10 u.m.
- ¿A cuánto asciende el ingreso por impuestos (T) para el gobierno? Suponga que el ingreso por impuestos para el gobierno es igual al producto de la tasa impositiva (t) y la cantidad vendida después de impuestos, esto es, $T = t \cdot Q_t$
- ¿Cuál es el incremento en el precio y la disminución en la cantidad?
- Calcule cómo se distribuye el impuesto entre los compradores y el vendedor.
- Partiendo del equilibrio inicial, ¿qué subsidio por unidad incrementará la demanda de estilógrafos en 90 unidades?
- Partiendo del equilibrio inicial, ¿con qué impuesto deberían gravarse los estilógrafos por unidad para que el precio de equilibrio se incremente en 5 u.m.?

Solución:

- $Q_1 = 900$; $P_1 = 50$ u.m.; $Q_2 = 1.050$ y $P_2 = 45$ u.m. Como se supone que la demanda es lineal, podemos utilizar la forma punto-pendiente de la línea recta (inversa) que es: $Q - Q_1 = m(P - P_1)$ en donde m es la pendiente y $m = [Q_2 - Q_1]/[P_2 - P_1]$. Sustituyendo los valores respectivos, tenemos que la función de la demanda es: $Q = -30P + 2.400$.
- Al interceptar las funciones de demanda y oferta obtenemos la cantidad de equilibrio, que es de 600 unidades $- 30P + 2.400 = 10P$ y el precio de equilibrio por estilógrafos es de 60 u.m. [$P = (2.400/40)$]

- c) Si se fija un impuesto $t = 10$, entonces la función de oferta después de impuesto será $P_t = (1/10)Q + 10$, que al interceptarse con la función de demanda $P = (-1/30)Q + 80$ obtenemos $Q = 525$ estilógrafos vendidos después de impuestos $[(1/10)Q + 10 = (-1/30)Q + 80]$ y el precio después de impuestos es de 62,50 u.m. $[(1/10)(525) + 10]$.
- d) El ingreso por impuestos es: $(T = t \cdot Q_t) \Rightarrow T = 10 \text{ u.m.} \cdot (525) \Rightarrow T = 5.250 \text{ u.m.}$
El importe del ingreso por impuestos es de 5.250 u.m.
- e) El incremento en el precio fue de 2,50 u.m. $[P_t - P_e]$; esto es, $62,50 - 60 = 2,50$ y la disminución en la cantidad es de 75 unidades de estilógrafos: $(Q_e - Q_t) = 600 - 525 = 75$.
- f) El impuesto se distribuye de la siguiente manera: la proporción absorbida por el comprador es la diferencia entre el precio después de impuestos y el precio de equilibrio, para este caso, es 62,5 u.m. $- 60 \text{ u.m.} = 2,5 \text{ u.m.}$ La parte que absorbe el vendedor es la diferencia entre el precio de equilibrio y el precio neto $(P_e - P_N)$. El precio neto se calcula como la diferencia entre el precio después de impuestos y el valor del impuesto $(P_N = P_t - t)$ entonces $P_N = 62,5 - 10$ y $P_N = 52,5 \text{ u.m.}$ La proporción del impuesto absorbida por el vendedor de estilógrafos es de 7,50 u.m., esto es, $[(60 - 52,5) = 7,5]$. Obsérvese que la suma de las proporciones absorbidas por el comprador, 2,50 u.m., y la absorbida por el vendedor, 7,50 u.m., dan el valor del impuesto total, 10 u.m.
- g) Para determinar el subsidio por unidad que incrementa la demanda en 90 unidades, sumamos este incremento a la cantidad de estilógrafos de equilibrio, esto es, $600 + 90 = 690$; ésta será la cantidad vendida después del subsidio. En la función de demanda sustituimos las 690 unidades y obtenemos el precio subsidiado (PV) , cuyo valor es de 57 u.m. $[PV = (-1/30)(690) + 80]$. Obtenidos la cantidad demandada después del subsidio y el precio subsidiado, nos remitimos a la función de oferta después de subsidio, que está expresada por $P + V$ (subsidio) $= (1/10)Q$, de modo que el $V = (1/10)Q - P \Rightarrow V = [(1/10)(690) - 57] \Rightarrow V = 12 \text{ u.m.}$ El precio debe subsidiarse en 12 u.m. para que la demanda aumente en 90 unidades se debe otorgar un subsidio de 12 u.m. por estilógrafo.
- h) Para determinar el impuesto que incrementará el precio de equilibrio en 5 u.m., se determina primeramente en la función demanda cuál es la cantidad demandada al precio de 65 u.m., y obtenemos 450 unidades de estilógrafos. Luego tomamos la función de oferta, dada por $P - t = (1/10)Q$, y en ella reemplazamos el precio de 65 u.m. y la cantidad de 450 unidades y se obtiene que $t = 20 \text{ u.m.}$, de modo que el impuesto que hace que el precio de equilibrio aumente en 5 u.m. es de 20 u.m.

5

Las funciones de demanda y oferta, respectivamente, para la producción del café en la zona cafetera de Colombia son: $P = 1.000 - 3Q$ y $P = 4Q - 400$. En donde Q está dada en libras y P en u.m.

