

CONTENIDO

Prólogo XXIII

1. Principios de economía del transporte
 - 1.1 Introducción 1
 - 1.2 Elementos y principios básicos en economía del transporte 2
 - 1.2.1 Tecnología de producción: la infraestructura y los servicios 3
 - 1.2.2 Un input básico: el tiempo de los usuarios 4
 - 1.2.3 Características de los servicios: no almacenabilidad e indivisibilidades 5
 - 1.2.4 Inversión óptima en infraestructuras 6
 - 1.2.5 Competencia limitada y necesidad de regulación 9
 - 1.2.6 Efectos de red 10
 - 1.2.7 Externalidades negativas 12
 - 1.2.8 Costes del productor, costes del usuario y costes sociales: ¿quién debe pagarlos? 13
 - 1.2.9 Obligaciones de servicio público 15
 - 1.2.10 Infraestructuras y crecimiento: los enfoques macro y microeconómico 16
 - 1.3 El espacio como última frontera 18
 - 1.4 Un mapa del contenido del libro 19
2. La producción de actividades de transporte
 - 2.1 Introducción 21
 - 2.2 La tecnología del transporte 25
 - 2.2.1 La función de producción y sus componentes 25
 - El tiempo de los usuarios como factor productivo 27
 - Vehículos, trabajo y energía 28
 - Los recursos naturales 30
 - 2.2.2 La producción de servicios e infraestructuras de transporte: ejemplos 31
 - 2.2.3 La producción de transporte: análisis formal 34
 - El corto plazo: factores fijos y variables 34
 - Indivisibilidades y saltos de capacidad 37
 - El largo plazo: las isocuantas 39
 - La elasticidad de sustitución 42
 - Economías de escala 43
 - 2.3 La medición del output del transporte 44
 - 2.3.1 Servicios no almacenables 44
 - 2.3.2 Multiproducción en el transporte 47
 - 2.3.3 El transporte como industria de red 50
 - Tipos de red de transporte 50
 - Elementos de una red de transporte 51
 - La importancia de los tipos de conexiones 52
 - 2.4 Eficiencia y productividad en el transporte 54
 - 2.4.1 Conceptos de eficiencia y productividad en el transporte 54
 - Los distintos conceptos de eficiencia 54
 - Eficiencia versus productividad 58
 - 2.4.2 Indicadores de productividad en el transporte 60
 - Índices de productividad total de los factores y problemas de agregación 63
 - 2.5 Estimación de funciones de producción 64
 - 2.5.1 Formas funcionales de la tecnología de producción 65
 - 2.5.2 El concepto de frontera de eficiencia y su importancia en el transporte 68
 - 2.6 Lecturas recomendadas 71
 - 2.7 Ejercicios 71
3. Los costes del transporte
 - 3.1 Introducción 75

3.2 Costes del productor	78
3.2.1 Tecnología y tipos de costes	78
3.2.2 Funciones de costes y relación entre corto y largo plazo	81
Funciones de coste a corto plazo	81
La elección de la capacidad	82
Relación entre curvas de costes a corto y largo plazo	84
Los costes fijos y la escala de las operaciones	85
3.2.3 Las economías de escala y su medición	86
3.2.4 Limitaciones de capacidad	89
Indivisibilidad de activos y saltos discretos de capacidad	90
3.2.5 Los costes de operación del equipo móvil	93
La selección del tamaño óptimo de un buque	94
Tamaño y velocidad en la elección del vehículo	96
3.3 Costes de los usuarios	97
3.3.1 La congestión y el coste de los usuarios	99
3.4 El transporte como industria de red	102
3.4.1 La función de costes en actividades multiproducto	102
Economías de escala y economías de densidad	103
Economías de alcance y subaditividad de costes	105
Separabilidad y costes compartidos	107
Asignación de costes compartidos	107
3.4.2 Redes de transporte y costes	109
Características de coste de las redes de transporte	109
Economías de densidad y economías de escala	110
El diseño de las redes de transporte	111
3.5 Medición, asignación y estimación de costes	115
3.5.1 Procedimientos contables en la estimación de funciones de costes	116
Utilización de centros de coste	116
Costes de los recursos	117
3.5.2 Estimación estadística de funciones de costes	118
La especificación de la forma funcional	118
El problema de la selección de outputs	120
La estimación de rendimientos a escala, economías de densidad y de alcance	121
3.5.3 Estimación de costes y medición de productividad	123
3.6 Lecturas recomendadas	125
3.7 Ejercicios	125
4. La demanda de transporte	
4.1 Introducción	129
4.2 El concepto de precio generalizado	132
4.2.1 El modelo de decisión individual	134
4.2.2 La cantidad óptima de transporte	136
4.3 La función de demanda de transporte	140
4.3.1 La elasticidad de la demanda	140
La elasticidad de la demanda con respecto a su propio precio	141
La elasticidad cruzada	143
La elasticidad con respecto a la renta	144
4.3.2 Demanda agregada y excedente del consumidor	145
4.3.3 Demanda de transporte y decisiones discretas de consumo	147
El modelo de utilidad aleatoria	149
4.4 El tiempo en la demanda de transporte	151
4.4.1 La desagregación del tiempo total de viaje	151
4.4.2 Fundamentos teóricos del valor del tiempo	154
Valor del tiempo y escasez	154
Valor del tiempo y asignación por actividades	155
El valor del tiempo en las actividades de transporte	157
4.4.3 La medición empírica del valor del tiempo	159

