

HAL R. VARIAN
Universidad de Michigan

ANÁLISIS MICROECONÓMICO

Tercera edición

Traducción de
M.^a Esther Rabasco
y Luis Toharia
Universidad de Alcalá

Antoni Bosch  editor

CONTENIDO

1 La tecnología

Medición de los factores y de los productos 3 Descripción de la tecnología 4 *Ejemplo: Conjunto de cantidades necesarias de factores* *Ejemplo: La isocuanta* *Ejemplo: Conjunto de posibilidades de producción a corto plazo* *Ejemplo: La función de producción* *Ejemplo: La función de transformación* *Ejemplo: La tecnología Cobb-Douglas* *Ejemplo: La tecnología de Leontief* Análisis de las actividades 8 Tecnologías monótonas 9 Tecnologías convexas 10 Tecnologías regulares 12 Representaciones paramétricas de la tecnología 13 La relación técnica de sustitución 14 *Ejemplo: La RTS en el caso de una tecnología Cobb-Douglas* La elasticidad de sustitución 16 *Ejemplo: La elasticidad de sustitución en el caso de una función de producción Cobb-Douglas* Los rendimientos de escala 18 *Ejemplo: Los rendimientos de escala y la tecnología Cobb-Douglas* Tecnologías homogéneas y homotéticas 23 *Ejemplo: La función de producción CES* Ejercicios 26

2 La maximización del beneficio

La maximización del beneficio 31 Dificultades 35 *Ejemplo: La función de beneficios en el caso de una tecnología Cobb-Douglas* Propiedades de las funciones de demanda y de oferta 37 Estática comparativa a partir de las condiciones de primer orden 39 Estática comparativa a partir del álgebra 42 Recuperabilidad 44 Ejercicios 46

3 La función de beneficios

Propiedades de la función de beneficios 49 *Ejemplo: Los efectos de la estabilización de los precios* Las funciones de oferta y demanda a partir de la función de beneficios 52 El teorema de la envolvente 54 Estática comparativa a partir de la función de beneficios 55 *Ejemplo: El principio de LeChatelier* Ejercicios 57

4 La minimización de los costes

Análisis de la minimización de los costes basado en el cálculo 59 Reconsideración de las condiciones de segundo orden 62 Dificultades 63 *Ejemplo: La función de costes en el caso de la tecnología Cobb-Douglas* *Ejemplo: La función de costes en el caso de la tecnología CES* *Ejemplo: La función de costes en el caso de la tecnología de Leontief* *Ejemplo: La función de costes en el caso de la tecnología lineal* Funciones de demandas condicionadas de factores 69 Enfoque algebraico de la minimización de los costes 72 Ejercicios 74

5 La función de costes

Costes medios y marginales 77 *Ejemplo: Las funciones de costes a corto plazo en el caso Cobb-Douglas* *Ejemplo: Los rendimientos constantes de escala y la función de costes* Análisis geométrico de los costes 80 *Ejemplo: Las curvas de costes en el caso de la tecnología Cobb-Douglas* Las curvas de costes a largo plazo y a corto plazo 84 Los precios de los factores y las funciones de costes 86 El teorema de la envolvente en el caso de la optimización sujeta a restricciones 89 *Ejemplo: Una reconsideración del coste marginal* Estática comparativa a partir de la función de costes 90 Ejercicios 92

6 La dualidad

La dualidad 97 Condiciones suficientes para las funciones de costes 100 Las funciones de demanda 102 *Ejemplo: Utilización de la aplicación dual* *Ejemplo: Los rendimientos constantes de escala y la función de costes* *Ejemplo: La elasticidad-escala y la función de costes* Análisis geométrico de la dualidad 106 *Ejemplo: Las funciones de producción, las funciones de costes y las demandas condicionadas de factores* Aplicaciones de la dualidad 109 Ejercicios 111

