

## GUÍA DOCENTE

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Análisis Económico</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>PRINCIPIOS DE ECONOMETRÍA</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Ampliación de Métodos Cuantitativos para el Análisis Económico</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>
<b>Curso:</b>	<b>2º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>C1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>50%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>50%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		

## GUÍA DOCENTE

### 2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>	<b>José Antonio Ordaz Sanz</b>
<b>Centro:</b>	<b>Facultad de Ciencias Empresariales</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica</b>
<b>Área:</b>	<b>Métodos Cuantitativos</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Contratado Doctor</b>
<b>Nº de despacho:</b>	<b>3.2.17</b>
<b>E-mail:</b>	<b>jaordsan@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954348549</b>

## GUÍA DOCENTE

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

En su libro *Econometric Analysis* (1998), el Profesor W.H. Greene afirma que “*la Econometría es el campo de la Economía que tiene que ver con la aplicación de la Estadística matemática y las herramientas de Inferencia Estadística, a las mediciones empíricas de relaciones postuladas por la Economía teórica*”. Es decir, la Econometría puede definirse como un conjunto de métodos cuantitativos de evaluación, análisis y predicción aplicados a la Economía, que tiene sus ejes básicos en las Matemáticas, la Estadística y la Teoría Económica.

La enseñanza de métodos econométricos en estudios universitarios del ámbito económico y empresarial resulta imprescindible para el análisis de la realidad que un futuro titulado puede encontrarse dentro de su campo profesional. Con la asignatura de *Principios de Econometría* se pretende enseñar al alumno no sólo los fundamentos o principios estadístico-econométricos esenciales, especialmente relativos al modelo econométrico de regresión y a los modelos de elección discreta, sino también cómo utilizar éstos de forma rigurosa en su quehacer diario en el mundo del análisis de la Economía. Para todo ello, resultará necesario que el alumno actualice previamente en la medida de lo posible sus conocimientos básicos matemáticos y estadísticos (tanto descriptivos como inferenciales) a fin de garantizar el aprendizaje y posterior uso de los métodos cuantitativos avanzados necesarios.

Hay que resaltar además que la utilización del ordenador en una materia como ésta resulta fundamental hoy en día. En este sentido, a lo largo del curso se llevarán a cabo numerosas prácticas informáticas con las que se pretende que el alumno logre el manejo, al menos básico, de una de las aplicaciones de software más modernas y utilizadas en la actualidad, tanto en el mercado, como en el ámbito docente e investigador: el programa *Econometric Views* (*EViews*).

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

*Principios de Econometría* es una materia obligatoria de 6 créditos, que se imparte en el 1<sup>er</sup> semestre de 2<sup>o</sup> curso del Plan de Estudios del Grado en Análisis Económico (GAE). De su docencia se ocupa el Área Académica de Métodos Cuantitativos del Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica.

Esta materia constituye el último escalón en la formación inicial estadístico-económica obligatoria de un Graduado en Análisis Económico, previa a su profundización en el estudio de técnicas de análisis microeconómico y macroeconómico.

## GUÍA DOCENTE

Dentro de la Titulación, la Asignatura tiene un carácter básicamente instrumental. En ella se conjugan los conocimientos adquiridos previamente por el alumno sobre Matemáticas, Estadística Descriptiva e Inferencial y Teoría Económica con el objetivo de poder elaborar, estimar, interpretar y predecir modelos de comportamiento sobre determinadas variables económicas.

A la Asignatura se le otorga una orientación fundamentalmente práctica, sin obviar lógicamente los contenidos teóricos que la sustentan, y dentro de este contexto el uso de las herramientas informáticas más adecuadas, como el programa *EViews*, juega un papel esencial.

### **3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos**

Si bien no existe formalmente ningún prerrequisito para cursar esta asignatura, para que el estudiante pueda seguirla de forma adecuada es necesario que tenga una serie de conocimientos fundamentales; en particular, de Matemáticas, Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística y Teoría Económica general.

En este sentido, al llegar a esta Asignatura, el estudiante debe tener presentes los conocimientos desarrollados en asignaturas cursadas previamente dentro del Plan de Estudios de la Titulación: *Matemáticas para el Análisis Económico I*, *Matemáticas para el Análisis Económico II*, *Estadística para el Análisis Económico I*, *Estadística para el Análisis Económico II* y nociones esenciales de Teoría Económica (*Microeconomía I* y *Microeconomía II*, y *Macroeconomía I* y *Macroeconomía II*).

