



# Novedades de la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

**Monografías**



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

**Enero-febrero 2014**

## **PRESENTACIÓN**

El presente boletín de novedades bibliográficas, con periodicidad bimestral, pretende ser un instrumento para la difusión de la colección de publicaciones monográficas en cualquier soporte, reunidas, conservadas y catalogadas en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. En él se diferencian tres partes:

- La primera, que contiene ordenadas alfabéticamente las referencias bibliográficas completas de las monografías que han ingresado en la Biblioteca durante el período cronológico que abarca el boletín, acompañadas de la correspondiente signatura topográfica que permite su localización.
- La segunda, que contiene los índices que facilitan la búsqueda dentro del boletín: índice principal, índice de títulos, índice de autores personales, índice de entidades, índice de series e índice de materias.
- La tercera, que contiene los sumarios de dichas monografías.

Las publicaciones referenciadas en este boletín corresponden a las novedades ingresadas en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía durante los meses de enero y febrero de 2014, y pueden consultarse gratuitamente en sus instalaciones en la siguiente dirección:

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Sede San Gregorio

C/San Gregorio, n. 7

41004 - SEVILLA

E-mail: [biblio.ieca@juntadeandalucia.es](mailto:biblio.ieca@juntadeandalucia.es)

Teléfono: 955 057 600

Fax: 955 057 603

Horario de atención al público:

Lunes y martes: de 9:00h a 14:00h. y de 16:00 a 19:00 h.

Miércoles, jueves y viernes: de 9:00h a 14:00h.

Horario de verano (del 15 de junio al 15 de septiembre), Semana Santa, Feria de Sevilla y Navidad (del 24 de diciembre al 6 de enero): de lunes a viernes de 9:00h. a 14:00h.

## MONOGRAFÍAS

### 1

**ANDALUCÍA : 25 años de información ambiental** / dirección, Francisco Cáceres Clavero y José Manuel Moreira Madueño. – Sevilla : Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, D.L. 2013

175 p. : il. col. ; 22 cm.

D.L. SE 1617-2013. – ISBN 978-84-616-5851-0

1. Información ambiental. 2. Política ambiental. 3. Andalucía. I. Cáceres Clavero, Francisco. II. Moreira Madueño, José Manuel. Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. II. Título

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)

Signatura: SIG06202

### 2

#### **ANDALUCÍA. Defensor del Pueblo**

**Resumen del informe anual 2012** / Defensor del Pueblo Andaluz. – [Sevilla] : Defensor del Pueblo Andaluz, D.L. 2013

95 p. : il. ; 21 x 21 cm.

La presente publicación tiene el carácter de resumen divulgativo del Informe Anual de 2012, presentado por el Defensor del Pueblo Andaluz al Parlamento. El texto íntegro de dicho informe está publicado en el BOJA y puede consultarse en el disco que suele acompañar a este resumen, así como en el enlace a la web del dPA.

D.L. SE 1179-2013

1. Andalucía. Defensor del Pueblo - Informes. I. Título

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)

Signatura: SIG06200

### 3

**CARTOGRAFÍA histórica portuguesa : catálogo de manuscritos (siglos XVII-XVIII)** / Carmen Manso Porto. – Madrid : Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Bellas Artes, 1999

XLIII, 166 p. : il. ; 33 cm.

D.L. M 45120-1999. – ISBN 84-89512-54-X

1. Cartografía histórica. 2. Mapas. 3. Portugal. I. Manso Porto, Carmen

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)

Signatura: CART3-D

[Acceso al sumario](#)

**4**

**CRECIMIENTO y competitividad : los retos de la recuperación : informe Fundación BBVA-Ivie 2013** / dirigido por Francisco Pérez García ; Francisco Alcalá Agulló...[et al.]. – Bilbao : Fundación BBVA, 2013

268 p. : il., gráf. col. ; 30 cm.

D.L. BI 1623-2013. – ISBN 978-84-92937-51-6

1. Desarrollo económico y social - España. 2. Competencia económica internacional. 3. España - Situación económica I. Fundación BBVA. II. Pérez García, Francisco (1950-) III. Alcalá Agulló, Francisco

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)  
Signatura: SIG06210

[Acceso al sumario](#)

**5**

**EXPERTO en estadística pública.** – [Jaén] : Universidad de Jaén, 2006-2007

4 v. : il., gráf. ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas.

Contiene: [Vol. 1]. Fundamentos de estadística / editores, Juan Luis Moreno Rebollo, Antonio Pascual Acosta (377 p.). – D.L. J. 560-2006. – ISBN 84-8439-320-8. – [Vol. 2]. Estadística computacional / editores, Andrés González Carmona, Emilio D. Lozano Aguilera, Antonio Pascual Acosta (548 p.). – D.L. J. 561-2006. – ISBN 84-8439-321-6. – [Vol. 3]. Estadísticas económicas / editores, Joaquina Laffarga Briones, Antonio Martínez López, Antonio Pascual Acosta (450 p.). – D.L. J. 227-2007. – ISBN 978-84-8439-351-1. – [Vol. 4]. Estadísticas demográficas y sociales, difusión estadística / editores, Andrés Arroyo Pérez, Elena Manzanera Díaz, Antonio Pascual Acosta (438 p.). – D.L. J. 228-2007. – ISBN 978-84-8439-350-4

ISBN978-84-8439-319-1 (O.C.)

1. Estadística matemática. I. Universidad de Jaén

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)  
Signatura: SIG06201

[Acceso al sumario](#)

## 6

**GREENACRE, Michael J.**

**Multivariate analysis of ecological data** / Michael Greenacre, Raul Primicerio. – Bilbao : Fundación BBVA, 2013  
331 p. ; 24 cm.  
Índice: p. 325-330.  
D.L. BI 1622-2013. – ISBN 978-84-92937-50-9  
1. Análisis multivariante. 2. Ecología. 3. Estadísticas ambientales. I. Primicerio, Raul. II. Fundación BBVA. II. Título

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)  
Signatura: SIG06211

[Acceso al sumario](#)

## 7

**MANSO PORTO, Carmen**

**Real Academia de la Historia : selección de cartografía histórica (siglos XVI-XX)** / Carmen Manso Porto. – Madrid : Real Academia de la Historia, 2012  
595 p. ; 27 cm.  
Índices: p. [559]-595.  
D.L. M. 42145-2012. – ISBN 978-84-15069-14-0  
1. Real Academia de la Historia (España) 2. Cartografía histórica. I. Real Academia de la Historia (España) II. Título

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)  
Signatura: CART18

[Acceso al sumario](#)

## 8

**NOMENCLÁTOR de Andalucía 1860 [Recurso electrónico]** / Enrique Soria Medina (coord.). – Sevilla : Universidad, Secretariado de Publicaciones, D.L. 2010  
1 disco compacto (CD-ROM) : col. ; 12 cm. – (Historia y geografía ; 154)  
Imagen facsimilar escaneada del original de 1860  
D.L. S 236-2010. – ISBN 978-84-472-1135-7  
1. Nomenclatores. 2. Andalucía. I. Soria Medina, Enrique. II. Serie

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Despacho (DES)  
Signatura: BD49

**9**

**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**Anuario estadístico abreviado : 2012-2013** / Universidad de Sevilla. – Sevilla :  
Secretariado de publicaciones de la universidad de sevilla, 2013

192p. : bil. col. ; 15 cm.

D.L. M 15690-2005

1. Universidad de Sevilla. 2. Estadística. I. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones.  
II. Título

Localización: Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Biblioteca (BIB)  
Signatura: SIG06198

[Acceso al sumario](#)

## ÍNDICE PRINCIPAL

Análisis multivariante: 6  
Andalucía: 1, 8  
Andalucía : 25 años de información ambiental: 1  
Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente: 1  
Andalucía. Defensor del Pueblo: 2  
Andalucía. Defensor del Pueblo – Informes: 2  
Anuario estadístico abreviado : 2012-2013: 9  
Alcalá Agulló, Francisco: 4  
Cáceres Clavero, Francisco: 1  
Cartografía histórica: 3, 7  
Cartografía histórica portuguesa : catálogo de manuscritos (siglos XVII-XVIII): 3  
Competencia económica internacional: 4  
Crecimiento y competitividad : los retos de la recuperación : informe Fundación BBVA-Ivie 2013: 4  
Desarrollo económico y social – España: 4  
Ecología: 6  
España - Situación económica: 4  
Estadística: 9  
Estadística matemática: 5  
Estadísticas ambientales: 6  
Experto en estadística pública: 5  
Fundación BBVA: 4, 6  
Greenacre, Michael J.: 6  
Historia y geografía: 8  
Información ambiental: 1  
Manso Porto, Carmen: 3, 7  
Mapas: 3  
Moreira Madueño, José Manuel: 1  
Multivariate analysis of ecological data: 6  
Nomenclátor de Andalucía 1860: 8  
Nomenclatores: 8  
Pérez García, Francisco (1950-): 4  
Política ambiental: 1  
Portugal: 3  
Primicerio, Raul: 6  
Real Academia de la Historia (España): 7  
Real Academia de la Historia : selección de cartografía histórica (siglos XVI-XX): 7  
Resumen del informe anual 2012: 2  
Soria Medina, Enrique: 8  
Universidad de Jaén: 5

Universidad de Sevilla: 9

Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones: 9



## ÍNDICE DE TÍTULOS

Andalucía : 25 años de información ambiental:	1
Anuario estadístico abreviado : 2012-2013:	9
Cartografía histórica portuguesa : catálogo de manuscritos (siglos XVII-XVIII):	3
Crecimiento y competitividad : los retos de la recuperación : informe Fundación BBVA-Ivie 2013:	4
Experto en estadística pública:	5
Multivariate analysis of ecological data:	6
Nomenclátor de Andalucía 1860:	8
Real Academia de la Historia : selección de cartografía histórica (siglos XVI-XX):	7
Resumen del informe anual 2012:	2