7 La maximización de la utilidad

Las preferencias del consumidor 113 *Ejemplo: La existencia de una función de utilidad* *Ejemplo: La relación marginal de sustitución* La conducta del consumidor 117 La utilidad indirecta 122 Algunas identidades importantes 126 La función de utilidad métrica monetaria 129 *Ejemplo: La función de utilidad Cobb-Douglas* *Ejemplo: La función de utilidad CES* Apéndice 134 Ejercicios 135

8 La elección

Estática comparativa 139 *Ejemplo: Impuestos indirectos e impuestos sobre la renta* La ecuación de Slutsky 142 *Ejemplo: La ecuación de Slutsky en el caso Cobb-Douglas* Propiedades de las funciones de demanda 146 Estática comparativa a partir de las condiciones de primer orden 147 El problema de la integrabilidad 148 *Ejemplo: La integrabilidad con dos bienes* *Ejemplo: La integrabilidad con varios bienes* Dualidad en el consumo 153 *Ejemplo: Obtención de la función directa de utilidad directa* La preferencia revelada 155 Condiciones suficientes para la maximización 157 Estática comparativa a partir de la preferencia revelada 160 La versión discreta de la ecuación de Slutsky 162 La recuperabilidad 164 Ejercicios 166

9 La demanda

Las dotaciones en la restricción presupuestaria 171 *La oferta de trabajo* Funciones de utilidad homotéticas 173 Agregación de la demanda de los distintos bienes 174 *La separabilidad hicksiana* *El modelo de dos bienes* *La separabilidad funcional* Agregación de la demanda de los distintos consumidores 179 Funciones inversas de demanda 183 La continuidad de las funciones de demanda 184 Ejercicios 186

10 El excedente de los consumidores

Variaciones compensatorias y equivalentes 189 El excedente del consumidor 192 La utilidad cuasilineal 193 La utilidad cuasilineal y la utilidad métrica monetaria 195 El excedente del consumidor como aproximación 196 La agregación 198 Límites no paramétricos 199 Ejercicios 201

11 La incertidumbre

Las loterías 203 La utilidad esperada 204 Unicidad de la función de utilidad esperada 207 Otras notaciones para expresar la utilidad esperada 208 La aversión al riesgo 208 *Ejemplo: La demanda de seguro* La aversión global al riesgo 213 *Ejemplo: Estática comparativa de un sencillo problema de cartera* *Ejemplo: Fijación de los precios de los activos* La aversión relativa al riesgo 221 *Ejemplo: La media y la varianza de la utilidad* La utilidad que

depende del estado de la naturaleza 223 La teoría de las probabilidades subjetivas 224 *Ejemplo: La paradoja de Allais y la paradoja de Ellsberg* La paradoja de Allais La paradoja de Ellsberg Ejercicios 228

12 Econometría

La hipótesis de la optimización 233 Contrastación no paramétrica de la conducta maximizadora 234 Contrastación paramétrica de la conducta maximizadora 235 Imposición de restricciones a la optimización 236 Bondad del ajuste en el caso de los modelos de optimización 236 Modelos estructurales y modelos en forma reducida 238 Estimación de las relaciones tecnológicas 240 Estimación de las demandas de factores 243 Tecnologías más complejas 244 Elección de la forma funcional 245 *Ejemplo: La función de costes de Diewert* *Ejemplo: La función de costes translogarítmica* Estimación de las demandas de los consumidores 247 *Funciones de demanda de un único bien* Ecuaciones múltiples *Ejemplo: El sistema lineal de gasto* *Ejemplo: Sistemas SCID* Resumen 250

13 Los mercados competitivos

La empresa competitiva 253 El problema de la maximización del beneficio 254 La función de oferta de la industria 256 *Ejemplo: Funciones de costes diferentes* *Ejemplo: Funciones de costes idénticas* Equilibrio del mercado 257 *Ejemplo: Empresas idénticas* La entrada 258 *Ejemplo: La entrada y el equilibrio a largo plazo* Economía del bienestar 260 Análisis del bienestar 261 Varios consumidores 263 La eficiencia en el sentido de Pareto 265 Eficiencia y bienestar 266 El modelo de los bienes discretos 267 Impuestos y subvenciones 268 Ejercicios 270