- Determine la cantidad y el precio de equilibrio para el mercado del café en la zona cafetera de Colombia.
- Suponga que se establece un impuesto por libra de café de 42 u.m. ¿Cuál es ahora el precio después de impuestos y la cantidad que se demanda a este nuevo precio?
- Suponga ahora que se otorga un subsidio por libra de café de 105 u.m. Determine el nuevo precio que incluya el subsidio y la cantidad de café que equilibra el mercado bajo esta nueva situación.

Solución:

- Igualando las funciones de demanda y oferta se obtiene que la cantidad de equilibrio es de 200 libras [$1.000 - 3Q = 4Q - 400$] y el precio de equilibrio por libra es de 400 u.m. [$1.000 - 3(200)$].
- El impuesto se incluye en la curva de oferta, dado que ésta es $P = 4Q - 400$. Dado que el impuesto se incluye disminuyéndolo del precio en la curva de oferta, esto es, $P - t = 4Q - 400$ (oferta después de impuesto) y como $t = 42$ u.m. entonces la curva de oferta será $P - 42 = 4Q - 400$, y la oferta después de impuesto es $P_t = 4Q - 358$; al igualar esta nueva curva de oferta con la curva de demanda, se obtiene que la cantidad después de impuestos es 194 libras [$4Q - 358 = 1.000 - 3Q$] y el precio después del impuesto para el café es de 418 u.m. [$4(194) - 358$].
- La inclusión del subsidio en la función de oferta se realiza de manera similar, pero de modo contrario que la del impuesto; esto es, ahora el subsidio se suma al precio, es decir, la nueva función de oferta es $P + V$ (subsidio) = $4Q - 400$, de manera que $P + 105 = 4Q - 400$ y $PV = 4Q - 505$ al intersectar esta curva de oferta con la curva de demanda inicial se obtiene una cantidad igual a 215; es decir, [$4Q - 505 = 1.000 - 3Q$] y el precio después de subsidio asciende a 355 u.m.

6 Dada la curva de demanda de azúcar $Q^D_X = 300 - 10P$, determine el precio que hace la elasticidad igual a -2 cuando la cantidad demandada de azúcar es 100 unidades.

Solución:

$$\eta = [\partial Q_X / \partial P_X] * [P_X / Q_X]; \text{ dado que } Q^D_X = 300 - 10P$$

entonces

$$\partial Q_X / \partial P_X = \partial / \partial P_X [300 - 10P] \text{ y } \partial Q_X / \partial P_X = -10$$

De manera que

$$-2 = [-10 (P/100)] \text{ conduce a que } P = 20 \text{ u.m.}$$

El precio que hace a la elasticidad de la demanda igual a -2 cuando Q^D es 100, es de 20 u.m.

7 Un empresario colombiano contrató un economista para determinar la función de demanda de calzado en Santa Marta. El estudio arrojó la siguiente función de demanda: $Q^D = 1.500 - 50P$; no obstante, algunos aspectos importantes quedaron por definir para tomar la decisión de inversión. En estos momentos, el empresario requiere determinar el precio que hace a la demanda de calzado unitaria, elástica e inelástica. ¿Cuáles serían esos precios?

Solución:

Dado que la elasticidad precio de la demanda es $\eta = [\partial Q / \partial P] * [P / Q]$ haremos $\eta = -1$ para determinar el precio que la hace unitaria y $\partial Q / \partial P = -50$

entonces

$$-1 = [(-50) (P/1.500 - 50P)] \text{ y } -1 = -50P / (1.500 - 50P);$$

por tanto, $-1.500 + 50P = -50P$ y $P = 15$.

El precio que hace a la demanda unitaria es 15 u.m.

Precios mayores a 15 u.m. harán a la demanda elástica, y precios menores que 15 u.m. harán a la demanda inelástica.

8

La función de demanda de guayaba $Q_1 = 100 - P$ intersecta a otra función de demanda Q_2 en $P = 40$ u.m. La elasticidad de la demanda para Q_2 es nueve veces mayor que la elasticidad de Q_1 en ese punto. Calcule la función de demanda de guayaba para Q_2 .

Solución:

$P_1 = 100 - Q_1$, dado que $P_1 = 40$ u.m. tenemos que $Q_1 = 60$; este par de puntos es común a la recta Q_2 .

$$\eta_{Q_1} = (dQ_1) / (dP_1) [P/Q_1]$$

tenemos que

$$\eta_{Q_1} = [(-1.) (40/60)],$$

entonces

$$\eta_{Q_1} = -2/3$$

y como la elasticidad de Q_2 es 9 veces la de Q_1 , entonces

$$\eta_{Q_2} = (-2/3)(9) \text{ y } \eta_{Q_2} = -6 .$$

La función lineal de demanda la podemos representar por $Q_2 = mP + b$,

en donde

$$m = (dQ_2) / (dP_2),$$

entonces

$$Q_2 = [(dQ_2) / (dP_2)]P_2 + b$$

Sustituimos los valores de

$$Q_2 = 60, P_2 = 40 \text{ y } (dQ_2) / (dP_2) = -9$$

y obtenemos el valor de b , esto es,

$$60 = -9(40) + b \text{ y } b = 420,$$

de modo que la ecuación solicitada es

$$Q_2 = -9P + 420.$$