## ÍNDICE DE AUTORES

Alcalá Agulló, Francisco: 4  
Cáceres Clavero, Francisco: 1  
Greenacre, Michael J.: 6  
Manso Porto, Carmen: 3, 7  
Moreira Madueño, José Manuel: 1  
Pérez García, Francisco (1950-): 4  
Primicerio, Raul: 6  
Soria Medina, Enrique: 8

## **ÍNDICE DE ENTIDADES**

Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente: 1

Andalucía. Defensor del Pueblo: 2

Fundación BBVA: 4, 6

Real Academia de la Historia (España): 7

Universidad de Jaén: 5

Universidad de Sevilla: 9

Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones: 9

## ÍNDICE DE MATERIAS

Análisis multivariante: 6  
Andalucía: 1, 8  
Andalucía. Defensor del Pueblo – Informes: 2  
Cartografía histórica: 3, 7  
Competencia económica internacional: 4  
Desarrollo económico y social – España: 4  
Ecología: 6  
España - Situación económica: 4  
Estadística: 9  
Estadística matemática: 5  
Estadísticas ambientales: 6  
Información ambiental: 1  
Mapas: 3  
Nomenclatores: 8  
Política ambiental: 1  
Portugal: 3

## ÍNDICE GENERAL

	<i>Págs.</i>
Presentación .....	XI
Introducción.....	XVII
Catálogo.....	3
I. Colecciones del Sur de Portugal y de Brasil. Siglo XVII.....	7
II. Mapas y planos de Portugal. Siglos XVII-XVIII.....	30
III. Invasión de Portugal. 1762. Ruta de la campaña.....	48
IV. Colección de cartas náuticas del «Estado de la India Oriental».....	98
África Oriental.....	102
India. Costa Occidental.....	111
India. Costa Oriental.....	117
Islas del Océano Índico.....	123
V. Cartas náuticas portuguesas del Estrecho de Magallanes y de Brasil.....	129
Apéndice documental.....	141
Bibliografía.....	157
Índice Onomástico.....	165
Índice Geográfico.....	165
Índice de Materias.....	166
Índice General.....	167

# Índice

Prefacio.....	7
Resumen ejecutivo.....	9
Introducción.....	35

## PARTE I

### España en el contexto internacional

1. Crisis y desequilibrios en la economía mundial.....	41
2. Desequilibrios en la zona euro.....	65
3. La evolución del mercado financiero europeo: la importancia del regreso a la integración.....	87
4. Trayectoria y perspectivas de la economía española.....	105

## Parte II

### Desafíos ante la recuperación

5. Capitalización y aprovechamiento de la capacidad de la economía española....	131
6. Especialización competitiva y participación en las cadenas de valor internacionales.....	155
7. Empleo, formación y emprendimiento.....	181
8. Distribución de la renta: de la expansión a la recesión.....	207

## Parte III

### Los retos de la economía española

9. Conclusiones y propuestas.....	229
-----------------------------------	-----

Índice de cuadros.....	255
Índice de esquemas y gráficos.....	257
Glosario de siglas.....	263
Nota sobre los autores.....	265

# Índice

## Probabilidad y Procesos Estocásticos

<b>1</b>	<b>Fenómenos aleatorios. Espacios de probabilidad. Probabilidad condicionada</b>	<b>3</b>
1.1	Conceptos previos . . . . .	4
1.1.1	Álgebras y $\sigma$ -Álgebras . . . . .	6
1.1.2	Sucesiones monótonas . . . . .	7
1.2	Concepto de probabilidad . . . . .	8
1.2.1	Axiomática de Kolmogorov . . . . .	8
1.2.2	Probabilidad en espacios muestrales finitos . . . . .	9
1.2.3	Regla de Laplace . . . . .	10
1.3	Probabilidad condicionada . . . . .	11
1.4	Independencia . . . . .	14
<b>2</b>	<b>Variables aleatorias unidimensionales. Función de distribución. Clasificación de las variables aleatorias. Momentos</b>	<b>17</b>
2.1	Variables aleatorias . . . . .	18
2.2	Función de distribución . . . . .	19
2.3	Clasificación de las variables aleatorias . . . . .	21
2.3.1	Variables aleatorias discretas . . . . .	21
2.3.2	Variables aleatorias continuas . . . . .	22
2.4	Transformaciones de variables aleatorias . . . . .	24

2.5	Características asociadas a la distribución de una variable aleatoria . . . . .	25
2.5.1	Esperanza matemática . . . . .	25
2.5.2	Momentos . . . . .	26
2.5.3	Desigualdades relacionadas con los momentos . . . . .	27
2.5.4	Otras características . . . . .	28
<b>3</b>	<b>Modelos de distribuciones</b>	<b>29</b>
3.1	Distribución Normal . . . . .	30
3.1.1	Cálculo de probabilidades. Normal tipificada . . . . .	31
3.1.2	Teorema central del límite . . . . .	31
3.2	Distribuciones asociadas al proceso de Bernoulli . . . . .	32
3.2.1	Distribución Binomial . . . . .	33
3.2.2	Distribución Geométrica . . . . .	33
3.2.3	Distribución Binomial Negativa . . . . .	34
3.3	Proceso de Poisson . . . . .	35
3.3.1	Distribución de Poisson . . . . .	36
3.3.2	Distribución Exponencial . . . . .	37
3.4	Otros modelos de distribuciones . . . . .	37
3.4.1	Distribución Uniforme . . . . .	37
3.4.2	Distribución Gamma . . . . .	38
3.4.3	Distribución Beta . . . . .	38
3.4.4	Distribución Uniforme Discreta . . . . .	39
3.4.5	Distribuciones asociadas al muestreo en poblaciones finitas. Distribución Hipergeométrica . . . . .	39
<b>4</b>	<b>Vectores aleatorios. Distribuciones asociadas. Independencia. Momentos y propiedades</b>	<b>41</b>
4.1	Introducción . . . . .	42
4.2	Distribución conjunta y distribuciones marginales . . . . .	42
4.2.1	Variables aleatorias bidimensionales discretas . . . . .	42
4.2.2	Variables aleatorias bidimensionales continuas . . . . .	43
4.3	Distribuciones condicionadas . . . . .	44



4.3.1	Variables aleatorias discretas . . . . .	44
4.3.2	Variables aleatorias continuas . . . . .	44
4.4	Independencia . . . . .	45
4.5	Funciones de una variable aleatoria bidimensional . . . . .	46
4.5.1	Valor esperado . . . . .	47
4.5.2	Esperanza de la suma de variables aleatorias . . . . .	47
4.5.3	Esperanza del producto de variables aleatorias indepen- dientes . . . . .	47
4.5.4	Covarianza . . . . .	48
4.5.5	Varianza de sumas de variables aleatorias . . . . .	48
4.6	Desigualdad de Cauchy-Schwarz . . . . .	49
4.7	Coefficiente de correlación lineal . . . . .	49
<b>5</b>	<b>Esperanza condicionada. Propiedades. Regresión mínimo cuadrática</b>	<b>51</b>
5.1	Introducción . . . . .	52
5.2	Esperanza condicionada . . . . .	52
5.3	Curva de regresión . . . . .	55
5.4	Recta de mínimos cuadrados . . . . .	56
5.5	Relación entre la curva y la recta de regresión . . . . .	57
<b>6</b>	<b>Distribución multinomial y normal multivariante. Función generatriz de momentos. Propiedades</b>	<b>59</b>
6.1	Distribución multinomial . . . . .	60
6.2	Distribución normal multivariante . . . . .	63
6.2.1	Propiedades . . . . .	64
6.2.2	Independencia y distribuciones condicionadas . . . . .	67
6.3	Función generatriz de momentos. Propiedades . . . . .	68
6.3.1	F.g.m. y cálculo de momentos . . . . .	70
6.3.2	F.g.m. y caracterización de una v.a. . . . .	72
6.3.3	Límites y aproximaciones . . . . .	73
<b>7</b>	<b>Sucesiones de variables aleatorias. Modos de convergencia. Teoremas límites</b>	<b>75</b>

7.1	Convergencia en ley . . . . .	76
7.2	Convergencia en probabilidad . . . . .	77
7.3	Convergencia casi segura . . . . .	78
7.4	Convergencia en media de orden $r$ . . . . .	79
7.5	Ley débil de los grandes números . . . . .	79
7.6	Ley fuerte de los grandes números . . . . .	81
7.7	Teorema central del límite . . . . .	83
<b>8</b>	<b>Procesos estocásticos. Cadenas de Markov. Proceso de Poisson. Procesos de nacimiento y muerte.</b>	<b>85</b>
8.1	Procesos estocásticos . . . . .	86
8.2	Cadenas de Markov . . . . .	88
8.2.1	Cadenas de Markov en tiempo discreto . . . . .	88
8.2.2	Cadenas de Markov en tiempo continuo . . . . .	92
8.3	Proceso de Poisson . . . . .	95
8.4	Procesos de nacimiento y muerte . . . . .	97

