

### Presentación

Estadística descriptiva. Probabilidad. Influencia(\*) estadística. Modelos de regresión simple y de (\*\*) variables explicativas. Utilización de paquetes econométricos para ordenadores de uso generalizado(\*\*\*)

(\*) Debe decir Inferencia. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*) Falta la palabra varias. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*\*) Debe decir Utilización de paquetes estadísticos de uso generalizado para ordenadores. Se trata de una errata del BOE no corregida

### Programa Básico

#### 1. DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA

Estadística descriptiva. Probabilidad. Influencia(\*) estadística. Modelos de regresión simple y de (\*\*) variables explicativas. Utilización de paquetes econométricos para ordenadores de uso generalizado (\*\*\*)

(\*) Debe decir Inferencia. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*) Falta la palabra varias. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*\*) Debe decir Utilización de paquetes estadísticos de uso generalizado para ordenadores. Se trata de una errata del BOE no corregida.

#### 2. OBJETIVOS DOCENTES Y CONOCIMIENTOS A ADQUIRIR

Se pretende que el alumno conozca y utilice las distribuciones de variables aleatorias más usuales, tanto de tipo discreto como continuo, así como los principales momentos de dichas variables. Asimismo, deberá conocer, entender y aplicar las principales técnicas estadísticas inferenciales de estimación puntual y por intervalos, así como los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.

Todos estos aspectos serán abordados en los diez temas que se desarrollarán a lo largo del curso y cuya estructura se recoge en el Desglose del Programa que presentamos.

#### 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

No existen conocimientos previos exigibles. No obstante, el alumno debe conocer las técnicas de análisis descriptivo de datos y del Cálculo de Probabilidades. Asimismo el alumno debe saber representar funciones reales de variable real y estar familiarizado con herramientas del cálculo, especialmente límites, derivación, cálculo de máximos y mínimos e integración definida e indefinida, con especial referencia en este último caso a los cambios de variable.

#### 4. MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA

Los temas que integran el Programa pueden prepararse por cualquiera de los manuales de Estadística al uso, que aparecen recogidos en la bibliografía general que se relaciona en el epígrafe 5.3

Con objeto de facilitar a los alumnos el seguimiento de las clases se prepara Material Docente agrupado por parciales. Dicha documentación se deposita en el Servicio de Reprografía de la Facultad, colgándose, asimismo, en la página web de la asignatura. Este material abreviado no sustituye las referencias bibliográficas ni puede considerarse suficiente para la preparación de los exámenes.

#### 5 PROGRAMA, BIBLIOGRAFÍA Y DIRECCIONES DE INTERNET

##### 5.1. Programa de Estadística e Introducción a la Econometría

1. Introducción
2. Distribuciones unidimensionales
3. Distribuciones bidimensionales
4. Muestreo de variables aleatorias
5. Estimación puntual I. Concepto de estimador y propiedades
6. Estimación puntual II. Construcción de estimadores

7. Estimación por intervalos de confianza
8. Contrastes de hipótesis paramétricas
9. Contrastes de hipótesis no paramétricas
10. Introducción a la Econometría

## 5.2. Programa de Prácticas Informáticas

A lo largo del curso se efectuarán varias sesiones prácticas en las Salas de Ordenadores de la Facultad, en donde se aplicarán mediante el paquete estadístico Statgraphics, los contenidos teóricos explicados.

## 5.3. Bibliografía básica

Teoría:

- Canavos, G.C. (1989) "Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos". Méjico, McGraw Hill
- Casas, J. (1996). "Inferencia Estadística para economía y administración de empresas", Madrid: Ramón Areces.
- Fdez.-Abascal, H.; Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1994). "Cálculo de Probabilidades y Estadística". Barcelona: Ariel Economía.
- Novales, J. (1997). "Estadística y Econometría". Madrid: McGraw Hill.
- Peña, D. (2001). "Fundamentos de Estadística". Madrid: Alianza.

