

# Contenido

Semblanza del autor xi

Prefacio xii

## PARTE UNO INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA 1

### Capítulo Uno Conceptos de econometría 3

- 1.1 Propósito del análisis econométrico 3
  - 1.2 La lógica del análisis econométrico 6
  - 1.3 Métodos del análisis econométrico 8
- Repaso del capítulo 12

### Capítulo Dos Realización de un proyecto de econometría 14

- 2.1 Formulación de una pregunta para analizarla 14
  - 2.2 Diseño de un modelo económico para formular la pregunta 15
  - 2.3 Obtención de datos para estimar los parámetros del modelo 17
  - 2.4 Presentación de los resultados del análisis 23
- Repaso del capítulo 26

## Parte Dos PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 27

### Capítulo Tres Variables aleatorias 29

- 3.1 Variables impredecibles de la economía 29
  - 3.2 La función de masa de probabilidades y la función de densidad de probabilidades 30
  - 3.3 La función de distribución acumulada 35
  - 3.4 Propiedades de las variables aleatorias 37
  - 3.5 La función de densidad normal 41
  - 3.6 Distribución conjunta de dos variables aleatorias 45
- Repaso del capítulo 49

### Capítulo Cuatro Estimación 56

- 4.1 Predicción de los precios 56
  - 4.2 Propiedades del estimador de la media 61
  - 4.3 Distribución del estimador de la media 63
  - 4.4 Intervalos de confianza 68
  - 4.5 Distribuciones de los cuadrados de variables aleatorias normales 71
- Repaso del capítulo 74

### Capítulo Cinco Prueba de hipótesis 80

- 5.1 Detección de discriminación en el mercado laboral 80
  - 5.2 La hipótesis nula 81
  - 5.3 Prueba de la hipótesis nula 83
  - 5.4 Decisión de rechazar o no la hipótesis nula 86
  - 5.5 El tamaño y la potencia de las pruebas 90
  - 5.6 Pruebas con estimaciones de la varianza 91
- Repaso del capítulo 92

## Parte Tres REGRESIÓN DE MÍNIMOS CUADRADOS 99

### Capítulo Seis Mínimos cuadrados ordinarios 101

- 6.1 El problema de medir pendientes 101
  - 6.2 Modelo, datos y términos de error 103
  - 6.3 Los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios 105
  - 6.4 La diferencia entre correlación y causa 109
  - 6.5 Uso de la línea de regresión estimada para pronosticar y 110
  - 6.6 Medición del ajuste de la línea de regresión estimada 111
- Repaso del capítulo 115



**Capítulo Siete****Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados 119**

- 7.1 Propiedades convenientes de los estimadores 119
- 7.2 El modelo clásico de regresión 122
- 7.3 Distribución de los estimadores de mínimos cuadrados 126
- Repaso del capítulo 129

**Capítulo Ocho****Regresión multivariada 136**

- 8.1 Estimación de una función producción 136
- 8.2 Ecuaciones con más de una variable del lado derecho 139
- 8.3 Interpretación de una ecuación multivariada 143
- 8.4 Pruebas con más de un parámetro: la prueba  $F$  147
- 8.5 Pruebas con más de un parámetro: las pruebas de Wald y  $L_m$  151
- Repaso del capítulo 153

**Parte Cuatro****ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO 159****Capítulo Nueve****Selección de una forma funcional 161**

- 9.1 Monopolio natural y forma de la función de costos 161
- 9.2 Costos crecientes y decrecientes: términos cuadráticos 162
- 9.3 Cambios más complicados en los costos: los términos de interacción 167
- 9.4 Breve historia de la estimación del costo de la electricidad 168
- 9.5 Otras formas funcionales útiles 170
- Repaso del capítulo 173

**Capítulo Diez****Determinación de la especificación econométrica 179**

- 10.1 Cómo obtener la mejor ecuación de regresión 179
- 10.2 Inclusión o no inclusión de una variable 182
- 10.3 Multicolinealidad imperfecta 187
- 10.4 Intuición y especificaciones económicas 191
- Repaso del capítulo 195

**Capítulo Once****Modelos con cambios estructurales 201**

- 11.1 Curvas y estanflación cambiantes 201
- 11.2 Variables ficticias 204
- 11.3 Cómo dejar que las pendientes cambien 206
- 11.4 Prueba de curvas cambiantes: la prueba de Chow 210
- 11.5 Uso de variables ficticias con datos de panel: efectos temporales y permanentes 213
- 11.6 Por qué cambian las curvas 218
- Repaso del capítulo 220

**Parte Cinco****EXTENSIONES DE LA REGRESIÓN DE MÍNIMOS CUADRADOS 227****Capítulo Doce****Autocorrelación 229**

- 12.1 Choques económicos correlacionados 229
- 12.2 Consecuencias de la autocorrelación 231
- 12.3 Detección de correlaciones seriales 232
- 12.4 Cómo corregir la autocorrelación 236
- 12.5 El caso de  $\rho = 1$  239
- 12.6 Estructuras más complejas de la autocorrelación 242
- Repaso del capítulo 246



# Semblanza del autor

## Capítulo Trece

### Heteroscedasticidad 252

- 13.1 Puntos de datos de diferente confiabilidad 252
- 13.2 El bueno, el malo y el feo 254
- 13.3 Detección de la heteroscedasticidad de una forma conocida 255
- 13.4 Cómo corregir la heteroscedasticidad de una forma conocida 262
- 13.5 Cuando la heteroscedasticidad tiene una forma desconocida 264  
Repaso del capítulo 267