14 El monopolio

Casos especiales 278 Estática comparativa 278 Bienestar y producción 280 Elección de la calidad 281 La discriminación de precios 284 La discriminación de precios de primer grado 286 La discriminación de precios de segundo grado 287 *Ejemplo: Análisis gráfico* La discriminación de precios de tercer grado 292 *Consecuencias para el bienestar* Ejercicios 298

15 La teoría de los juegos

Descripción de un juego 301 *Ejemplo: El juego de las dos monedas* *Ejemplo: El dilema del prisionero* *Ejemplo: El duopolio de Cournot* *Ejemplo: El duopolio de Bertrand* La formulación de modelos económicos de las elecciones estratégicas 309 Las soluciones posibles 310 El equilibrio de Nash 311 *Ejemplo: Cálculo de un equilibrio de Nash* Interpretación de las estrategias mixtas 315 Juegos repetidos 316 *Ejemplo: Mantenimiento de un cártel* Refinamientos del equilibrio de Nash 319 Estrategias dominantes 319 Eliminación de las estrategias dominantes 320 Juegos consecutivos 321 *Ejemplo: Un sencillo modelo de negociación* Juegos repetidos y perfección de los subjuegos 326 Juegos con información incompleta 327 *Ejemplo: Una subasta en la que las ofertas son secretas* Análisis del equilibrio de Bayes-Nash 330 Ejercicios 331

16 El oligopolio

El equilibrio de Cournot 335 *La estabilidad del sistema* Estática comparativa 339 Varias empresas 340 *El bienestar* El equilibrio de Bertrand 342 *Ejemplo: Un modelo de ventas* Bienes complementarios y sustitutivos 345 El liderazgo en la elección de la cantidad 347 El liderazgo en la elección del precio 350 Clasificación y elección de los modelos 353 Conjetura sobre las variaciones 354 La colusión 303 Juegos repetidos 356 Juegos consecutivos 357 Fijación de un precio límite 362 Ejercicios 364

17 El intercambio

Agentes y bienes 368 El equilibrio walrasiano 369 Análisis gráfico 370 La existencia de equilibrios walrasianos 371 Existencia de un equilibrio 373 *Ejemplo: La economía Cobb-Douglas* El primer teorema de la economía del bienestar 378 El segundo teorema del bienestar 382 *Un razonamiento basado en la preferencia revelada* La eficiencia en el sentido de Pareto y el cálculo 385 La maximización del bienestar 389 Ejercicios 393

18 La producción

La conducta de la empresa 397 Dificultades 399 La conducta del consumidor 400 *La oferta de trabajo* *La distribución de los beneficios* La demanda agregada 402 La existencia de un equilibrio 403 Propiedades del equilibrio desde el punto de vista del bienestar 405 *Un razonamiento basado en la preferencia revelada* Análisis del bienestar en una economía productiva 408 Análisis gráfico 409 *Ejemplo: La economía Cobb-Douglas con rendimientos constantes de escala* *Ejemplo: Una economía con rendimientos decrecientes de escala* El teorema de la no sustitución 415 La estructura de la industria en condiciones de equilibrio general 417 Ejercicios 418

19 El tiempo

Preferencias intertemporales 421 La optimización intertemporal con dos periodos 422 La optimización intertemporal con varios periodos 424 *Ejemplo: La utilidad logarítmica* El equilibrio general a lo largo del tiempo 426 *El horizonte infinito* El equilibrio general con respecto a los diferentes estados de la naturaleza 429 Ejercicios 430

20 Los mercados de activos

El equilibrio en ausencia de incertidumbre El equilibrio en presencia de incertidumbre Notación 435 Modelo de fijación del precio de los activos de capital 436 La teoría de la fijación de los precios basada en el arbitraje 442 *Dos factores* *El riesgo específico de los activos* La utilidad esperada 445 *Ejemplo: La utilidad esperada y la TPA* Mercados completos 448 El arbitraje puro 451 Apéndice 452 Ejercicios 453

