
Contenido

Prefacio	xv
----------------	----

1

¿Qué es la Econometría? 1

1.1 ¿Qué es la Econometría?	1
1.2 Economía y modelos econométricos	2
1.3 Objetivos y estudio de la econometría	4
1.4 ¿Qué constituye la prueba de una teoría económica?	8
Resumen y descripción del libro	8

2

Antecedentes estadísticos y álgebra matricial 11

2.1 Introducción	12
2.2 Probabilidad	12
2.3 Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad	18
2.4 La distribución normal de probabilidad y distribuciones relacionadas	20
2.5 Inferencia estadística clásica	22
2.6 Propiedades de los estimadores	25

2.7	Distribuciones de muestreo para muestras de una población normal	29
2.8	Estimación por intervalos	30
2.9	Pruebas de hipótesis	31
2.10	Relación entre procedimientos de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis	36
	Resumen	37
	Ejercicios	38
	Apéndice del capítulo 2	46

3

Regresión simple 67

3.1	Introducción	68
3.2	Especificación de las relaciones	70
3.3	El método de momentos	74
3.4	Método de mínimos cuadrados	78
3.5	Inferencia estadística en el modelo de regresión lineal	86
3.6	Análisis de varianza para el modelo de regresión simple	95
3.7	Predicción con el modelo de regresión simple	97
3.8	Observaciones aberrantes	101
3.9	Alternativas en la parte funcional de las ecuaciones de regresión	109
*3.10	Predicción inversa en el modelo de regresión de mínimos cuadrados	113
*3.11	Regresores estocásticos	117
*3.12	La falacia de la regresión	118
	Resumen	121
	Ejercicios	122
	Apéndice del capítulo 3	130

4

Regresión múltiple 147

4.1	Introducción	148
4.2	Un modelo con dos variables explicativas	149

4.3	Inferencia estadística en el modelo de regresión múltiple	154
4.4	Interpretación de los coeficientes de regresión	165
4.5	Correlaciones parciales y correlación múltiple	168
4.6	Relaciones entre coeficientes de correlación simple, parcial y múltiple	169
4.7	Predicción en el modelo de regresión múltiple	176
4.8	Análisis de varianza y pruebas de hipótesis	178
4.9	Omisión de variables relevantes e inclusión de variables irrelevantes	184
4.10	Grados de libertad y \bar{R}^2	189
4.11	Pruebas de estabilidad	194
*4.12	Las pruebas LR, W y LM	203
	Resumen	205
	Ejercicios	207
	Apéndice del capítulo 4	214
	Conjuntos de datos	222

5

Heterocedasticidad 229

5.1	Introducción	229
5.2	Detección de la heterocedasticidad	232
5.3	Consecuencias de la heterocedasticidad	239
5.4	Soluciones al problema de heterocedasticidad	242
5.5	Heterocedasticidad y el uso de deflatores	245
*5.6	Prueba de la forma funcional lineal contra log-lineal	251
	Resumen	255
	Ejercicios	256
	Apéndice del capítulo 5	259

6

Autocorrelación 263

6.1	Introducción	263
6.2	Prueba de Durbin-Watson	264
6.3	Estimación en niveles contra estimación en primeras diferencias	266

6.4	Procedimientos de estimación con errores autocorrelacionados	272
6.5	Efecto de los errores AR (1) sobre las estimaciones OLS	277
6.6	Algunos comentarios adicionales sobre la prueba DW	281
6.7	Pruebas para la correlación serial en modelos con variables dependientes rezagadas	285
6.8	Prueba general para una correlación serial de orden superior: la prueba LM	288
6.9	Estrategias cuando la prueba estadística DW es significativa	290
*6.10	Tendencias y caminatas aleatorias	296
*6.11	Modelos ARCH y correlación serial	303
	Resumen	305
	Ejercicios	307

7

Multicolinealidad 309

7.1	Introducción	309
7.2	Algunos ejemplos ilustrativos	310
7.3	Algunas medidas de multicolinealidad	314
7.4	Problemas al medir la multicolinealidad	317
7.5	Soluciones al problema de la multicolinealidad: regresión por cordillera	321
7.6	Regresión por componentes principales	325
7.7	Eliminación de variables	332
7.8	Otras soluciones misceláneas	335
	Resumen	337
	Ejercicios	338
	Apéndice del capítulo 7	339

