

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

Autores	v
Presentación de la tercera edición	vii
1	Introducción a los métodos de la epidemiología y la bioestadística..... 1
	<i>M. Á. Martínez-González, A. Sánchez-Villegas, J. de Irala</i>
1.1.	Estadística, estadística aplicada y bioestadística 1
1.2.	Bioestadística descriptiva y bioestadística analítica o inferencial 1
1.3.	Poblaciones y muestras 2
1.4.	Etapas de la investigación científica: relaciones entre la bioestadística y la epidemiología..... 2
2	Procedimientos descriptivos 13
	<i>M. Á. Martínez-González, A. Gea, C. Sayón-Orea</i>
2.1.	Tipos de variables..... 13
2.2.	Transformación de una variable: categorización y recodificación..... 17
2.3.	Consejos prácticos sobre categorización de variables cuantitativas..... 26
2.4.	Representaciones gráficas..... 29
2.5.	Medidas de tendencia central 43
2.6.	Medidas de dispersión 46
2.7.	Medidas de forma: asimetría y curtosis 51
2.8.	Medidas de posición: cuantiles, percentiles..... 51
2.9.	Ponderación, medias ponderadas..... 54
2.10.	Valores extremos (<i>outliers</i>) y consejos sobre su uso 56
2.11.	Preferencia de números 56
2.12.	Índices estadísticos descriptivos con STATA 57
2.13.	Procedimientos descriptivos con Excel..... 58
2.14.	Procedimientos descriptivos con otros programas..... 59
2.15.	Datos truncados o censurados 63
2.16.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS 63
	<i>Contenido online: Cuestiones y problemas resueltos</i>
3	Probabilidad. Distribuciones de probabilidad 65
	<i>E. Toledo, A. Sánchez-Villegas, M. Á. Martínez-González</i>
3.1.	Introducción..... 65
3.2.	Conceptos de probabilidad 65
3.3.	Axiomas y propiedades de la probabilidad 66
3.4.	Concepto de independencia 69
3.5.	Probabilidad condicionada 69
3.6.	Inversión de las condiciones: teorema de Bayes..... 72
3.7.	Factor Bayes para relacionar la <i>odds</i> pretest con la <i>odds</i> postest 74
3.8.	Planteamiento bayesiano, inferencia bayesiana..... 75
3.9.	Distribuciones de probabilidad discretas 77

3.10.	Distribuciones de probabilidad continuas: distribución normal.....	80
3.11.	Teorema del límite central.....	87
3.12.	Condiciones, pruebas y gráficos de normalidad.....	88
3.13.	Las distribuciones binomial, de Poisson y normal en STATA.....	93
3.14.	Las distribuciones binomial, de Poisson y normal en el programa Excel.....	95
3.15.	Las distribuciones binomial, de Poisson y normal en otros programas.....	97
3.16.	Aproximación a las distribuciones binomial y de Poisson con la distribución normal.....	98
3.17.	Media y desviación estándar de una proporción.....	99
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
4	Intervalos de confianza y contraste de hipótesis.....	101
	<i>M. Á. Martínez-González, J. B. Toledo, J. López-Fidalgo</i>	
4.1.	Error sistemático y error aleatorio.....	101
4.2.	Muestreo aleatorio o selección aleatoria.....	102
4.3.	Diferencia entre selección aleatoria y asignación aleatoria (aleatorización).....	109
4.4.	Conceptos generales sobre estimación de parámetros.....	111
4.5.	Estimación de una proporción.....	112
4.6.	Estimación de una media.....	118
4.7.	Intervalos de confianza con STATA.....	120
4.8.	Intervalos de confianza con otros programas.....	121
4.9.	La distribución t de Student en Excel, STATA y R/Spplus.....	124
4.10.	Estimación de una mediana.....	126
4.11.	Intervalos de confianza bayesianos.....	128
4.12.	Contraste de hipótesis.....	130
4.13.	Hipótesis nula e hipótesis alternativa.....	130
4.14.	Errores en el contraste de hipótesis: error tipo 1 y error tipo 2.....	134
4.15.	Interpretación de valores p : significación estadística.....	136
4.16.	Significación estadística frente a significación práctica.....	138
4.17.	Pruebas a una cola y pruebas a dos colas.....	138
4.18.	Pruebas de contraste de hipótesis frente a intervalos de confianza.....	140
4.19.	Potencia estadística.....	141
4.20.	Estudios que demuestran equivalencia y estudios de no inferioridad....	142
4.21.	Pruebas paramétricas y no paramétricas.....	143
4.22.	Resumen de las instrucciones en STATA, R, SPSS y Excel.....	143
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
5	Datos categóricos y porcentajes: comparación de proporciones.....	147
	<i>E. Toledo, J. M. Núñez-Córdoba, M. Á. Martínez-González</i>	
5.1.	Test de χ^2 de Pearson para dos proporciones.....	147
5.2.	Test z para comparar dos proporciones.....	149
5.3.	Intervalo de confianza de la diferencia de dos proporciones.....	150
5.4.	Relación entre el intervalo de confianza y el valor p	151
5.5.	Ji cuadrado para comparar una proporción con una referencia externa (esperada): cálculo y su relación con la distribución binomial y sus aproximaciones.....	152
5.6.	Test exacto de Fisher.....	154