21 Análisis del equilibrio

El núcleo de una economía de intercambio 455 La convexidad y el tamaño de la economía 461 La unicidad del equilibrio 463 *Los sustitutivos brutos* *El análisis basado en los índices* La dinámica del equilibrio general 467 Los procesos de tanteo 468 Los procesos no basados en el tanteo 471 Ejercicios 473

22 El bienestar

El criterio de la compensación 475 Las funciones de bienestar 481 Los impuestos óptimos 482 Ejercicios 484

23 Los bienes públicos

Provisión eficiente de un bien público discreto 488 Provisión privada de un bien público discreto 490 Determinación de la cantidad de un bien público discreto por medio de una votación 491 Provisión eficiente de un bien público continuo 491 *Ejemplo: Determinación de la provisión eficiente de un bien público* Provisión privada de un bien público continuo 494 *Ejemplo: Determinación de la cantidad del bien público correspondiente al equilibrio de Nash* Las votaciones 498 *Ejemplo: La utilidad cuasilineal y la votación* Asignaciones de Lindahl 500 Mecanismos de revelación de la demanda 501 Mecanismos de revelación de la demanda con un bien continuo 503 Ejercicios 504

24 Las externalidades

Un ejemplo de externalidad en la producción 507 Soluciones para resolver el problema de las externalidades 508 *Los impuestos pigouvianos Ausencia de mercados Derechos de propiedad* El mecanismo de la compensación 511 Las condiciones de eficiencia en presencia de externalidades 513 Ejercicios 514

25 La información

El problema del principal y el agente 517 Información completa: la solución monopolística 519 Información completa: la solución competitiva 521 Acciones ocultas: la solución monopolística 523 *Es posible observar la acción del agente Análisis del sistema óptimo de incentivos Ejemplo: Estática comparativa Ejemplo: Modelo del principal y el agente con una utilidad que sólo depende de la media y la varianza* Acciones ocultas: El mercado competitivo 533 *Ejemplo: El riesgo moral en los mercados de seguros* Información oculta: El monopolio 536 El equilibrio del mercado: información oculta 543 *Ejemplo: Un ejemplo algebraico* La selección adversa 546 El mercado de "cacharros" y la selección adversa 549 Las señales 550 La educación como señal 551 Ejercicios 552

26 Matemáticas

El álgebra lineal 555 Matrices definidas y semidefinidas 557 *Comprobación de que una matriz es definida* La regla de Cramer 559 Análisis 560 Cálculo 561 *Derivadas de orden superior* Gradientes y planos tangentes 562 Límites 563 Funciones homogéneas 564 Funciones afines 565 Conjuntos convexos 565 Hiperplanos separadores 565 Ecuaciones diferenciales parciales 566 Sistemas dinámicos 567 Variables aleatorias 568

27 La optimización

La optimización de una única variable 571 *Las condiciones de primer y segundo orden* *Ejemplo: Las condiciones de primer y segundo orden* La concavidad *El teorema de la envolvente* *Ejemplo: La función de valor* *Ejemplo: El teorema de la envolvente* *Estática comparativa* *Ejemplo: Estática comparativa en el caso de un problema específico* La maximización multivariante 577 *Las condiciones de primer y segundo orden* *Estática comparativa* *Ejemplo: Estática comparativa* *Convexidad y concavidad* *Funciones cuasiconcavas y cuasiconvexas* Maximización sujeta a restricciones 581 Una condición de segundo orden alternativa 583 *Cómo recordar las condiciones de segundo orden* *El teorema de la envolvente* La maximización sujeta a restricciones que son desigualdades 588 Formulación de los problemas de Kuhn-Tucker 590 Existencia y continuidad de un máximo 591

Respuestas 593

Bibliografía 623

Índice analítico 631