## GUÍA DOCENTE

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Capacidad para el análisis formal y de la resolución de problemas.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de aplicar los recursos informáticos adecuados.
- Capacidad para buscar y gestionar las bases de datos pertinentes.
- Capacidad para la modelización de problemas económicos.
- Capacidad para la toma de decisiones en base al análisis riguroso.
- Capacidad para el trabajo autónomo.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad para la comunicación y el intercambio de ideas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Compromiso ético en el trabajo.
- Capacidad para trabajar en entornos de presión.
- Capacidad para la actualización continuada de conocimientos.
- Disciplina, exigencia y rigor en el trabajo.

## GUÍA DOCENTE

### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- **COMPRENSIÓN:**
  - Identificación de la naturaleza de los problemas económicos específicos y de su lógica interna.
- **ANÁLISIS:**
  - Búsqueda y sistematización de la información relevante.
  - Selección del modelo interpretativo de referencia.
- **EVALUACIÓN:**
  - Estimación, cuantitativa o categórica, de los aspectos clave a partir de los datos y los modelos de referencia.
  - Elaboración de un diagnóstico y contrastación del mismo.
  - Previsión de evolución del marco económico general de referencia.
- **TOMA DE DECISIONES:**
  - Determinación del curso de acción más adecuado.
  - Valoración de planes de acción alternativos.

### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Conocimiento de los fundamentos teóricos y técnicas básicas del análisis econométrico.
- Adquisición del vocabulario específico de la materia.
- Desarrollo de la capacidad de análisis de la realidad económico-empresarial.
- Aplicación de las técnicas adecuadas para contrastar la validez empírica de distintas teorías económicas y/o empresariales.
- Capacidad para interrelacionar los conocimientos adquiridos en diversas materias de la titulación en el ámbito matemático, estadístico y económico.
- Manejo del programa informático *EViews*.
- Identificación de las fuentes estadísticas y generales de información económico-empresarial relevante.
- Rigurosidad analítica y comportamiento metódico.
- Fomento de la actitud crítica en general y, particularmente, sobre la conveniencia de la utilización de los recursos disponibles para solucionar problemas reales.

## GUÍA DOCENTE

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### **Tema 1.- El modelo clásico de regresión lineal: especificación y estimación.**

- 1.1. Definición del modelo econométrico.
- 1.2. El modelo econométrico de regresión lineal: especificaciones simple y múltiple. Formulación matricial del modelo. Supuestos del modelo clásico.
- 1.3. Estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Propiedades de los estimadores MCO. Interpretación de los coeficientes de regresión. Efecto marginal.
- 1.4. Bondad del ajuste. El coeficiente de determinación. El coeficiente de determinación corregido.
- 1.5. Introducción en el modelo de variables ficticias. Interpretación de los coeficientes de regresión.
- 1.6. Formas funcionales linealizables. Elasticidad vs. efecto marginal. Comparación entre modelos.
- 1.7. Introducción al uso de *EViews* (I).

#### **Tema 2.- El modelo clásico de regresión lineal: inferencia y predicción.**

- 2.1. Normalidad en las perturbaciones. Contraste de Jarque-Bera.
- 2.2. Intervalos de confianza.
- 2.3. Contrastes de significatividad individual de las variables explicativas, de significatividad global del modelo y general de un conjunto de restricciones lineales. El modelo restringido.
- 2.4. Contraste de Chow de cambio estructural.
- 2.5. Predicción.
- 2.6. Introducción al uso de *EViews* (II).

#### **Tema 3.- El modelo clásico de regresión lineal: incumplimiento de supuestos.**

- 3.1. Errores de especificación del modelo. Tests de detección.
- 3.2. Multicolinealidad perfecta y aproximada: definición, detección y tratamiento.
- 3.3. Aplicación de *EViews* al análisis de errores de especificación y multicolinealidad en el modelo.
- 3.4. Heteroscedasticidad y autocorrelación. Propiedades de los estimadores MCO ante una perturbación no esférica. Estimación por mínimos cuadrados generalizados (MCG).
- 3.5. Detección y tratamiento de la heteroscedasticidad con *EViews*.
- 3.6. Detección y tratamiento de la autocorrelación con *EViews*.
- 3.7. Endogeneidad. Estimación por variables instrumentales (VI).



## GUÍA DOCENTE

### **Tema 4.- Modelos con variables dependientes discretas y limitadas.**

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Modelo Lineal de Probabilidad.
- 4.3. Modelo Logit.
- 4.4. Modelo Probit.
- 4.5. Modelo Tobit.
- 4.6. Estimación con *EViews*.