Problemas:

- Fdez.-Abascal, H., Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1995). "Ejercicios de Cálculo de Probabilidades. Resueltos y comentados". Barcelona: Ariel Matemáticas.
- Palacios, F. y otros (2004). "Ejercicios resueltos de inferencia Estadística y del modelo lineal simple". Madrid: Delta Universidad.
- Sarabia, J. M<sup>a</sup> (2000). "Curso práctico de Estadística". Madrid: Civitas.
- Pérez, C. (2001). "Estadística práctica con Statgraphics". Madrid: Prentice Hall.

## 5.4. Direcciones de internet de interés para la asignatura

La dirección Web de la asignatura es: [www2.eco.uva.es/estad3](http://www2.eco.uva.es/estad3), desde donde encontrarás, además de enlaces con servidores y webs de contenido estadístico, temas, ejercicios propuestos, resueltos, exámenes de anteriores convocatorias, etc.

## Objetivos

Se pretende que el alumno conozca y utilice las distribuciones de variables aleatorias más usuales, tanto de tipo discreto como continuo, así como los principales momentos de dichas variables. Asimismo, deberá conocer, entender y aplicar las principales técnicas estadísticas inferenciales de estimación puntual y por intervalos, así como los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.

## Programa de Teoría

### 1 Introducción

- 1.1. Una aproximación al concepto de Estadística
  - 1.2. El método estadístico. La Estadística como rama de las Matemáticas
  - 1.3. Desarrollo histórico del Cálculo de Probabilidades y de la Estadística
  - 1.4. La Estadística y las Ciencias Sociales
- Anexo: Revisión abreviada del Cálculo de Probabilidades

### 2 Distribuciones unidimensionales

- 2.1. Definición. Función de distribución
  - 2.2. Variables aleatorias discretas
  - 2.3. Variables aleatorias continuas
  - 2.4. Transformaciones de una variable aleatoria. Cambio de variable unidimensional
  - 2.5. Características: esperanza y varianza. Propiedades
  - 2.6. Teorema de Markov y desigualdad de Tchebychev
- Apéndice 1: Distribuciones discretas unidimensionales  
Apéndice 2: Distribuciones continuas unidimensionales

### 3 Distribuciones bidimensionales

- 3.1 Definición. Función de distribución
- 3.2 Variables bi-dimensionales discretas.
- 3.3 Variables bi-dimensionales continuas.
- 3.4 Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas
- 3.5 Independencia de variables aleatorias
- 3.6 Transformación de v.a. bidimensionales. Cambio de variable
- 3.7 Características de una variable aleatoria bidimensional

- 3.7.1 La covarianza y el coeficiente de correlación
- 3.7.2 Esperanza y varianza condicionada.
- 3.8 Relación entre dos variables: Regresión y correlación
- 3.9 La normal n-dimensional
- Apéndice 1: Esperanza y matriz de varianza-covarianza.

#### 4 Muestreo de variables aleatorias

- 4.1 Concepto de muestra y estadístico
- 4.2 Principales estadísticos en el muestreo
- 4.3 Convergencias y Teorema del límite central
- 4.4 Función de distribución empírica.
- 4.5 Muestreo en poblaciones normales
- 4.6 Muestreo de proporciones

#### 5 Estimación puntual I. Concepto de estimador y propiedades

- 5.1 Estimadores de un parámetro
- 5.2 Estimadores suficientes
- 5.3 Estimadores insesgados
- 5.4 Estimadores de mínima varianza. Estimadores eficientes
- 5.5 Estimadores consistentes

#### 6 Estimación puntual II. Construcción de estimadores

- 6.1 Estimación por el método de los momentos
- 6.2 Estimación más verosímil

#### 7 Estimación por intervalos de confianza

- 7.1 Concepto de intervalo de confianza
- 7.2 Métodos de construcción de intervalos de confianza
- 7.3 Intervalos de confianza en poblaciones normales
- 7.4 Intervalos de confianza para proporciones

Apéndice: Distribuciones relacionadas con la normal:  $\chi^2$  de Pearson, t de Student y F de Snedecor