## Inferencia Estadística. Modelos Estadísticos

<b>9</b>	<b>Introducción a la inferencia estadística. Estadísticos muestrales. Función de distribución empírica</b>	<b>103</b>
9.1	Introducción . . . . .	104
9.2	Muestra aleatoria . . . . .	106
9.2.1	Función de distribución asociada a una muestra aleatoria	106
9.3	Estadísticos muestrales . . . . .	107
9.3.1	Función de distribución empírica . . . . .	108
9.4	Muestreo en poblaciones normales . . . . .	109
<b>10</b>	<b>Estimación puntual paramétrica. Propiedades de los estimadores. Métodos de estimación</b>	<b>113</b>
10.1	Introducción . . . . .	114
10.2	Propiedades de los estimadores . . . . .	115
10.3	Suficiencia . . . . .	117

10.4	Métodos de estimación . . . . .	118
10.4.1	Método de los momentos . . . . .	118
10.4.2	Método de máxima verosimilitud . . . . .	118
10.5	Estimación insesgada de mínima varianza . . . . .	120
10.5.1	Construcción del UMVUE . . . . .	120
<b>11</b>	<b>Estimación por intervalos. Métodos de construcción. Aplicaciones. Estimación del tamaño muestral</b>	<b>123</b>
11.1	Regiones de confianza . . . . .	124
11.2	Construcción de intervalos de confianza . . . . .	125
11.2.1	Método de la cantidad pivotal . . . . .	125
11.2.2	Método general de Neyman . . . . .	126
11.2.3	Intervalos de confianza basados en la desigualdad de Tchebyshev . . . . .	126
11.2.4	Intervalos de confianza asintóticos . . . . .	127
11.2.5	Estimación del tamaño muestral . . . . .	128
<b>12</b>	<b>Contrastes de hipótesis paramétricas. Conceptos básicos. Optimalidad. Métodos de construcción</b>	<b>131</b>
12.1	Introducción a los contrastes de hipótesis. Conceptos básicos . . . . .	132
12.2	Optimalidad . . . . .	137
12.3	Métodos de construcción . . . . .	138
12.3.1	Test de la Razón de Verosimilitudes . . . . .	138
12.3.2	Relación entre tests y regiones de confianza . . . . .	139
12.3.3	Procedimiento general . . . . .	140
<b>13</b>	<b>Contrastes no paramétricos: Bondad de ajuste. Independencia. Comparación de poblaciones</b>	<b>143</b>
13.1	Contrastes de aleatoriedad . . . . .	144
13.1.1	Test del número total de rachas . . . . .	144
13.2	Contrastes de bondad de ajuste . . . . .	145
13.2.1	Test Chi-cuadrado . . . . .	145
13.2.2	Test de Kolmogorov-Smirnov . . . . .	146
13.2.3	Tests específicos de normalidad . . . . .	147

13.2.4	Test Binomial . . . . .	147
13.3	Contrastes de localización . . . . .	148
13.3.1	Test de los signos . . . . .	148
13.3.2	Test de Wilcoxon . . . . .	149
13.4	Contrastes para la comparación de dos poblaciones . . . . .	150
13.4.1	Comparación con muestras relacionadas . . . . .	150
13.4.2	Comparación con muestras independientes . . . . .	151
13.5	Contrastes para la comparación de más de dos poblaciones . . . . .	154
13.6	Independencia . . . . .	155
<b>14</b>	<b>Diseño de experimentos. Modelo de un factor</b>	<b>157</b>
14.1	Diseño de experimentos . . . . .	158
14.1.1	Principios básicos . . . . .	159
14.1.2	Conceptos básicos . . . . .	159
14.1.3	Clasificación de los diseños . . . . .	159
14.2	Modelo con un factor . . . . .	160
14.2.1	Contraste fundamental . . . . .	161
14.2.2	Comparaciones múltiples . . . . .	161
14.2.3	Diagnosic del modelo . . . . .	163
14.2.4	El tamaño de la muestra . . . . .	165
14.2.5	El modelo de efectos aleatorios . . . . .	166
<b>15</b>	<b>Diseños en bloques. Experimentos factoriales</b>	<b>169</b>
15.1	Diseños en bloques . . . . .	170
15.1.1	Diseño en bloques completos aleatorizado . . . . .	170
15.1.2	Diseño en cuadrado latino . . . . .	171
15.1.3	Diseño por bloques incompletos balanceado . . . . .	172
15.2	Experimentos factoriales . . . . .	174
15.2.1	Diseño factorial con dos factores . . . . .	174
15.2.2	Modelo con una observación por celdilla . . . . .	175
15.2.3	Modelo de efectos aleatorios . . . . .	176
15.2.4	Modelo mixto . . . . .	176
15.2.5	Diseños jerárquicos o anidados . . . . .	177

<b>16</b>	<b>Introducción a la estadística bayesiana</b>	<b>179</b>
16.1	Introducción . . . . .	180
16.2	El Teorema de Bayes para variables aleatorias y la función de verosimilitud . . . . .	181
16.3	Inferencia bayesiana sobre la proporción . . . . .	182
16.3.1	Función de verosimilitud para la proporción . . . . .	183
16.3.2	Distribución a posteriori de la proporción . . . . .	183
16.3.3	Elección de una a priori . . . . .	184
16.3.4	Estimación Bayes "a posteriori" . . . . .	185
16.3.5	Estimación por intervalos . . . . .	186
16.4	Inferencia para la media de una población . . . . .	186
16.4.1	Distribución a posteriori de la media . . . . .	187
16.5	Factor de Bayes . . . . .	188
<b>17</b>	<b>Números índices</b>	<b>191</b>
17.1	Introducción . . . . .	192
17.2	Números índices simples . . . . .	192
17.2.1	Propiedades de los índices simples . . . . .	193
17.3	Números índices complejos . . . . .	194
17.3.1	Números índices complejos no ponderados . . . . .	195
17.3.2	Números índices complejos ponderados . . . . .	196
17.4	Índices de precios de consumo (IPC) . . . . .	198
<b>18</b>	<b>Análisis multivariante</b>	<b>201</b>
18.1	Introducción al análisis multivariante . . . . .	203
18.1.1	Breve descripción de las técnicas estadísticas multivariantes . . . . .	205
18.2	Análisis de la varianza multivariante . . . . .	211
18.2.1	MANOVA de un factor . . . . .	211
18.2.2	Comparación de matrices de dispersión . . . . .	213
18.3	Clasificación: análisis discriminante . . . . .	213
18.3.1	Discriminación en el caso de dos poblaciones conocidas . . . . .	214
18.3.2	Caso de dos poblaciones conocidas salvo parámetros . . . . .	215

18.3.3	Discriminación en el caso de k subpoblaciones . . . . .	217
18.4	Reducción de la dimensionalidad: análisis factorial . . . . .	218
18.4.1	El modelo factorial ortogonal . . . . .	219
18.4.2	Métodos de estimación . . . . .	221
18.4.3	Rotación de factores . . . . .	222
18.4.4	Puntuaciones factoriales . . . . .	223

## Muestreo en poblaciones finitas

<b>19</b>	<b>Introducción al muestreo en poblaciones finitas. Diseño muestral. Diseños muestrales básicos</b>	<b>227</b>
19.1	Introducción y conceptos básicos . . . . .	228
19.2	Diseño muestral. Probabilidades de inclusión . . . . .	229
19.2.1	Probabilidades de inclusión . . . . .	230
19.3	Diseños muestrales básicos . . . . .	231
19.3.1	Muestreo aleatorio simple . . . . .	231
19.3.2	Muestreo sistemático uniforme . . . . .	232
19.3.3	Diseño HPS . . . . .	233
19.4	Muestreo con reemplazamiento . . . . .	236
19.5	Muestreo estratificado . . . . .	237
19.6	Muestreo por conglomerados . . . . .	238
19.7	Muestreo no probabilístico . . . . .	240
19.7.1	Muestreo por cuotas . . . . .	240
19.7.2	Muestreo mediante rutas aleatorias . . . . .	241
19.7.3	Muestreo de unidades-tipo . . . . .	241
19.8	Ejemplo . . . . .	241
19.9	Introducción a la estimación puntual . . . . .	242
19.9.1	Algunas consideraciones . . . . .	244
<b>20</b>	<b>Estimación en el muestreo en poblaciones finitas. Estimadores lineales. Determinación del tamaño muestral</b>	<b>247</b>
20.1	Estadísticos, estimadores y propiedades básicas . . . . .	248

20.2	Construcción de estimadores insesgados: estimador de Horvitz-Thompson . . . . .	250
20.2.1	Estimación en el $MAS(N, n)$ . . . . .	252
20.2.2	Estimación en el $SIS(N, k)$ . . . . .	253
20.2.3	Eficiencia del muestreo sistemático en relación con el muestreo aleatorio simple . . . . .	253
20.3	Estimación por intervalos . . . . .	254
20.3.1	Construcción de intervalos de confianza aproximados a partir de la distribución Normal . . . . .	255
20.3.2	Intervalos de Confianza en el $MAS(N, n)$ . . . . .	256
20.3.3	Intervalos de confianza simultáneos . . . . .	256
20.4	Determinación del tamaño muestral . . . . .	257
20.4.1	Determinación del tamaño muestral en el $MAS(N, n)$ . . . . .	258
<b>21</b>	<b>Estimación en el muestreo estratificado. Afijación. Estimación en el muestreo por conglomerados. Comparación con el MAS</b>	<b>259</b>
21.1	Muestreo Estratificado . . . . .	260
21.1.1	Estimación en el muestreo estratificado . . . . .	260
21.1.2	Afijación . . . . .	262
21.1.3	Eficiencia del Muestreo Estratificado . . . . .	263
21.2	Muestreo por Conglomerados . . . . .	264
21.2.1	Muestreo por conglomerados en una etapa . . . . .	265
21.2.2	Muestreo por conglomerados en dos etapas . . . . .	267
<b>22</b>	<b>Estimadores no lineales. Estimadores de razón y regresión</b>	<b>271</b>
22.1	Introducción . . . . .	272
22.2	Estimación de funciones de parámetros: Aproximación lineal . . . . .	272
22.3	Técnicas de replicación para la estimación de la varianza . . . . .	275
22.4	Técnicas de exploración intensiva de una muestra . . . . .	276
22.5	Estimador de razón . . . . .	276
22.5.1	Estimador de razón y muestreo estratificado . . . . .	279
22.6	Estimador de regresión . . . . .	280
22.6.1	Estratificación y método de regresión . . . . .	281
22.7	Método de regresión general . . . . .	283