## GUÍA DOCENTE

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La docencia de la Asignatura será fundamentalmente presencial, aunque el espacio del Aula Virtual reservado a la Asignatura será un elemento esencial de comunicación con los alumnos.

La enseñanza presencial constará de un 50% de clases de Enseñanzas Básicas y un 50% de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo organizadas del modo siguiente:

- Enseñanzas básicas (EB):

Con carácter general, se llevará a cabo una sesión semanal de 1,5 horas de duración, a lo largo de todo el semestre. Estas clases consistirán fundamentalmente en lecciones magistrales por parte del profesor y su finalidad primordial será introducir los principios teóricos y prácticos básicos de la materia.

- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD):

Habrán también, en general, una sesión semanal de 1,5 horas de duración durante todo el semestre. En estas clases se desarrollarán con mayor detalle los conocimientos básicos abordados en las clases de EB, aplicando éstos de forma práctica a la resolución de problemas, unas veces en la pizarra y otras utilizando los programas informáticos adecuados.

Además de estos módulos de enseñanza, el alumno podrá acudir a tutorías personalizadas para plantearle a su profesor las dudas específicas que le vayan surgiendo a lo largo del curso en relación con los contenidos de la Asignatura.

## GUÍA DOCENTE

### 7. EVALUACIÓN

De acuerdo con el art. 5 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, el sistema de evaluación continua es el que se considera preferente en esta Asignatura, consistiendo el mismo en la realización por parte del estudiante de un conjunto de actividades durante su periodo de docencia. El peso en la calificación final que corresponde a cada una de dichas actividades dependerá de su importancia relativa dentro de la Asignatura, de la complejidad que conlleve, así como del esfuerzo y dedicación necesarios por parte del estudiante.

#### • Evaluación continua

La evaluación continua tendrá un peso del 50% de la nota final de la Asignatura, esto es, 5 puntos sobre 10. A lo largo del semestre se llevarán a cabo varias pruebas para hacer un seguimiento de la evolución del estudiante en la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias propuestos en la Asignatura. Tales pruebas se concretan del modo siguiente:

- La asimilación de los conocimientos de carácter más teórico de los distintos temas se evaluará, en parte, mediante breves pruebas de tipo test que se llevarán a cabo en clase a la finalización de cada uno de ellos. Su valor total será de 1,5 puntos.
- La asimilación de los contenidos más prácticos de los distintos temas se evaluará, en parte, a través de las siguientes actividades. Por un lado, mediante la entrega puntual de determinados ejercicios que a lo largo del curso serán solicitados por el profesorado para su realización por parte del estudiante fuera del horario presencial de clase; y por otro, con la resolución de un breve ejercicio a realizar en una sesión determinada de clase, de la que será convenientemente avisado el estudiante. Estas pruebas tendrán un valor total de 1,5 puntos.
- En el desarrollo de los distintos temas se trabajará con el programa informático *EViews*. La asimilación del aprendizaje general de esta herramienta, aplicada a los conocimientos teóricos y prácticos de estos temas, se evaluará a lo largo del curso mediante la resolución de diversos ejercicios con el ordenador en 2 sesiones determinadas de clase, de las que será convenientemente avisado el estudiante. Estas pruebas tendrán un valor total de 2 puntos.

#### • Convocatoria de curso

De acuerdo con el art. 7 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, el sistema de evaluación continua culminará con la realización al final del semestre de un examen final por parte del

## GUÍA DOCENTE

estudiante en la denominada "convocatoria de curso" (1ª convocatoria), siendo su peso en esta Asignatura del 50% de la calificación total, es decir, de 5 puntos sobre 10. De estos 5 puntos, los conocimientos teóricos tendrán un valor de 1,5 puntos y se evaluarán a través de preguntas tipo test, penalizándose las falladas. Por su parte, los conocimientos prácticos tendrán un valor conjunto de 3,5 puntos y se evaluarán mediante la resolución de varios ejercicios.

**IMPORTANTE:** Para poder superar la Asignatura en esta convocatoria, se exigirán las siguientes puntuaciones mínimas:

- Pruebas específicas de *EViews* desarrolladas en la evaluación continua: 1 punto sobre 2.
- Examen final: 1,5 puntos sobre 5.