#### 8 Contrastes de hipótesis paramétricas

- 8.1 Conceptos fundamentales
- 8.2 Contrastes de hipótesis simples
- 8.3 Contrastes de hipótesis compuestas:
  - 8.3.1 Test uniformemente más potente
  - 8.3.2 Test de razón de verosimilitud generalizada
- 8.4 Relación entre los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis
- 8.5 Contrastes de hipótesis en poblaciones normales
- 8.6 Contrastes de hipótesis para proporciones

#### 9 Contrastes de hipótesis no paramétricas

- 9.1 Contrastes basados en la  $\chi^2$  de Pearson: de bondad de ajuste, de independencia y de homogeneidad
- 9.2 Contrastes no paramétricos para una muestra: de bondad de ajuste y de aleatoriedad
- 9.3 Contrastes no paramétricos para dos muestras: de igualdad de distribuciones, muestras independientes o apareadas

#### 10 Introducción a la Econometría

- 10.1 Introducción. Concepto de Econometría.
- 10.2 Elementos constitutivos de un modelo econométrico. Etapas de elaboración
- 10.3 El modelo de regresión lineal simple
  - 10.3.1 Formulación e hipótesis básicas.
  - 10.3.2 Estimación del modelo. Método de mínimos cuadrados
  - 10.3.3 Propiedades de los estimadores
  - 10.3.4 Estimación de la varianza de la perturbación
  - 10.3.5 Estimadores máximo verosímiles de los parámetros
  - 10.3.6 Descomposición de la varianza. Coeficiente de determinación
  - 10.3.7 Inferencia y predicción en el modelo de dos variables

---

### Programa Práctico

Además de las prácticas en el aula (que se compaginarán con la docencia teórica) el alumno asistirá a 3 sesiones distribuidas a lo largo del periodo lectivo. La primera de dos horas, en noviembre; la segunda durante toda una semana a finales de abril, y la tercera y última, a mediados de mayo. En ellas se resolverán ejercicios prácticos en ordenadores PC compatibles con ayuda del software adecuado.

---

---

---

## Evaluación

1. Tanto la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, además de un examen escrito, incluirá la realización de algún ejercicio práctico con ayuda de ordenador. Se efectuará, en el periodo establecido para ello, un examen parcial correspondiente al primer cuatrimestre.
2. Los exámenes serán desarrollados por escrito, salvo en el caso de los alumnos que hayan realizado previamente algún ejercicio de evaluación de forma fraudulenta. En estos casos, se actuará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Ordenación académica de la Universidad de Valladolid.

---

---

## Bibliografía

### Teoría:

- \* Canavos, G.C. (1989) "Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos". Méjico, McGraw Hill
- \* Casas, J. (1996). "Inferencia Estadística para economía y administración de empresas", Madrid: Ramón Areces.
- \* Fdez.-Abascal, H.; Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1994). "Cálculo de Probabilidades y Estadística". Barcelona: Ariel Economía.
- \* Novales, J. (1997). "Estadística y Econometría". Madrid: McGraw Hill.
- \* Peña, D. (2001). "Fundamentos de Estadística". Madrid: Alianza.

### Problemas:

- \* Fdez.-Abascal, H., Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1995). "Ejercicios de Cálculo de Probabilidades. Resueltos y comentados". Barcelona: Ariel Matemáticas.
  - \* Palacios, F. y otros (2004). "Ejercicios resueltos de inferencia Estadística y del modelo lineal simple". Madrid: Delta Universidad.
  - \* Sarabia, J. M<sup>a</sup> (2000). "Curso práctico de Estadística". Madrid: Civitas.
  - \* Parra Frutos, I. (2001). "Estadística empresarial con Microsoft Excel". Madrid. Editorial AC.
  - \* Pérez, C. (2001). "Estadística práctica con Statgraphics". Madrid: Prentice Hall.
-

## Presentación

Estadística descriptiva. Probabilidad. Influencia(\*) estadística. Modelos de regresión simple y de (\*\*) variables explicativas. Utilización de paquetes econométricos para ordenadores de uso generalizado(\*\*\*)