<b>23 Errores ajenos al muestreo. Marcos imperfectos. Falta de respuesta. Imputación. Respuesta aleatorizada</b>	<b>285</b>
23.1 Marcos imperfectos . . . . .	287
23.2 No respuesta . . . . .	288
23.2.1 Submuestreo de la no respuesta: método de Hansen y Hurwitz . . . . .	289
23.2.2 Método de Deming . . . . .	291
23.2.3 Método de Politz y Simmons . . . . .	291
23.2.4 Estimaciones basadas en modelos de respuesta . . . . .	291
23.3 Imputación . . . . .	292
23.3.1 Imputación media global . . . . .	293
23.3.2 Imputación media por clases . . . . .	293
23.3.3 "hot-deck" . . . . .	293
23.3.4 Imputación aleatoria . . . . .	293
23.3.5 Metodología de Fellegi y Holt . . . . .	294
23.4 Métodos de respuesta aleatorizada . . . . .	294
23.4.1 Método de la pregunta relacionada . . . . .	295
23.4.2 Método de la pregunta no relacionada . . . . .	298
23.4.3 $\lambda$ conocida . . . . .	298
23.4.4 $\lambda$ desconocida . . . . .	300
23.5 Métodos de respuesta aleatorizada en el estudio de características no dicotómicas . . . . .	303
<b>24 Diseños muestrales en el tiempo</b>	<b>305</b>
24.1 Causas y objetivos . . . . .	306
24.2 Tipos de muestreo: objetivos . . . . .	306
24.2.1 Muestreo repetido . . . . .	307
24.2.2 Muestreo panel . . . . .	307
24.2.3 Muestreo rotativo . . . . .	308
24.3 Diseño muestral . . . . .	309
24.3.1 Poblaciones fijas ( $U_1 = U_2 = U$ ) . . . . .	310
24.3.2 Poblaciones móviles . . . . .	310
24.4 Estimaciones . . . . .	311



24.4.1	Estimaciones promediadas a lo largo de las dos ocasiones	311
24.4.2	Estimación de cambios netos . . . . .	312
24.4.3	Estimación de un parámetro poblacional en un instante dado . . . . .	312
<b>25</b>	<b>Enfoque predictivo de la inferencia en poblaciones finitas</b>	<b>313</b>
25.1	Introducción . . . . .	314
25.1.1	Características de la aproximación clásica . . . . .	315
25.2	Bases de la aproximación predictiva . . . . .	316
25.3	Predicador lineal insesgado de mínima varianza (BLUP) . . . . .	320
25.4	Predicción bajo el modelo lineal general . . . . .	321
25.5	Muestras óptimas y efectos de las deficiencias del modelo . . . . .	324
25.5.1	Muestras óptimas . . . . .	325
25.5.2	Efectos de las deficiencias del modelo . . . . .	325
25.6	Recapitulación y conclusiones . . . . .	328
<b>26</b>	<b>Muestreo en áreas pequeñas</b>	<b>329</b>
26.1	Estimadores de áreas pequeñas basados en el diseño muestral . . . . .	330
26.1.1	Introducción . . . . .	330
26.1.2	Notación . . . . .	331
26.1.3	Teoría del diseño muestral . . . . .	331
26.1.4	Estimador directo del total . . . . .	332
26.1.5	Estimador de una razón . . . . .	333
26.1.6	Estimador directo de la media . . . . .	334
26.1.7	Estimador sintético básico . . . . .	335
26.1.8	Estimador post-estratificado . . . . .	336
26.1.9	Estimador dependiente del tamaño de la muestra . . . . .	337
26.1.10	Estimador GREG . . . . .	338
26.2	Estimadores de áreas pequeñas basados en modelos . . . . .	340
26.2.1	Teoría de la predicción bajo el modelo lineal . . . . .	340
26.2.2	El modelo lineal con un factor aleatorio . . . . .	342
26.2.3	El ajuste del modelo lineal mixto con varianzas descono- cidas . . . . .	345

26.2.4	Estimador EBLUP con modelo lineal mixto de área . . .	347
<b>27</b>	<b>Etapas en una encuesta por muestreo.</b>	<b>351</b>
27.1	Introducción . . . . .	352
27.2	Fijar los objetivos . . . . .	352
27.3	Condicionantes internos y externos . . . . .	353
27.4	Otros condicionantes internos y externos . . . . .	353
27.5	Métodos de muestreo . . . . .	354
27.6	Métodos para la recolección de información . . . . .	355
27.7	El cuestionario . . . . .	356
27.8	Representatividad y tamaño de la muestra . . . . .	356
27.9	Selección de la muestra . . . . .	357
27.9.1	Selección en la entrevista domiciliaria . . . . .	357
27.9.2	Selección en la entrevista telefónica . . . . .	358
27.10	Errores en las encuestas por muestreo . . . . .	359
27.11	Ponderaciones e imputaciones . . . . .	360
<b>28</b>	<b>Diseño del Cuestionario</b>	<b>363</b>
28.1	Introducción . . . . .	364
28.2	Estructuras de los Cuestionarios Normalizados . . . . .	365
28.3	Elaboración de un cuestionario: principios . . . . .	365
28.4	Elaboración del cuestionario: etapas . . . . .	367
28.5	Elaboración del cuestionario: tipos de cuestiones . . . . .	368
28.5.1	Clasificación de las cuestiones de un cuestionario . . . . .	369
28.5.2	Selección del tipo de cuestiones . . . . .	370
28.6	Elaboración del cuestionario: redactando cuestiones . . . . .	370
28.7	Presentación material del cuestionario . . . . .	371
<b>Bibliografía</b>		
	Bibliografía: Probabilidad y Procesos Estocásticos . . . . .	373
	Bibliografía: Inferencia Estadística. Modelos Estadísticos . . . . .	373
	Bibliografía: Muestreo en poblaciones finitas . . . . .	374

# Índice general

<b>1. Introducción a los sistemas operativos</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	3
1.2. Funciones de los Sistemas Operativos . . . . .	3
1.3. Tipos de Sistemas Operativos . . . . .	4
1.4. Generalidades de MS-DOS . . . . .	5
1.4.1. Comandos de MS-DOS . . . . .	7
1.5. Generalidades de Unix . . . . .	9
1.5.1. Comandos básicos de Unix . . . . .	11
1.6. Aspectos generales de Windows XP . . . . .	13
1.6.1. ¿Qué es Windows XP? . . . . .	13
1.6.2. Entrar y salir de Windows XP . . . . .	13
1.7. Organización del Sistema . . . . .	14
1.7.1. El Escritorio de Windows . . . . .	14
1.7.2. Elementos del Sistema: Unidades, ficheros, carpetas . . . . .	14
1.8. Ventanas . . . . .	15
1.8.1. Elementos de una ventana . . . . .	15
1.8.2. Operaciones con ventanas . . . . .	17
1.8.3. Tipos de ventanas . . . . .	17
1.9. Los iconos de Windows . . . . .	18
1.9.1. Generalidades . . . . .	18
1.9.2. Operaciones con iconos . . . . .	19
1.9.3. Acceso Directo . . . . .	20

1.10. Otros componentes del sistema . . . . .	21
1.10.1. El Portapapeles . . . . .	21
1.10.2. La Papelera . . . . .	22
1.10.3. La Barra de Tareas . . . . .	22
1.11. El Explorador de Windows . . . . .	27
1.11.1. Generalidades . . . . .	27
1.11.2. Discos . . . . .	28
1.11.3. Panel de Control . . . . .	29
1.12. Algunas operaciones habituales . . . . .	30
<b>2. Bases de datos. Interrogación de bases de datos con SQL.</b>	
<b>Access</b>	<b>33</b>
2.1. Introducción . . . . .	34
2.1.1. Conceptos fundamentales . . . . .	34
2.1.2. Iniciar Access . . . . .	36
2.1.3. Mantenimiento de una base de datos . . . . .	37
2.2. Tablas . . . . .	38
2.2.1. Creación de tablas . . . . .	38
2.2.2. Operaciones en las tablas . . . . .	41
2.2.3. Edición de datos o registros . . . . .	44
2.2.4. Búsqueda de información. . . . .	47
2.3. Consultas . . . . .	49
2.3.1. Relaciones entre las tablas. . . . .	49
2.3.2. Objetivo de las consultas . . . . .	50
2.3.3. Creación de una consulta de selección . . . . .	51
2.3.4. Otros tipos de consultas . . . . .	53
2.4. Formularios . . . . .	55
2.4.1. Ventana de diseño . . . . .	57
2.4.2. Visualización preliminar, impresión y ejecución . . . . .	58
2.5. Informes . . . . .	58
2.5.1. Introducción . . . . .	58
2.6. Interrogación de bases de datos con SQL . . . . .	60