## Capítulo Catorce

### Variables endógenas del lado derecho 273

- 14.1 Cálculo de los efectos de los impuestos al consumo 273
- 14.2 Causas de las variables endógenas del lado derecho 275
- 14.3 Las consecuencias de las variables endógenas del lado derecho 277
- 14.4 Solución del problema: solución del modelo 278
- 14.5 Solución del problema: estimación de las ecuaciones estructurales 281
- 14.6 Condiciones para la aplicación de mínimos cuadrados de dos etapas 284
- 14.7 Los efectos del impuesto al alcohol 288  
Repaso del capítulo 291

## Parte Seis

### TEMAS AVANZADOS 299

## Capítulo Quince

### Ecuaciones simultáneas 301

- 15.1 Estimación de más de una ecuación al mismo tiempo 301
- 15.2 Regresiones aparentemente no relacionadas 302
- 15.3 Restricciones a los parámetros en diferentes ecuaciones 308
- 15.4 Ecuaciones múltiples con variables endógenas del lado derecho 311  
Repaso del capítulo 312

## Capítulo Dieciséis

### Pronósticos 318

- 16.1 La importancia del pronóstico económico 318
- 16.2 Cálculo de pronósticos y sus errores estándar 319
- 16.3 Pronóstico condicional 324
- 16.4 Pronóstico con errores autocorrelacionados 326
- 16.5 El problema de un modelo económico cambiante 328  
Repaso del capítulo 333

## Capítulo Diecisiete

### Variables económicas como procesos 338

- 17.1 Una nueva forma de pensar acerca de los modelos macroeconómicos 338
- 17.2 Modelaje de variables económicas como procesos Arma 339
- 17.3 El problema de las raíces unitarias 341
- 17.4 Estimación de ecuaciones con variables no estacionarias 344
- 17.5 Medición de la influencia de una variable sobre otra a lo largo del tiempo 347
- 17.6 Modelos de series de tiempo de sistemas de variables: autorregresión vectorial 350  
Repaso del capítulo 355

## Capítulo Dieciocho

### Modelos no lineales 160

- 18.1 Un modelo económico de ajustes de inventario 360
- 18.2 Aplicación del principio de mínimos cuadrados a modelos no lineales 361
- 18.3 Las propiedades del estimador de mínimos cuadrados no lineales 363
- 18.4 Prueba de restricciones no lineales en los parámetros de un modelo 366  
Repaso del capítulo 369

## Capítulo Diecinueve

### Variables ficticias dependientes 375

- 19.1 Reforma al seguro de desempleo y la decisión de trabajar 375



- 19.2 Máxima verosimilitud: un nuevo principio para estimar 377
- 19.3 El modelo probit de una variable ficticia dependiente 382
- 19.4 Efectos de cambiar variables independientes en el modelo probit 384
- 19.5 Prueba de hipótesis con el modelo probit 388
- 19.6 Un modelo alternativo: el modelo logit 390  
Repaso del capítulo 393

## Capítulo Veinte

### Variables dependientes cualitativas y limitadas 398

- 20.1 Agentes económicos con opciones restringidas 398
- 20.2 Variables índice como variables dependientes 400
- 20.3 Variables censuradas como variables dependientes 407  
Repaso del capítulo 412

## Apéndices

- A Área en la cola derecha de la función de densidad normal estándar 419
- B Valores críticos de la distribución  $T$  420
- C Valores críticos de la distribución chi cuadrada 421
- D Valores críticos de la distribución  $F$  422
- E Valores críticos al 5 por ciento del estadístico de Durbin-Watson 428

## Referencias 429

## Índice 431

## Parte Cuatro

### ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO

- 18.1 El modelo económico de ajuste de inventario 380
- 18.2 Aplicación del principio de mínimos cuadrados a modelos no lineales 381
- 18.3 Las propiedades del estimador de mínimos cuadrados 382
- 18.4 Prueba de restricciones no lineales 388  
Repaso del capítulo 388

### Capítulo Diecinueve

- 19.1 Retorno al seguro de desempleo: la decisión de trabajar 377

## Parte Cinco

### REGRESIÓN MÍNIMA CUADRADOS

- 14.1 Los efectos del impuesto sobre el consumo 373
  - 14.2 Casos de las variables endógenas del lado derecho 375
  - 14.3 Las consecuencias de las variables endógenas del lado derecho 377
  - 14.4 Solución del problema de solución simultánea y estimación del modelo 378
  - 14.5 Solución del problema de estimación de las ecuaciones estructurales 381
  - 14.6 Condiciones para la aplicación de mínimos cuadrados de dos etapas 384
  - 14.7 Los efectos del impuesto sobre el consumo: Repaso del capítulo 388
- ### Parte Seis
- ## TEMAS AVANZADOS
- ### Capítulo Quince
- #### Ecuaciones simultáneas 391
- 15.1 Estimación de más de una ecuación simultánea: tiempo 391
  - 15.2 Regresión simultánea por mínimos cuadrados 392
  - 15.3 Restricciones a los parámetros simultáneos: ecuaciones 398
  - 15.4 Ecuaciones simultáneas con variables endógenas del lado derecho 398
- Repaso del capítulo 398