(\*) Debe decir Inferencia. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*) Falta la palabra varias. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*\*) Debe decir Utilización de paquetes estadísticos de uso generalizado para ordenadores. Se trata de una errata del BOE no corregida

## Programa Básico

### 1. DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA

Estadística descriptiva. Probabilidad. Influencia(\*) estadística. Modelos de regresión simple y de (\*\*) variables explicativas. Utilización de paquetes econométricos para ordenadores de uso generalizado (\*\*\*)

(\*) Debe decir Inferencia. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*) Falta la palabra varias. Se trata de una errata del BOE no corregida.

(\*\*\*) Debe decir Utilización de paquetes estadísticos de uso generalizado para ordenadores. Se trata de una errata del BOE no corregida.

### 2. OBJETIVOS DOCENTES Y CONOCIMIENTOS A ADQUIRIR

Se pretende que el alumno conozca y utilice las distribuciones de variables aleatorias más usuales, tanto de tipo discreto como continuo, así como los principales momentos de dichas variables. Asimismo, deberá conocer, entender y aplicar las principales técnicas estadísticas inferenciales de estimación puntual y por intervalos, así como los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.

Todos estos aspectos serán abordados en los diez temas que se desarrollarán a lo largo del curso y cuya estructura se recoge en el Desglose del Programa que presentamos.

### 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

No existen conocimientos previos exigibles. No obstante, el alumno debe conocer las técnicas de análisis descriptivo de datos y del Cálculo de Probabilidades. Asimismo el alumno debe saber representar funciones reales de variable real y estar familiarizado con herramientas del cálculo, especialmente límites, derivación, cálculo de máximos y mínimos e integración definida e indefinida, con especial referencia en este último caso a los cambios de variable.

### 4. MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA

Los temas que integran el Programa pueden prepararse por cualquiera de los manuales de Estadística al uso, que aparecen recogidos en la bibliografía general que se relaciona en el epígrafe 5.3

Con objeto de facilitar a los alumnos el seguimiento de las clases se prepara Material Docente agrupado por parciales. Dicha documentación se deposita en el Servicio de Reprografía de la Facultad, colgándose, asimismo, en la página web de la asignatura. Este material abreviado no sustituye las referencias bibliográficas ni puede considerarse suficiente para la preparación de los exámenes.

### 5 PROGRAMA, BIBLIOGRAFÍA Y DIRECCIONES DE INTERNET

#### 5.1. Programa de Estadística e Introducción a la Econometría

1. Introducción
2. Distribuciones unidimensionales
3. Distribuciones bidimensionales
4. Muestreo de variables aleatorias
5. Estimación puntual I. Concepto de estimador y propiedades
6. Estimación puntual II. Construcción de estimadores
7. Estimación por intervalos de confianza
8. Contrastes de hipótesis paramétricas
9. Contrastes de hipótesis no paramétricas
10. Introducción a la Econometría

## 5.2. Programa de Prácticas Informáticas

A lo largo del curso se efectuarán varias sesiones prácticas en las Salas de Ordenadores de la Facultad, en donde se aplicarán mediante el paquete estadístico Statgraphics, los contenidos teóricos explicados.

## 5.3. Bibliografía básica

Teoría:

- Canavos, G.C. (1989) "Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos". Méjico, McGraw Hill
- Casas, J. (1996). "Inferencia Estadística para economía y administración de empresas", Madrid: Ramón Areces.
- Fdez.-Abascal, H.; Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1994). "Cálculo de Probabilidades y Estadística". Barcelona: Ariel Economía.
- Novales, J. (1997). "Estadística y Econometría". Madrid: McGraw Hill.
- Peña, D. (2001). "Fundamentos de Estadística". Madrid: Alianza.