2.6.1.	Introducción . . . . .	60
2.6.2.	Sentencia SELECT . . . . .	60
2.6.3.	Utilización de SQL para ver y modificar consultas . . . . .	62
2.6.4.	Subconsultas . . . . .	62
<b>3.</b>	<b>Introducción a SPSS</b> . . . . .	<b>65</b>
3.1.	Introducción . . . . .	67
3.2.	Ventanas de SPSS . . . . .	68
3.2.1.	Ventana de datos/variables . . . . .	68
3.2.2.	Ventana de resultados . . . . .	70
3.2.3.	Editor de gráficos . . . . .	71
3.2.4.	Editor de tablas pivote . . . . .	71
3.2.5.	Editor de resultados de texto . . . . .	71
3.2.6.	Editor de sintaxis . . . . .	71
3.2.7.	Ventanas de cuadros de diálogo . . . . .	72
3.2.8.	Editor de procesos . . . . .	74
3.2.9.	Ventana del borrador . . . . .	75
3.3.	Menús de SPSS . . . . .	75
3.3.1.	El menú Archivo . . . . .	75
3.3.2.	El menú Edición . . . . .	77
3.3.3.	El menú Ver . . . . .	78
3.3.4.	El menú Datos . . . . .	79
3.3.5.	El menú Transformar . . . . .	81
3.3.6.	El menú Analizar . . . . .	83
3.3.7.	El menú Gráficos . . . . .	86
3.3.8.	El menú Utilidades . . . . .	88
3.3.9.	El menú Ventana . . . . .	89
3.3.10.	El menú Ayuda . . . . .	89
3.4.	Obtención de ayuda . . . . .	89
3.5.	Resultados . . . . .	91
3.5.1.	Impresión de documentos del Visor . . . . .	93
3.5.2.	Almacenamiento de resultados . . . . .	94

3.5.3.	Visor de borrador . . . . .	94
3.5.4.	El editor de resultados de texto . . . . .	94
3.6.	Edición de Tablas pivote . . . . .	95
3.7.	Edición de Gráficos . . . . .	101
3.8.	Practicass . . . . .	108
<b>4.</b>	<b>Lenguaje de programación SPSS</b>	<b>113</b>
4.1.	Metodología de trabajo de SPSS . . . . .	114
4.1.1.	Estructura de sintaxis. . . . .	115
4.1.2.	Lectura y manipulación de datos. . . . .	119
4.2.	Párrafos de sintaxis usuales de SPSS . . . . .	121
4.2.1.	El Párrafo GET . . . . .	121
4.3.	El Párrafo EXECUTE . . . . .	122
4.3.1.	El Párrafo LIST . . . . .	122
4.3.2.	El párrafo SUMMARIZE . . . . .	122
4.3.3.	El párrafo OLAP CUBES . . . . .	123
4.3.4.	El Párrafo DESCRIPTIVES . . . . .	123
4.3.5.	El Párrafo FREQUENCIES . . . . .	124
4.3.6.	El Párrafo EXAMINE . . . . .	125
4.3.7.	El Párrafo USE . . . . .	126
4.3.8.	El Párrafo COMPUTE . . . . .	126
4.3.9.	El Párrafo VARIABLE LABELS . . . . .	126
4.3.10.	El Párrafo VALUE LABELS . . . . .	126
4.3.11.	El Párrafo FORMATS . . . . .	127
4.3.12.	El Párrafo FILTER . . . . .	127
4.3.13.	El Párrafo DO IF . . . . .	127
4.3.14.	El Párrafo RECODE . . . . .	127
4.3.15.	El Párrafo SORT CASES . . . . .	128
4.3.16.	El párrafo GRAPH . . . . .	128
4.3.17.	El Párrafo SAVE . . . . .	129
4.3.18.	El Párrafo SPLIT FILE . . . . .	130
4.4.	Ejemplo de aplicación con SPSS. . . . .	130

<b>5. Introducción a SAS</b>	<b>133</b>
5.1. Introducción . . . . .	134
5.2. Iniciar SAS . . . . .	134
5.3. Introducción al tratamiento estadístico con SAS . . . . .	137
5.4. Consultas . . . . .	138
5.5. Introducción a la realización de gráficos . . . . .	140
5.6. Intercambio de información con ACCESS Y SPSS . . . . .	140
<b>6. Lenguaje de programación SAS</b>	<b>143</b>
6.1. Introducción . . . . .	144
6.2. Estructura de los programas SAS . . . . .	144
6.3. Lectura y gestión de datos. . . . .	146
6.4. Bucles y sentencias IF . . . . .	151
6.5. Gráficos . . . . .	154
6.6. SAS/MACRO . . . . .	158
6.7. SAS/SQL . . . . .	160
<b>7. Entornos de análisis y programación estadísticos I</b>	<b>163</b>
7.1. R Un entorno de análisis y programación estadísticos . . . . .	165
7.1.1. Introducción . . . . .	165
7.1.2. Instalación . . . . .	165
7.1.3. Primer contacto . . . . .	167
7.1.4. Conceptos iniciales . . . . .	167
7.2. Algunas clases de objetos comunes . . . . .	172
7.2.1. Vector . . . . .	172
7.2.2. Factor . . . . .	177
7.2.3. Matriz . . . . .	178
7.2.4. Variable multiindexada . . . . .	184
7.2.5. Lista . . . . .	186
7.2.6. Hoja de datos . . . . .	188
7.2.7. Comprobación y cambio de tipos de objetos . . . . .	191
7.3. Funciones . . . . .	192
7.3.1. Definición de una función . . . . .	193

7.3.2.	Algunas funciones elementales . . . . .	196
7.3.3.	Funciones .First y .Last . . . . .	198
7.3.4.	Algunos elementos útiles en programación . . . . .	198
7.3.5.	Ejemplos de funciones . . . . .	205
7.3.6.	Función missing . . . . .	223
7.3.7.	Función menu . . . . .	224
7.3.8.	Lista de búsqueda y entornos . . . . .	224
7.3.9.	Entradas y salidas mediante archivos . . . . .	227
<b>8.</b>	<b>Entornos de análisis y programación estadísticos II</b>	<b>229</b>
8.1.	Uso de archivos externos . . . . .	231
8.1.1.	Función scan . . . . .	231
8.1.2.	Lectura de hojas de datos . . . . .	237
8.1.3.	Gestión de objetos . . . . .	241
8.1.4.	Creación de archivos temporales . . . . .	245
8.1.5.	Función library . . . . .	247
8.2.	Gráficos . . . . .	248
8.2.1.	Dispositivos gráficos . . . . .	248
8.2.2.	Función graphics.off . . . . .	254
8.2.3.	Función plot . . . . .	254
8.2.4.	Funciones lines y points . . . . .	255
8.2.5.	Función par . . . . .	257
8.2.6.	Desplazamiento entre dispositivos gráficos . . . . .	260
8.2.7.	Impresión de gráficos . . . . .	261
8.2.8.	Identificación interactiva . . . . .	262
8.2.9.	Función locator . . . . .	262
8.2.10.	Función pairs . . . . .	262
8.2.11.	Gráficos múltiples . . . . .	265
8.2.12.	Funciones de uso de pantalla . . . . .	266
8.2.13.	Diagrama de sectores . . . . .	268
8.2.14.	Diagramas de estrella . . . . .	270
8.2.15.	Representaciones tridimensionales . . . . .	273



<b>9. Contrastes de hipótesis. Análisis con SPSS, SAS y R</b>	<b>277</b>
9.1. Introducción . . . . .	279
9.2. Estudio de la normalidad . . . . .	279
9.2.1. Procedimientos gráficos . . . . .	280
9.2.2. Procedimientos formales . . . . .	281
9.2.3. Pruebas de normalidad con SPSS . . . . .	283
9.2.4. Pruebas de normalidad con SAS . . . . .	286
9.2.5. Pruebas de normalidad con R . . . . .	289
9.3. Contraste de una muestra . . . . .	292
9.3.1. Contraste de una muestra con SPSS . . . . .	293
9.3.2. Contraste de una muestra con SAS . . . . .	293
9.3.3. Contraste de una muestra con R . . . . .	296
9.4. Contraste de dos muestras relacionadas . . . . .	296
9.4.1. Contrastes de dos muestras relacionadas con SPSS . . . . .	297
9.4.2. Contraste de dos muestras relacionadas con SAS . . . . .	299
9.4.3. Contraste de dos muestras relacionadas con R . . . . .	300
9.5. Contraste de dos muestras independientes . . . . .	300
9.5.1. Contraste de dos muestras independientes con SPSS . . . . .	302
9.5.2. Contraste de dos muestras independientes con SAS . . . . .	305
9.5.3. Contraste de dos muestras independientes con R . . . . .	308
9.6. Análisis de la Varianza de un factor . . . . .	310
9.6.1. Análisis de la Varianza de un factor con SPSS . . . . .	313
9.6.2. Análisis de la Varianza de un factor con SAS . . . . .	315
9.6.3. Análisis de la Varianza de un factor con R . . . . .	318
<b>10. Regresión. Análisis con SPSS, SAS y R</b>	<b>325</b>
10.1. Regresión lineal y SPSS . . . . .	327
10.1.1. Entrada de variables y selección del modelo . . . . .	327
10.1.2. Estadísticos . . . . .	327
10.1.3. Gráficos . . . . .	328
10.1.4. Guardar . . . . .	328
10.1.5. Opciones . . . . .	329