Si se superan los mínimos exigidos, la calificación final de la Asignatura en la convocatoria de curso será la suma de las obtenidas en la evaluación continua y en el examen final del semestre. Dicha suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

### • Convocatoria de recuperación de curso

De acuerdo con el art. 8 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, aquellos estudiantes que no hubiesen superado en la convocatoria de curso la Asignatura, dispondrán de una nueva oportunidad para ello en la denominada "convocatoria de recuperación de curso" (2ª convocatoria). En ésta, con carácter general, el estudiante deberá realizar un examen final, cuyo valor será de 5 puntos, siendo sus características idénticas a las ya referidas para el caso del examen de la convocatoria de curso, debiéndose tener en cuenta, en particular, que se requerirá igualmente obtener en el mismo un mínimo de 1,5 puntos (sobre los 5 citados) para poder superar la Asignatura.

Al igual que en la convocatoria de curso, en la convocatoria de recuperación de curso el estudiante deberá tener un mínimo de 1 punto sobre 2 en los conocimientos del manejo del programa informático *EViews* para poder superar la Asignatura. Partiendo de este mínimo y considerando que, a efectos de lo indicado por el mencionado art. 8 de la Normativa, se considerará superada la evaluación continua a partir de 2,5 puntos (sobre 5), junto al examen anteriormente referido, el estudiante puede tener que realizar distintas pruebas adicionales según sus resultados obtenidos en el proceso de evaluación continua del periodo docente de la Asignatura, de modo que:

- a) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante alcanzó el mínimo requerido en las pruebas de *EViews* (de 1 punto sobre 2), entonces:
  - a.i) Si obtuvo en la evaluación continua una calificación igual o superior a 2,5 puntos (sobre 5), en este caso podrá sumar directamente dicha calificación continua a la que obtenga en el examen final de esta convocatoria; esto es, la calificación será la resultante de: examen final + evaluación continua. Esta

## GUÍA DOCENTE

suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

- a.ii) Si no alcanzó en la evaluación continua 2,5 puntos (sobre 5), en este caso podrá mantener la calificación de las pruebas de *EViews* y, junto al ya citado examen final (sobre 5 puntos), deberá llevar a cabo adicionalmente una prueba teórica tipo test y de resolución de problemas por un valor conjunto de 3 puntos. La suma de las calificaciones de todo lo indicado: examen final + prueba adicional + calificación de *EViews* de la evaluación continua, deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.
- b) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante no alcanzó el mínimo requerido en las pruebas de *EViews* (de 1 punto sobre 2), entonces:
- b.i) Si obtuvo en la evaluación continua una calificación igual o superior a 2,5 puntos (sobre 5), en este caso deberá, junto al examen final, realizar una prueba de recuperación de *EViews* (sobre 2 puntos), siendo preciso obtener en ésta el mínimo requerido para poder superar la Asignatura (1 punto). La calificación será la resultante de sumar: la nota del examen final, la de la prueba de *EViews* realizada ahora y la nota obtenida en la evaluación continua una vez deducida la de las pruebas de *EViews* del curso. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.
- b.ii) Si no alcanzó un total de 2,5 puntos (sobre 5), o bien simplemente no siguió el proceso de evaluación continua, junto al ya referido examen final (sobre 5 puntos), deberá llevar a cabo un conjunto de pruebas adicionales por un valor total de otros 5 puntos: una prueba de *EViews* por valor de 2 puntos (de los que deberá obtener un mínimo de 1 punto para poder superar la Asignatura), y una prueba teórica tipo test y de resolución de problemas por un valor conjunto de 3 puntos. La suma de las calificaciones de todo lo indicado: examen final + pruebas adicionales, deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.
- c) En el caso a.i), el estudiante podrá, si lo desea, renunciar a toda su calificación obtenida en la evaluación continua y volver a ser evaluado sobre el 100%. En este caso, deberá llevar a cabo todas las pruebas (y con las mismas reglas) ya citadas en el apartado b.ii). Esta circunstancia deberá ser comunicada por el estudiante de manera expresa por escrito al profesor responsable de la Asignatura ([jaordsan@upo.es](mailto:jaordsan@upo.es)) en un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración de esta convocatoria.
- d) En los casos a.ii) y b.i), si el estudiante deseara renunciar a su calificación obtenida en la evaluación continua, podrá hacerlo, debiendo entonces examinarse de toda la materia (sobre el 100%) en las mismas condiciones que las descritas en el apartado b.ii). Esta circunstancia deberá ser comunicada por el estudiante de manera expresa por escrito al profesor responsable de la Asignatura ([jaordsan@upo.es](mailto:jaordsan@upo.es)) en un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración de esta convocatoria.