Problemas:

- Fdez.-Abascal, H., Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1995). "Ejercicios de Cálculo de Probabilidades. Resueltos y comentados". Barcelona: Ariel Matemáticas.
- Palacios, F. y otros (2004). "Ejercicios resueltos de inferencia Estadística y del modelo lineal simple". Madrid: Delta Universidad.
- Sarabia, J. M<sup>a</sup> (2000). "Curso práctico de Estadística". Madrid: Civitas.
- Pérez, C. (2001). "Estadística práctica con Statgraphics". Madrid: Prentice Hall.

## 5.4. Direcciones de internet de interés para la asignatura

La dirección Web de la asignatura es: [www2.eco.uva.es/estad3](http://www2.eco.uva.es/estad3), desde donde encontrarás, además de enlaces con servidores y webs de contenido estadístico, temas, ejercicios propuestos, resueltos, exámenes de anteriores convocatorias, etc.

## Objetivos

Se pretende que el alumno conozca y utilice las distribuciones de variables aleatorias más usuales, tanto de tipo discreto como continuo, así como los principales momentos de dichas variables. Asimismo, deberá conocer, entender y aplicar las principales técnicas estadísticas inferenciales de estimación puntual y por intervalos, así como los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.

## Programa de Teoría

### 1 Introducción

- 1.1. Una aproximación al concepto de Estadística
- 1.2. El método estadístico. La Estadística como rama de las Matemáticas
- 1.3. Desarrollo histórico del Cálculo de Probabilidades y de la Estadística
- 1.4. La Estadística y las Ciencias Sociales

Anexo: Revisión abreviada del Cálculo de Probabilidades

### 2 Distribuciones unidimensionales

- 2.1. Definición. Función de distribución
  - 2.2. Variables aleatorias discretas
  - 2.3. Variables aleatorias continuas
  - 2.4. Transformaciones de una variable aleatoria. Cambio de variable unidimensional
  - 2.5. Características: esperanza y varianza. Propiedades
  - 2.6. Teorema de Markov y desigualdad de Tchebychev
- Apéndice 1: Distribuciones discretas unidimensionales  
Apéndice 2: Distribuciones continuas unidimensionales

### 3 Distribuciones bidimensionales

- 3.1 Definición. Función de distribución
  - 3.2 Variables bi-dimensionales discretas.
  - 3.3 Variables bi-dimensionales continuas.
  - 3.4 Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas
  - 3.5 Independencia de variables aleatorias
  - 3.6 Transformación de v.a. bidimensionales. Cambio de variable
  - 3.7 Características de una variable aleatoria bidimensional
    - 3.7.1 La covarianza y el coeficiente de correlación
    - 3.7.2 Esperanza y varianza condicionada.
  - 3.8 Relación entre dos variables: Regresión y correlación
  - 3.9 La normal n-dimensional
- Apéndice 1: Esperanza y matriz de varianza-covarianza.

- 
- 4 Muestreo de variables aleatorias
    - 4.1 Concepto de muestra y estadístico
    - 4.2 Principales estadísticos en el muestreo
    - 4.3 Convergencias y Teorema del límite central
    - 4.4 Función de distribución empírica.
    - 4.5 Muestreo en poblaciones normales
    - 4.6 Muestreo de proporciones
  
  - 5 Estimación puntual I. Concepto de estimador y propiedades
    - 5.1 Estimadores de un parámetro
    - 5.2 Estimadores suficientes
    - 5.3 Estimadores insesgados
    - 5.4 Estimadores de mínima varianza. Estimadores eficientes
    - 5.5 Estimadores consistentes
  
  - 6 Estimación puntual II. Construcción de estimadores
    - 6.1 Estimación por el método de los momentos
    - 6.2 Estimación más verosímil
  
  - 7 Estimación por intervalos de confianza
    - 7.1 Concepto de intervalo de confianza
    - 7.2 Métodos de construcción de intervalos de confianza
    - 7.3 Intervalos de confianza en poblaciones normales
    - 7.4 Intervalos de confianza para proporciones
  - Apéndice: Distribuciones relacionadas con la normal:  $\chi^2$  de Pearson,  $t$  de Student y  $F$  de Snedecor
  