	Estimación de funciones de utilidad y valor del tiempo	159
	Problemas en la estimación del valor del tiempo	161
4.4.4	La elasticidad con respecto al tiempo	163
4.5	Predicción de la demanda	164
4.5.1	La importancia de la predicción de la demanda	165
4.5.2	Técnicas y modelos de predicción de demanda	167
	Enfoques agregados versus enfoques desagregados	167
4.5.3	El modelo en cuatro etapas	169
	Modelos de generación de viajes	172
	Modelos de distribución de viajes	173
	Modelos de elección modal	174
	Modelos de elección de rutas	175
4.5.4	Las limitaciones del modelo de cuatro etapas	176
4.6	Lecturas recomendadas	177
4.7	Ejercicios	178
5.	Criterios de fijación de precios	
5.1	Introducción	181
5.2	El problema de la fijación de precios en el transporte	183
5.2.1	Coste, valor y precio en el transporte	184
5.2.2	Reglas de tarificación	187
5.3	Tarificación sin congestión	190
5.3.1	El principio de eficiencia	192
5.3.2	Implicaciones financieras y sociales de la regla de tarificación óptima	194
	Cobertura de costes, equidad y aceptabilidad	195
	Subvenciones al transporte	196
5.3.3	Otras alternativas de tarificación	198
	Tarificación de acuerdo al coste medio	198
	Discriminación de precios	199
	Tarificación de tipo Ramsey	200
	Tarifas en dos partes con autoselección	202
	Subsidios cruzados	204
5.4	Tarificación en presencia de restricciones de capacidad	206
5.4.1	El largo plazo frente al corto plazo	207
5.4.2	Periodos punta y valle	211
5.5	Límites de capacidad y tarificación con congestión	212
5.5.1	Escasez y congestión	213
5.5.2	Peaje óptimo en infraestructuras viarias	217
5.5.3	Tasa de congestión y tasa de infraestructura	220
5.6	Tarificación con economías de red: el efecto Mohring	223
5.7	Tarificación óptima y efectos intermodales	227
5.8	Lecturas recomendadas	230
5.9	Ejercicios	231
6.	La regulación económica del transporte	
6.1	Introducción	233
6.2	La necesidad de regulación económica del transporte	234
6.2.1	Existencia de barreras de entrada y prácticas anticompetitivas	236
	Barreras por el uso de las infraestructuras	237
	Uso anticompetitivo de frecuencias o tarifas	238
	Otras prácticas anticompetitivas	243
6.2.2	Limitación a la competencia por interés social	244
	Competencia destructiva	245
	Obligaciones de servicio público	247
	Competencia por el mercado	248
6.2.3	Monopolio natural	249
6.3	Mecanismos de regulación	250