10.1.6. Algunas notas . . . . .	330
10.1.7. Estimación curvilínea y SPSS . . . . .	330
10.1.8. Ejemplos con SPSS . . . . .	331
10.5. Regresión lineal y SAS . . . . .	342
10.5.1. Entrada de variables. Submenú Columns . . . . .	342
10.5.2. Selección del modelo. Submenú Models . . . . .	342
10.5.3. Selección de estadísticos. Submenú Statistics . . . . .	343
10.5.4. Gráficos. Submenú Plots . . . . .	344
10.5.5. Predicciones. Submenú Predictions . . . . .	345
10.5.6. Títulos. Submenú Titles . . . . .	345
10.5.7. Ejemplos con SAS . . . . .	345
10.6. Regresión lineal y R . . . . .	350
10.6.1. Primitivas y opciones más comunes . . . . .	350
10.6.2. Ejemplos con R . . . . .	353
<b>11. Series temporales. Análisis con SPSS, SAS y R . . . . .</b>	<b>365</b>
11.1. Conceptos fundamentales . . . . .	366
11.2. Análisis exploratorio de series cronológicas . . . . .	367
11.3. Métodos de suavización exponencial . . . . .	370
11.4. Descomposición estacional . . . . .	373
11.5. Ajuste de modelos ARIMA . . . . .	375
11.5.1. Modelos ARIMA . . . . .	375
11.5.2. SPSS . . . . .	379
11.5.3. R . . . . .	381
11.5.4. SAS . . . . .	383
11.6. Método X11ARIMA . . . . .	384
11.6.1. Descripción del método . . . . .	384
11.6.2. X11ARIMA con SPSS . . . . .	385
11.7. Análisis Espectral . . . . .	386
11.8. Bibliografía . . . . .	387
<b>12. Análisis de series temporales con Demetra . . . . .</b>	<b>389</b>
12.1. Introducción . . . . .	390

12.2. Especificación dada por el usuario . . . . .	391
12.3. Problemas asociados al calendario . . . . .	397
12.4. Estimación de componentes mediante extracción de señal . . . . .	399
12.5. El método X12 . . . . .	400
12.6. Bibliografía . . . . .	405
<b>13. Presentación de resultados. Html</b>	<b>407</b>
13.1. ¿Qué es HTML? . . . . .	408
13.2. Cómo especificar efectos del texto . . . . .	408
13.3. Estructura básica de un documento HTML . . . . .	409
13.4. Estilos y efectos básicos . . . . .	410
13.4.1. Títulos . . . . .	410
13.5. Atributos del texto . . . . .	411
13.6. Listas . . . . .	413
13.6.1. Varios . . . . .	414
13.7. Enlaces y gráficos . . . . .	415
13.7.1. Introducción . . . . .	415
13.7.2. ¿Qué es un URL? . . . . .	415
13.7.3. Enlaces . . . . .	416
13.8. Gráficos . . . . .	417
13.9. Caracteres especiales . . . . .	419
13.10 Tablas . . . . .	420
13.11 Cuadros (Frames) . . . . .	422
13.12 Formularios . . . . .	426
13.13 Hojas de estilo . . . . .	431
13.13.1 Estilos . . . . .	431
13.13.2 Unidades de longitud . . . . .	432
13.13.3 Colores . . . . .	432
<b>14. Recogida de datos e interacción. Programación en páginas Web</b>	<b>433</b>
14.1. Introducción . . . . .	435
14.2. Programación orientada a objetos en Javascript . . . . .	435

14.3. La jerarquía de objetos del explorador . . . . .	436
14.3.1. Otros objetos . . . . .	437
14.4. Inclusión de programas . . . . .	437
14.5. Sintaxis . . . . .	439
14.6. Escritura en un documento . . . . .	439
14.7. El método prompt . . . . .	441
14.8. Variables . . . . .	442
14.9. Operadores . . . . .	443
14.10 Estructuras de comparación . . . . .	444
14.11 Funciones . . . . .	445
14.12 Objetos . . . . .	453
14.13 Variables indexadas . . . . .	457
14.14 Sucesos . . . . .	459
14.15 Estructuras de repetición . . . . .	462
14.16 El objeto document . . . . .	462
14.17 El objeto Window . . . . .	464
14.18 Cookies . . . . .	468
14.19 El objeto string . . . . .	470
14.20 El objeto Math . . . . .	476
14.21 Referencias . . . . .	477
<b>15. CAPI. CATI. Blaise</b> . . . . .	<b>479</b>
15.1. Práctica del muestreo. Selección de unidades . . . . .	481
15.1.1. Barrido de zonas encuestadas . . . . .	482
15.1.2. Método de cuotas . . . . .	482
15.1.3. Método de rutas aleatorias . . . . .	483
15.1.4. Método de las unidades-tipo . . . . .	483
15.2. Tipos de recogida de datos . . . . .	483
15.2.1. La encuesta personal . . . . .	484
15.2.2. La encuesta postal . . . . .	486
15.2.3. La encuesta telefónica (CATI) . . . . .	486
15.2.4. La autoencuesta . . . . .	487

15.3. La Red de campo . . . . .	488
15.4. Aspectos en la grabación de cuestionarios . . . . .	489
15.4.1. Codificación . . . . .	489
15.4.2. Cumplimiento de la muestra . . . . .	490
15.4.3. Control de grabación . . . . .	490
15.4.4. Grabación de los datos de identificación del cuestionario . . . . .	491
15.4.5. Comprobación de códigos y rangos . . . . .	491
15.4.6. Comprobación de la ruta del cuestionario . . . . .	492
15.4.7. Comprobación de inconsistencias lógicas . . . . .	492
15.5. El sistema Blaise . . . . .	492
15.6. El programa QUESTPOT . . . . .	494
15.6.1. Descripción general . . . . .	494
15.6.2. El editor de formularios . . . . .	495
15.6.3. El editor de datos . . . . .	497
15.6.4. Otras utilidades de QUESTPOT . . . . .	499
15.6.5. Notas sobre algunos módulos de QUESTPOT . . . . .	500
15.6.6. Modo de gestión de la encuesta en una URCE . . . . .	501
15.6.7. Modo de almacenamiento y requisitos hardware . . . . .	503
<b>16. Sistemas móviles de recogida de datos: ENTRYWARE</b>	<b>505</b>
16.1. Introducción . . . . .	506
16.2. Instalación . . . . .	506
16.3. Entryware Designer . . . . .	507
16.4. Comunicación con los PDA . . . . .	513
16.4.1. Personalización del conducto . . . . .	513
16.4.2. Envío de cuestionarios . . . . .	515
16.4.3. Recogida de datos de respuesta . . . . .	515
16.4.4. Eliminación de cuestionarios . . . . .	515
16.4.5. Utilizar Entryware Interviewer . . . . .	516
16.5. Proceso de datos . . . . .	516
16.5.1. Exportación y proceso de datos de respuesta . . . . .	517
<b>17. Minería de datos y redes neuronales</b>	<b>521</b>

17.1. Introducción . . . . .	523
17.2. Introducción a las redes neuronales . . . . .	523
17.3. Funcionamiento de una neurona biológica . . . . .	525
17.4. Características de una red neuronal artificial . . . . .	527
17.4.1. Perceptrón multicapa . . . . .	528
17.4.2. El nodo elemental . . . . .	529
17.5. Fases en la construcción de una red . . . . .	531
17.5.1. Aprendizaje de una red . . . . .	531
17.5.2. Fase de validación . . . . .	533
17.5.3. Fase de generalización . . . . .	533
17.6. Las redes neuronales en la predicción dinámica . . . . .	533
17.7. La predicción dinámica . . . . .	534
17.8. Modelos lineales gaussianos . . . . .	535
17.8.1. Modelos ARMA . . . . .	535
17.8.2. Modelos ARIMA . . . . .	536
17.8.3. Modelos SARIMA . . . . .	536
17.9. Modelos no lineales gaussianos . . . . .	536
17.9.1. Modelos ARCH Y GARCH . . . . .	536
17.10 Modelos conexionistas (Redes neuronales) . . . . .	536
17.10.1 Pasos en la creación de un modelo de red neuronal . . .	537
17.10.2 Predicción con la red . . . . .	538
17.10.3 Redes autoorganizadas . . . . .	539
17.10.4 La red de Kohonen . . . . .	541
17.11 Bibliografía . . . . .	542

# ÍNDICE

## Economía Aplicada

1. **Análisis Financiero** 1  
*Jiménez Cardoso, Sergio*  
*Laffarga Briones, Joaquina*
2. **Introducción a la Economía** 37  
*Asían Chaves, Rosario*  
*Campayo Rodríguez, Cristina*  
*Rodríguez Alba, Javier*
3. **Macromagnitudes y Contabilidad Nacional** 108  
*Robles Teigeiro, Luis*
4. **Análisis Input-Output** 127  
*Titos Moreno, Antonio*
5. **Análisis de Series Temporales** 163  
*Rodríguez Morilla, Carmen*

## Estadísticas Económicas

6. **Los Sistemas de Nomenclaturas y Códigos** 198  
*Hernández Jiménez, Francisco*
7. **Infraestructura en estadísticas económicas: Los directorios de empresas. Procesos de gestión y principales utilidades** 209  
*Barbado Miguel, Luis Esteban*
8. **Las Estadísticas Agrarias y Pesqueras** 218  
*Gallardo Cobos, Rosa*
9. **Estadísticas Industriales de Empresas y de Productos (EIEP)** 230  
*Costa Sáenz de Sanpedro, Alex*
10. **Otras Estadísticas Industriales. Cifra de Negocios. Cartera de Pedidos** 240  
*Revilla Novella, Pedro*
11. **Estadísticas de la construcción** 246  
*Montañés Bernal, Paloma*