  - 8 Contrastes de hipótesis paramétricas
    - 8.1 Conceptos fundamentales
    - 8.2 Contrastes de hipótesis simples
    - 8.3 Contrastes de hipótesis compuestas:
      - 8.3.1 Test uniformemente más potente
      - 8.3.2 Test de razón de verosimilitud generalizada
    - 8.4 Relación entre los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis
    - 8.5 Contrastes de hipótesis en poblaciones normales
    - 8.6 Contrastes de hipótesis para proporciones
  
  - 9 Contrastes de hipótesis no paramétricas
    - 9.1 Contrastes basados en la  $\chi^2$  de Pearson: de bondad de ajuste, de independencia y de homogeneidad
    - 9.2 Contrastes no paramétricos para una muestra: de bondad de ajuste y de aleatoriedad
    - 9.3 Contrastes no paramétricos para dos muestras: de igualdad de distribuciones, muestras independientes o apareadas
  
  - 10 Introducción a la Econometría
    - 10.1 Introducción. Concepto de Econometría.
    - 10.2 Elementos constitutivos de un modelo econométrico. Etapas de elaboración
    - 10.3 El modelo de regresión lineal simple
      - 10.3.1 Formulación e hipótesis básicas.
      - 10.3.2 Estimación del modelo. Método de mínimos cuadrados
      - 10.3.3 Propiedades de los estimadores
      - 10.3.4 Estimación de la varianza de la perturbación
      - 10.3.5 Estimadores máximo verosímiles de los parámetros
      - 10.3.6 Descomposición de la varianza. Coeficiente de determinación
      - 10.3.7 Inferencia y predicción en el modelo de dos variables
- 

### Programa Práctico

Además de las prácticas en el aula (que se compaginarán con la docencia teórica) el alumno asistirá a 3 sesiones distribuidas a lo largo del periodo lectivo. La primera de dos horas, en noviembre; la segunda durante toda una semana a finales de abril, y la tercera y última, a mediados de mayo. En ellas se resolverán ejercicios prácticos en ordenadores PC compatibles con ayuda del software adecuado.

---

## Evaluación

---

1. Tanto la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, además de un examen escrito, incluirá la realización de algún ejercicio práctico con ayuda de ordenador. Se efectuará, en el periodo establecido para ello, un examen parcial correspondiente al primer cuatrimestre.
  2. Los exámenes serán desarrollados por escrito, salvo en el caso de los alumnos que hayan realizado previamente algún ejercicio de evaluación de forma fraudulenta. En estos casos, se actuará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Ordenación académica de la Universidad de Valladolid.
- 

## Bibliografía

---

### Teoría:

- \* Canavos, G.C. (1989) "Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos". Méjico, McGraw Hill
- \* Casas, J. (1996). "Inferencia Estadística para economía y administración de empresas", Madrid: Ramón Areces.
- \* Fdez.-Abascal, H.; Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1994). "Cálculo de Probabilidades y Estadística". Barcelona: Ariel Economía.
- \* Novales, J. (1997). "Estadística y Econometría". Madrid: McGraw Hill.
- \* Peña, D. (2001). "Fundamentos de Estadística". Madrid: Alianza.

### Problemas:

- \* Fdez.-Abascal, H., Guijarro, M.; Rojo, J. L. y Sanz, J. A. (1995). "Ejercicios de Cálculo de Probabilidades. Resueltos y comentados". Barcelona: Ariel Matemáticas.
  - \* Palacios, F. y otros (2004). "Ejercicios resueltos de inferencia Estadística y del modelo lineal simple". Madrid: Delta Universidad.
  - \* Sarabia, J. M<sup>a</sup> (2000). "Curso práctico de Estadística". Madrid: Civitas.
  - \* Parra Frutos, I. (2001). "Estadística empresarial con Microsoft Excel". Madrid. Editorial AC.
  - \* Pérez, C. (2001). "Estadística práctica con Statgraphics". Madrid: Prentice Hall.
-