8

Variables indicadoras y truncadas 349

8.1	Introducción	350
8.2	Variables indicadoras para cambios en el término de intercepción	350

8.3	Variables indicadoras para cambios en los coeficientes de pendiente	357
8.4	Variables indicadoras para restricciones en ecuaciones cruzadas	360
8.5	Variables indicadoras para probar la estabilidad de los coeficientes de regresión	363
8.6	Variables indicadoras bajo heterocedasticidad y autocorrelación	367
8.7	Variables indicadoras dependientes	369
8.8	El modelo de probabilidad lineal y la función discriminante lineal	370
8.9	Los modelos logit y probit	374
8.10	Ejemplo ilustrativo	383
8.11	Variables truncadas: el modelo tobit	387
	Resumen	393
	Ejercicios	395

9

Modelos de ecuaciones simultáneas 405

9.1	Introducción	406
9.2	Variables endógenas y exógenas	407
9.3	El problema de identificación: identificación a través de la forma reducida	408
9.4	Condiciones necesarias y suficientes para la identificación	414
9.5	Métodos de estimación: el método de la variable instrumental	418
9.6	Métodos de estimación: el método de mínimos cuadrados de dos etapas	425
9.7	La cuestión de la normalización	431
*9.8	El método de máxima verosimilitud con información limitada	434
*9.9	Sobre el uso de OLS en la estimación de modelos de ecuaciones simultáneas	436
*9.10	Exogeneidad y causalidad	443
	Resumen	450
	Ejercicios	452
	Apéndice del capítulo 9	455

10

Modelos de expectativas 461

10.1	Introducción	462
10.2	Modelos ingenuos de expectativas	462
10.3	El modelo de expectativas adaptativas	465
10.4	Estimación con el modelo de expectativas adaptativas ...	467
10.5	Dos ejemplos ilustrativos	470
10.6	Variables de expectativas y rezagos de ajuste	473
10.7	Ajuste parcial con expectativas adaptativas	479
10.8	Modelos alternativos de rezagos distribuidos: rezagos polinomiales	481
10.9	Rezagos racionales	488
10.10	Expectativas racionales	490
10.11	Pruebas de racionalidad	493
10.12	Estimación de un modelo de oferta y demanda bajo expectativas racionales	495
10.13	El problema de la correlación serial en los modelos de expectativas racionales	503
	Resumen	504
	Ejercicios	506

11

Errores en variables 509

11.1	Introducción	509
11.2	La solución clásica para el modelo de una sola ecuación con una variable explicativa	511
11.3	El modelo de una sola ecuación con dos variables explicativas	513
11.4	Regresión inversa	523
11.5	Métodos de la variable instrumental	525
11.6	Variables proxy	529
11.7	Algunos otros problemas	533
	Resumen	536
	Ejercicios	538

12

Verificación de diagnóstico, selección de modelo y prueba de especificación 549

12.1	Introducción	542
12.2	Pruebas de diagnóstico basadas en residuos de mínimos cuadrados	543
12.3	Problemas con residuos de mínimos cuadrados	545
12.4	Algunos otros tipos de residuos	548
12.5	DFFITS y estimación de influencia acotada	554
12.6	Selección del modelo	558
12.7	Selección de regresores	564
12.8	Relaciones F asociadas a diversos criterios	569
12.9	Validación cruzada	574
12.10	Prueba de error de especificación de Hausman	576
12.11	La prueba de diferencias de Plosser-Schwert-White	584
12.12	Pruebas para hipótesis no anidadas	585
	Resumen	590
	Ejercicios	592
	Apéndice del capítulo 12	595

13

Introducción al análisis de series de tiempo 597

13.1	Introducción	597
13.2	Dos métodos de análisis de series de tiempo: dominio de frecuencias y dominio de tiempo	598
13.3	Series de tiempo estacionarias y no estacionarias	599
13.4	Algunos modelos útiles de series de tiempo	602
13.5	Estimación de los modelos AR, MA y ARMA	611
13.6	El enfoque Box-Jenkins	617
13.7	Medidas R^2 en los modelos de series de tiempo	625
	Resumen	629
	Ejercicios	629
	Conjuntos de datos	631

14

Autorregresiones de vectores, raíces unitarias y cointegración 653

14.1	Introducción	654
14.2	Autorregresiones de vectores	654
14.3	Problemas con los modelos VAR en la práctica	656
14.4	Raíces unitarias	658
14.5	Pruebas de raíces unitarias	659
14.6	Cointegración	666
14.7	La regresión cointegradora	668
14.8	Autorregresiones de vectores y cointegración	671
14.9	Modelos de cointegración y de corrección de errores	677
14.10	Pruebas de cointegración	678
14.11	Cointegración y pruebas de REH y MEH	679
14.12	Evaluación resumen de cointegración	681
	Resumen	683
	Ejercicios	684

Apéndice: Tablas 689

Índice de autores 703

Índice de materias 709