<b>12. Índices de Producción y Precios Industriales</b>	<b>252</b>
<i>García Quismondo, Juan José</i>	
<b>13. Estadísticas de turismo</b>	<b>256</b>
<i>Río Viqueira, Isabel del</i>	
<b>14. Informe sobre los nuevos indicadores del Sector Servicios</b>	<b>268</b>
<i>Cortina García, Fernando</i>	
<b>15. Cuentas Satélite de Turismo</b>	<b>283</b>
<i>Manzanera Díaz, Elena</i>	
<b>16. Estadística de los servicios</b>	<b>301</b>
<i>Oliva Mora, José R.</i>	
<b>17. Estadísticas de Precios. El Índice de Precios de Consumo</b>	<b>315</b>
<i>González Veiga, Ignacio</i>	
<b>18. Estadísticas de las Administraciones Públicas</b>	<b>324</b>
<i>Martínez Manzanero, Rosario</i>	
<b>19. Estadísticas fiscales</b>	<b>333</b>
<i>Melis Maynar, Francisco</i>	
<b>20. La Contabilidad Regional Anual de Andalucía</b>	<b>356</b>
<i>Asensio Pardo, Marisa</i>	
<b>21. La Contabilidad Regional Trimestral de Andalucía</b>	<b>379</b>
<i>García-Quismondo, Juan José</i>	
<b>22. Matrices de contabilidad social y medioambiental</b>	<b>394</b>
<i>Llanes Díaz-Salazar, Gaspar</i>	
<i>Rodríguez Morilla, Carmen</i>	
<b>23. Contabilidad Nacional y marco input-output de España</b>	<b>409</b>
<i>Gómez del Moral, Mariano</i>	
<b>24. Contabilidad Regional y Trimestral</b>	<b>425</b>
<i>Cristóbal Cristóbal, Alfredo</i>	
<b>25. La Encuesta de Presupuestos Familiares</b>	<b>442</b>
<i>González Veiga, Ignacio</i>	



# ÍNDICE

## Estadísticas Demográficas y Sociales

<b>Demografía. Historia y Fuentes de Información</b>	1
<i>Duque Rodríguez de Arellano, Ignacio</i>	
<b>Introducción a la Demografía. Efectivos de Población. Crecimiento y Estructura</b>	5
<i>Ojo Mesa, Juan del</i>	
<b>Fecundidad, Nupcialidad y Divorcialidad</b>	29
<i>Ojo Mesa, Juan del</i>	
<b>Estadísticas de duración de la vida</b>	49
<i>Viciano Fernández, Francisco</i>	
<b>Migraciones. Fuentes. Problemática</b>	73
<i>Gavín Lanzuela, María Luisa</i>	
<b>Proyecciones de Población. Proyecciones Derivadas</b>	81
<i>Hernández Rodríguez, Juan Antonio</i>	
<b>Panorámica Demográfica de España al Final del Siglo XX</b>	91
<i>Arroyo Pérez, Andrés</i>	
<i>Bermúdez Parrado, Silvia</i>	
<b>Inmigración y Salud Sexual y Reproductiva</b>	103
<i>Solsona Pairó, Montserrat</i>	
<b>Divorcios. Dinámica y estructuras familiares</b>	113
<i>Solsona Pairó, Montserrat</i>	
<b>Análisis de la situación de salud de Andalucía: Indicadores Demográficos y Sanitarios</b>	121
<i>Ruiz Ramos, Miguel</i>	
<b>Estadísticas Sanitarias</b>	131
<i>García León, Javier</i>	
<b>Fecundidad y mercado de trabajo</b>	139
<i>Sánchez Fernández, Jesús</i>	
<b>El envejecimiento de la población. Problemática</b>	149
<i>Pérez Díaz, Julio</i>	
<b>Las Estadísticas Sociales. Metodología y Problemática. Indicadores Sociales</b>	159
<i>Cabo Casado, Dolores</i>	
<b>Estadísticas educativas</b>	173
<i>Almorza Daza, Juan</i>	
<b>La población futura según las últimas proyecciones</b>	203
<i>Hernández Rodríguez, Juan Antonio</i>	

<b>Cuenta Satélite de la Producción Doméstica para la comunidad autónoma de Euskadi</b> <i>Prado Valle, Cristina</i>	211
<b>Metodología Seepros. La Cuenta de Protección Social</b> <i>Olaskoaga Larrauri, Jon</i>	245
<b>Encuesta de Discapacidades y Estados de salud</b> <i>Viciosa Fernández, Francisco</i>	257
<b>Encuesta del Uso del Tiempo</b> <i>Mateo Díaz, Manuel</i>	279
<b>Encuesta de Fecundidad</b> <i>Salaices Sánchez, Carmen</i>	287
<b>Más allá del Hogar: la Encuesta sobre Redes Familiares y Relaciones Intergeneracionales en Andalucía</b> <i>Tobío Soler, Constanza</i>	291
<b>Estadísticas de Género</b> <i>Vázquez Cueto, María José</i>	297
<b>Censo de Población de 2001</b> <i>Arroyo Pérez, Andrés</i> <i>Bermúdez Parrado, Silvia</i>	301
<b>El Censo de Vivienda de 2001</b> <i>Blanquero Bravo, Rafael</i>	315

## **Difusión Estadística**

<b>Sistemas Estadísticos Nacionales</b>	<b>335</b>
<i>Martínez López, Antonio</i>	
<b>Sistemas Estadísticos Internacionales: Sistema Estadístico Europeo, Naciones Unidas, CEPAL, OCDE</b>	<b>357</b>
<i>Martínez Serrano, Antonio</i>	
<b>El Sistema Estadístico de Andalucía</b>	<b>365</b>
<i>Manzanera Díaz, Elena</i>	
<b>Difusión Estadística en Internet en el INE</b>	<b>375</b>
<i>Argüeso Jiménez, Antonio</i>	
<b>Herramientas de presentación y tabulación de datos: PC-AXIS, MAP0</b>	<b>383</b>
<i>Torre del Río, Armando de la</i>	
<b>Los Principios de Calidad en la Producción de Estadísticas Oficiales</b>	<b>393</b>
<i>Arribas Rodríguez, Carmen</i>	
<b>Difusión Estadística en Internet en EUROSTAT. New Cronos</b>	<b>397</b>
<i>Arroyo Pérez, Andrés</i>	
<i>Bermúdez Parrado, Silvia</i>	
<b>Difusión estadística e Internet: La página web del Instituto de Estadística de Andalucía</b>	<b>409</b>
<i>Fernández Boniquito, Sonia M.</i>	
<b>Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía</b>	<b>417</b>
<i>Moreno Muñoz, José Antonio</i>	
<b>Sistemas de Información Geográfica en la Presentación y Difusión de Estadísticas</b>	<b>431</b>
<i>Sánchez Díaz, Francisco José</i>	

# CONTENTS

## Preface

<i>Michael Greenacre and Raul Primicerio</i> .....	9
--	---

## ECOLOGICAL DATA AND MULTIVARIATE METHODS

1. Multivariate Data in Environmental Science .....	15
2. The Four Corners of Multivariate Analysis .....	25
3. Measurement Scales, Transformation and Standardization .....	33

## MEASURING DISTANCE AND CORRELATION

4. Measures of Distance between Samples: Euclidean .....	47
5. Measures of Distance between Samples: Non-Euclidean .....	61
6. Measures of Distance and Correlation between Variables .....	75

## VISUALIZING DISTANCES AND CORRELATIONS

7. Hierarchical Cluster Analysis .....	89
8. Ward Clustering and $k$ -means Clustering .....	99
9. Multidimensional Scaling .....	109

## REGRESSION AND PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

10. Regression Biplots .....	127
11. Multidimensional Scaling Biplots .....	139
12. Principal Component Analysis .....	151

## CORRESPONDENCE ANALYSIS

13. Correspondence Analysis .....	165
-----------------------------------	-----

14. Compositional Data and Log-ratio Analysis .....	177
15. Canonical Correspondence Analysis .....	189

### **INTERPRETATION, INFERENCE AND MODELLING**

16. Variance Partitioning in PCA, LRA, CA and CCA.....	203
17. Inference in Multivariate Analysis .....	213
18. Statistical Modelling.....	229

### **CASE STUDIES**

19. Case Study 1: Temporal Trends and Spatial Patterns across a Large Ecological Data Set .....	249
20. Case Study 2: Functional Diversity of Fish in the Barents Sea.....	261

### **APPENDICES**

Appendix A: Aspects of Theory.....	279
Appendix B: Bibliography and Web Resources.....	293
Appendix C: Computational Note.....	303
List of Exhibits .....	307
Index .....	325
About the Authors .....	331

## ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
PRESENTACIÓN	
Miguel Ángel Ladero Quesada .....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
CATÁLOGO .....	43
I) Cartografía manuscrita: (n.º 1-30).....	47
1- Mapas de las Relaciones Geográficas de Indias (n.º 1-21) .....	47
2- América: Cuba y Florida (n.º 22-23).....	80
3- Portugal, Galicia y Nuevas Poblaciones de Sierra Morena (n.º 24- 30).....	83
II) Cartografía impresa (n.º 31-270).....	92
1- Cartas náuticas (n.º 31-87) .....	92
2- Mapas de España y Portugal: generales y de comunicaciones (n.º 88-134).....	178
3- Mapas de España: reinos, provincias, parciales y plano de la villa de Madrid (n.º 135-176) .....	304
4- Mapas históricos (n.º 177-270).....	386
4. 1. Historia Antigua .....	386