- 6.3.1 Límites sobre la rentabilidad 253
 - Problemas de la regulación sobre rentabilidad 259
 - Aspectos dinámicos: el problema de incentivos 284
 - Determinación de la base de capital para la regulación 262
- 6.3.2 Límites sobre las tarifas 263
 - Regulación exclusiva de tarifas con libertad de frecuencias 263
 - Regulación de tarifas y frecuencias 266
 - Comparación entre regulación sobre tarifas y regulación sobre rentabilidad 267
 - Problemas de la regulación sobre tarifas 268
- 6.3.3 Regulación con tarifas máximas e incentivos 270
- 6.3.4 Regulación de tarifas con incentivos para empresas multiproducto 274
 - Mecanismos basados en información de costes 274
 - Mecanismos de regulación basados en índices de tarifas: el sistema IPC-X 275
- 6.3.5 Regulación por comparación (competencia referencial) 277
- 6.4 Regulación de tarifas de acceso 281
- 6.5 Regulación sobre otras variables: calidad y seguridad 286
 - 6.5.1 Calidad 287
 - 6.5.2 Seguridad 288
- 6.6 Costes de regulación 288
 - 6.6.1 Efectos sobre el coste de capital 289
 - 6.6.2 La teoría de los mercados atacables "contestabilidad" 290
- 6.7 Lecturas recomendadas 292
- 6.8 Ejercicios 293
- 7. Inversión en infraestructuras de transporte
 - 7.1 Introducción 297
 - 7.2 La decisión de invertir en capacidad 299
 - 7.2.1 El modelo básico de inversión en infraestructuras 299
 - 7.2.2 Inversión e incertidumbre de demanda 302
 - 7.2.3 Inversión, financiación y tarificación 304
 - 7.3 Evaluación económica de las inversiones 306
 - 7.3.1 La evaluación económica de las inversiones en transporte 308
 - 7.3.2 Criterios para la medición de los beneficios y costes 310
 - Medición basada en el cambio del excedente social 312
 - Medición basada en el cambio de recursos 312
 - 7.3.3 La presencia de impuestos y subvenciones 312
 - 7.3.4 Medición de los beneficios con precios generalizados 314
 - 7.3.5 Externalidades y beneficios indirectos del transporte 316
 - 7.4 Criterios de decisión 320
 - 7.4.1 Comparación entre el flujo de beneficios netos y la inversión 320
 - 7.4.2 Precio-sombra de los fondos públicos 322
 - 7.4.3 Proyectos de duración diferente 323
 - Homogeneización de la vida útil 324
 - Cálculo del beneficio neto anual equivalente 324
 - 7.4.4 Proyectos con distintas alternativas de tarificación 325
 - 7.5 Análisis de riesgo 329
 - 7.5.1 Proyectos con incertidumbre 330
 - El VAN social y los cambios en la demanda 331
 - 7.5.2 Análisis de riesgo con demanda aleatoria 332
 - 7.5.3 Decisiones públicas de inversión con riesgo 334
 - 7.6 Distribución de la renta y criterios de decisión 336
 - 7.7 Lecturas recomendadas 338
 - 7.8 Ejercicios 339
- 8. Externalidades en el transporte
 - 8.1 Introducción 343
 - 8.2 Las externalidades en las actividades de transporte 345
 - 8.2.1 Externalidades positivas 345

8.2.2	Externalidades negativas	346
8.3	Congestión	347
8.3.1	Congestión en transporte por carretera	348
8.3.2	Congestión en transporte aéreo	349
8.3.3	Cuantificación de los costes de congestión	352
8.4	Efectos medioambientales	354
8.4.1	La valoración del impacto medioambiental	354
	Cuantificación de la contaminación atmosférica	355
	Cuantificación de los costes del ruido	357
8.4.2	Mecanismos para la corrección de externalidades medioambientales	358
	El nivel óptimo de externalidad: el ejemplo del ruido	359
	Impuestos pigouvianos	362
	Fijación de límites y estándares	365
	Negociación entre agentes	366
8.4.3	Políticas aplicadas para corregir externalidades medioambientales	370
8.5	Accidentes	371
8.5.1	El problema de los accidentes en carreteras: la decisión individual	372
8.5.2	El problema de los accidentes en otros modos: la decisión de la empresa	374
8.5.3	Políticas aplicadas para la reducción de accidentes	378
8.5.4	Efectos de la fijación de estándares sobre el comportamiento de los usuarios	379
8.6	Lecturas recomendadas	382
8.7	Ejercicios	382
9.	Estructura de los mercados de transporte	
9.1	Introducción	385
9.2	El papel del sector público en los mercados de transporte	387
9.2.1	Monopolio público	388
9.2.2	Monopolio privado regulado y contratos de concesión	393
9.2.3	Libre competencia en la provisión de servicios	400
9.2.4	Financiación privada de infraestructuras	401
9.3	Competencia intramodal	403
9.3.1	Provisión de infraestructuras de transporte	404
	Carreteras	405
	Puertos	405
	Aeropuertos	407
9.3.2	Provisión de servicios de transporte	408
	Ferrocarriles	409
	Transporte aéreo	412
	Transporte marítimo	414
	Autobuses urbanos e interurbanos	416
	Transporte de mercancías por carretera	418
9.4	Competencia intermodal	419
9.4.1	Trenes de alta velocidad frente a transporte aéreo	420
9.4.2	Transporte de carga por carretera frente a ferrocarril y marítimo	423
9.4.3	Transporte privado frente a transporte público	429
9.5	Lecturas recomendadas	435
9.6	Ejercicios	436
	Anexos. Datos para ejercicios	439
	Índice analítico	443