## GUÍA DOCENTE

- Convocatoria extraordinaria

De acuerdo con el art. 9 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, en la convocatoria extraordinaria de noviembre (regulada por el art. 7.4 de la Normativa sobre Progreso y Permanencia de Estudiantes de Grado en la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla), el estudiante será evaluado del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, debiendo poder optar al 100% de la calificación. Según esto, el sistema de evaluación que se seguirá en esta Asignatura será idéntico al descrito en el apartado b.ii) referido anteriormente.

Para la realización de las distintas pruebas de evaluación y exámenes de todo el curso, únicamente se permitirá al estudiante la utilización de aquellos elementos o materiales de apoyo que estén autorizados expresamente por el profesorado de la Asignatura. El uso de teléfono móvil o de cualquier otro medio susceptible de ser utilizado para la comunicación y/o almacenamiento e intercambio de información, supondrá la calificación de "Suspenso" en la Asignatura, sin perjuicio de que ello pueda derivar adicionalmente en sanción académica.

El estudiante deberá acudir a todas las pruebas de evaluación y exámenes del curso provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo personal de carácter oficial.

## 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

### **BÁSICA:**

- Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010): *Econometría*. 5ª ed. México D.F., McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Ordaz, J.A.; Melgar, M.C. y Rubio, C.M. (2011): *Métodos Estadísticos y Econométricos en la Empresa y para Finanzas*. Sevilla, Universidad Pablo de Olavide.
- Pena, J.B. *et al.* (1999): *Cien ejercicios de Econometría*. Madrid, Pirámide.

### **COMPLEMENTARIA:**

- Alcaide, A. y Álvarez, N.J. (1992): *Econometría: modelos deterministas y estocásticos*. Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces.
- Alonso, A.; Fernández, J. y Gallastegui, I. (2005): *Econometría*. Madrid, Pearson-Prentice Hall.
- Aznar, A. *et al.* (1994): *Ejercicios de Econometría. Vol. 1 y 2*. Madrid, Pirámide.
- Cabrer, B.; Sancho, A. y Serrano, G. (2001): *Microeconometría y decisión*. Madrid, Pirámide.
- Carrascal, U.; González, Y. y Rodríguez, B. (2000): *Análisis econométrico con EViews*. Madrid, RA-MA.
- Díaz, M. y Llorente, M.M. (1998): *Econometría*. Madrid, Pirámide.
- Fernández, A. *et al.* (2005): *Ejercicios de Econometría*. 2ª ed. Madrid, Schaum-McGraw-Hill.
- Greene, W.H. (1999): *Análisis econométrico*. Madrid, Prentice Hall Iberia.
- Gujarati, D.N. (2006): *Principios de Econometría*. Madrid, McGraw-Hill.
- Johnston, J. y Dinardo, J. (2001): *Métodos de Econometría*. Barcelona, Vicens Vives.
- Maddala, G.S. (2002): *Introducción a la Econometría*. 2ª ed. Prentice Hall Iberia.
- Matilla, M. *et al.* (2013): *Econometría y Predicción*. Madrid, McGraw-Hill.
- Novales, A. (1993): *Econometría*. Madrid, McGraw-Hill.
- Palacios, F. *et al.* (2011): *Ejercicios de econometría I*. Madrid, Pirámide.
- Pérez, C. (2006): *Problemas resueltos de Econometría*. Madrid, Thomson.

## GUÍA DOCENTE

- Pérez, C. (2007): *Econometría básica. Técnicas y herramientas*. Madrid, Pearson Educación.
- Pindyck, R.S. y Rubinfeld, D.L. (2001): *Econometría. Modelos y pronósticos*. Madrid, McGraw-Hill.
- Pulido, A. y López, A.M. (1999): *Predicción y simulación aplicada a la Economía y Gestión de empresas*. Madrid, Pirámide.
- Pulido, A. y Pérez, J. (2001): *Modelos econométricos*. Madrid, Pirámide.
- Sánchez, C. (1999): *Métodos econométricos*. Barcelona, Ariel.
- Schmidt, S.J. (2005): *Econometría*. Madrid, McGraw-Hill.
- Serrano, G.R. y Marrero, G.A. (2001): *Ejercicios de estadística y econometría*. Madrid, Thomson.
- Silva, L.C. y Barroso, I.M. (2004): *Regresión logística*. Madrid, La Muralla.
- Uriel, E. *et al.* (1994): *Econometría. El modelo lineal*. Madrid, AC.
- Uriel, E. y Gea, I. (1997): *Econometría aplicada*. Madrid, AC.
- Wooldridge, J.M. (2006): *Introducción a la Econometría: un enfoque moderno*. 2ª ed. Madrid, Thomson.