4.2. Mapas militares .....	406
4.3. Batallas .....	433
4.3.1. Batalla de las Navas de Tolosa, 16 de julio de 1212 .....	433
4.3.2. Batalla de Lepanto, 7 de octubre de 1571 .....	434
4.3.3. Batalla de Trafalgar, 21 de octubre de 1805.....	436
4.3.4. Batalla del Cabo de Finisterre, 22 de julio de 1808.....	443
4.3.5. Batalla de Waterloo, 18 de junio de 1815.....	446
4.4. Guerras.....	448
4.4.1. Guerra contra la Convención, 1793-1795.....	448
4.4.2. Guerra de la Independencia española, 1808-181.....	451
4.4.3. Guerra ruso-turca, 1828-1829 .....	476
4.4.4. Guerra de Crimea, 1853-1856.....	494
4.4.5. Tratado de límites entre España y Francia, 1856.....	499
4.4.6. Guerra hispano-marroquí, 1859-1860 .....	501
4.4.7. Tercera guerra del opio, 1859-1860 .....	511
4.4.8. Guerra franco-austríaca, 1859-1861.....	513
4.4.9. Guerra austro-prusiana, 1866.....	519
4.4.10. Guerra franco-prusiana, 1870-1871 .....	521
4.4.11. Tercera guerra carlista, 1869-1876 .....	523
4.4.12. Guerra ruso-turca, 1877-1878 .....	541
4.4.13. Guerra civil, 1936-1939.....	549
4.5. Mapas generales de Suiza .....	551
ÍNDICES.....	557
Mapas por orden de aparición.....	559
Geográfico. Materia. Fecha (Título uniforme) .....	567
Título y mención de responsabilidad.....	575

# ÍNDICE

	Página
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PRINCIPALES MAGNITUDES ESTADÍSTICAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2. ESTRUCTURA ACADÉMICA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Centros universitarios.....</b>	<b>20</b>
2.1.1 Relación de Centros propios.....	20
2.1.2 Relación de Centros adscritos.....	21
2.1.3 Otros Centros de carácter universitario.....	21
<b>2.2 Departamentos universitarios.....</b>	<b>22</b>
2.2.1 Departamentos universitarios y áreas de conocimiento que los integran.....	22
<b>3. OFERTA UNIVERSITARIA.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Titulaciones oficiales de segundo ciclo de planes anteriores al R.D. 1393/2007 y grado. Curso académico 2012/2013.....</b>	<b>30</b>
3.1.1 Titulaciones por ramas de enseñanzas.....	30
3.1.2 Distribución de las titulaciones ofertadas por tipo de titulación y ramas de enseñanzas.....	35
<b>3.2 Oferta en máster universitario. Curso académico 2012/2013.....</b>	<b>36</b>
3.2.1 Relación de enseñanzas de máster universitario por ramas de enseñanzas..	36
<b>3.3 Oferta universitaria en estudios de doctorado. Curso académico 2012/2013.....</b>	<b>37</b>
3.3.1 Número de programas de doctorado por ramas de enseñanzas.....	37



<b>3.4</b>	<b>Oferta universitaria en enseñanzas propias. Curso académico 2012/2013..</b>	<b>38</b>
3.4.1	Número de estudios por ramas de enseñanzas.....	38
<b>3.5</b>	<b>Otras ofertas académicas universitarias.....</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>Oferta cultural: Centro de Iniciativas Culturales de la Universidad de Sevilla (CICUS).....</b>	<b>40</b>
<b>4.</b>	<b>DEMANDA UNIVERSITARIA.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1</b>	<b>Demanda universitaria en titulaciones de primer ciclo, segundo ciclo y grado. Curso académico 2012/2013.....</b>	<b>42</b>
4.1.1	Número de alumnos matriculados en Centros propios por centro y género..	42
4.1.2	Número de alumnos matriculados en Centros adscritos por centro y género..	44
4.1.3	Número de alumnos matriculados en Centros propios por ramas de enseñanzas.....	45
4.1.4	Número de alumnos matriculados en Centros adscritos por ramas de enseñanzas.....	45
4.1.5	Número total de alumnos matriculados por tipo de estudio.....	46
4.1.6	Procedencia del alumnado. Distribución por nacionalidad.....	46
4.1.7	Distribución de los alumnos españoles matriculados en Centros propios por comunidades y ciudades autónomas.....	47
4.1.8	Distribución del total de los alumnos españoles por provincias de la Comunidad Autónoma Andaluza.....	47
<b>4.2</b>	<b>Demanda universitaria en postgrado oficial. Curso académico 2012/2013..</b>	<b>48</b>
4.2.1	Número de alumnos matriculados en enseñanzas de máster oficial distribuidos por rama de enseñanza y género.....	48
<b>4.3</b>	<b>Demanda universitaria en enseñanzas de tercer ciclo (doctorado). Curso académico 2012/2013.....</b>	<b>49</b>
4.3.1	Número de alumnos matriculados por ramas de enseñanzas y género.....	49

4.3.2	Procedencia del alumnado. Distribución por nacionalidad.....	49
4.3.3	Distribución de los alumnos españoles por comunidades y ciudades autónomas.....	50
4.3.4	Distribución de los alumnos españoles por provincias de la Comunidad Autónoma Andaluza.....	50
4.4	<b>Demanda universitaria en enseñanzas propias.....</b>	<b>51</b>
4.4.1	Número de alumnos matriculados. Cursos académicos 2010/2011 a 2012/2013.....	51
5.	<b>BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO.....</b>	<b>53</b>
5.1	<b>Becas convocadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Curso académico 2011/2012.....</b>	<b>54</b>
5.1.1	Distribución por modalidades de becas de la convocatoria General, Movilidad e Iniciación correspondientes a alumnos matriculados en titulaciones de primer y segundo ciclo y grado.....	54
5.1.1.1	Distribución porcentual del número de Becas concedidas y denegadas.....	56
5.1.1.2	Distribución porcentual del número de alumnos becados en relación con el número de alumnos matriculados.....	57
5.1.2	Becas de convocatoria General, Movilidad e Iniciación correspondientes a alumnos matriculados en titulaciones de máster oficial. Cursos académicos 2007/08 a 2011/12.....	58
5.1.3	Becas de colaboración. Cursos académicos 2007/08 a 2011/12.....	58
5.2	<b>Ayudas convocadas por la Junta de Andalucía en colaboración con la Universidad de Sevilla. Curso académico 2011/2012.....</b>	<b>59</b>
5.2.1	Distribución porcentual del número de Ayudas concedidas y denegadas.....	59

5.3	Becas y ayudas propias de la Universidad de Sevilla. Curso académico 2012/2013 .....	60
5.3.1	Oferta de las diferentes convocatorias de becas propias .....	60
6.	<b>ALUMNOS GRADUADOS</b> .....	61
6.1	Alumnos graduados en titulaciones oficiales de primer y segundo ciclo y grado. Curso académico 2011/2012 .....	62
6.1.1	Número de alumnos graduados en Centros propios por centro y género ....	62
6.1.2	Número de alumnos graduados en Centros adscritos por centro y género..	64
6.1.3	Número de alumnos graduados en Centros propios por ramas de enseñanzas .....	64
6.1.4	Número de alumnos graduados en Centros adscritos por ramas de enseñanzas .....	65
6.1.5	Número total de alumnos graduados por tipo de estudio.....	65
6.2	<b>Alumnos graduados en postgrado oficial. Curso académico 2011/2012</b> .....	66
6.2.1	Número de alumnos graduados por centro y género.....	66
7.	<b>INVESTIGACIÓN</b> .....	67
7.1	Servicios generales de investigación .....	68
7.2	Centros, grandes instalaciones de investigación e institutos universitarios de investigación .....	69
7.3	Becas y contratos de investigación. Año 2012.....	70
7.4	Ayudas concedidas. Año 2012 .....	70
7.5	Proyectos de investigación. Año 2012.....	71
7.6	Actuaciones internacionales de investigación. Año 2012 .....	71
7.7	Registros de propiedad industrial e intelectual de la Universidad de Sevilla. Año 2012 .....	71



<b>8. RELACIONES INTERNACIONALES.....</b>	<b>73</b>
<b>8.1 Programa Erasmus. Cursos académicos 2010/11 a 2012/13.....</b>	<b>74</b>
8.1.1 Erasmus-estudio: evolución del número de alumnos españoles y extranjeros por centros.....	74
8.1.2 Evolución del número de alumnos españoles y extranjeros por países.....	76
<b>8.2 Becas de intercambio de alumnos extranjeros y españoles en virtud de convenios con universidades. Cursos académicos 2010/11 a 2012/13.....</b>	<b>77</b>
8.2.1 Evolución del número de alumnos por centros.....	77
8.2.2 Evolución del número de alumnos por países.....	79
<b>9. DATOS ECONÓMICOS.....</b>	<b>81</b>
<b>9.1 Presupuesto inicial de ingresos y gastos.....</b>	<b>82</b>
9.1.1 Evolución del presupuesto inicial de ingresos por capítulos. Ejercicios 2011 a 2013.....	82
9.1.2 Evolución del presupuesto inicial de gastos por capítulos. Ejercicios 2011 a 2013.....	83
<b>9.2 Liquidación del presupuesto de ingresos y gastos.....</b>	<b>84</b>
9.2.1 Evolución por capítulos de los ingresos reconocidos. Ejercicios 2009 a 2011.....	84
9.2.2 Evolución por capítulos de los gastos reconocidos. Ejercicios 2009 a 2011.....	85
<b>10. RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>87</b>
<b>10.1 Personal docente e investigador. Año 2012.....</b>	<b>88</b>
10.1.1 P.D.I. por categorías y género.....	88
<b>10.2 Personal de administración y servicios. Año 2012.....</b>	<b>90</b>
10.2.1 P.A.S. por categorías y género.....	90