5.7.	Test de McNemar para datos emparejados.....	158
5.8.	Test de tendencia lineal para categorías ordenables lógicamente (variables ordinales).....	161
5.9.	<i>Odds ratio</i> en tablas 2×2	162
5.10.	Error estándar e intervalo de confianza de la <i>odds ratio</i>	163
5.11.	Otras medidas en tablas categóricas (tau de Kendall, gamma de Goodman y Kruskal).....	164
5.12.	Test para proporciones y tablas categóricas con STATA.....	165
5.13.	Representación de intervalos de confianza para proporciones y <i>odds ratio</i> con STATA.....	167
5.14.	Test para proporciones con otros programas.....	169
5.15.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	173
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
6	Comparación de medias entre dos grupos.....	175
	<i>E. Toledo, C. López del Burgo, C. Sayón-Orea, M. Á. Martínez-González</i>	
6.1.	Test de la <i>t</i> de Student para dos muestras independientes.....	175
6.2.	Test para comparar varianzas.....	178
6.3.	Test <i>t</i> para dos medias independientes con varianzas heterogéneas (test de Welch).....	179
6.4.	Intervalo de confianza para la diferencia de medias.....	181
6.5.	Transformación logarítmica de la variable dependiente en un test <i>t</i>	182
6.6.	Test de la <i>t</i> de Student para comparar una media con un valor de referencia.....	185
6.7.	Test de la <i>U</i> de Mann-Whitney.....	187
6.8.	Test de la <i>t</i> de Student para datos emparejados (muestras relacionadas).....	190
6.9.	Test de Wilcoxon para datos emparejados.....	192
6.10.	Test para medias con STATA.....	195
6.11.	Test para medias con otros programas.....	197
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
7	Estimación del tamaño muestral.....	201
	<i>M. Á. Martínez-González, M. Ruiz-Canela, F. Guillén-Grima</i>	
7.1.	Introducción.....	201
7.2.	Margen de error.....	201
7.3.	Estimación de una proporción.....	201
7.4.	Estimación de una media.....	202
7.5.	Comparación de dos proporciones.....	203
7.6.	Comparación de dos medias.....	205
7.7.	Cálculo de la potencia estadística.....	206
7.8.	Curvas de potencia.....	206
7.9.	Uso de STATA para estimar el tamaño muestral y la potencia.....	208
7.10.	Programación de Excel para tamaño muestral y potencia.....	209
7.11.	Otros programas disponibles para el cálculo del tamaño muestral.....	210
7.12.	Resumen de las fórmulas del tamaño muestral.....	210
7.13.	Resumen de las instrucciones en STATA.....	211
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	

8	Comparaciones de k medias (tres o más grupos)	213
	<i>M. Á. Martínez-González, N. Martín-Calvo, J. B. Toledo</i>	
8.1.	Introducción al ANOVA de una vía	213
8.2.	Relación entre el ANOVA y la t de Student.....	215
8.3.	ANOVA de una vía con STATA	216
8.4.	Requisitos del ANOVA	217
8.5.	ANOVA de una vía con otros programas.....	218
8.6.	El ANOVA en manos de un lector sagaz de artículos científicos	221
8.7.	Test no paramétrico alternativo al ANOVA: Kruskal-Wallis.....	224
8.8.	Comparaciones múltiples: contrastes <i>a priori</i>	228
8.9.	Contrastes <i>a posteriori</i> (<i>post hoc</i>): correcciones por comparaciones múltiples	231
8.10.	Método de Benjamini-Hochberg basado en ordenar los valores p ...	236
8.11.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS	238
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
9	ANOVA factorial, modelos lineales generalizados y ANCOVA	241
	<i>C. Sayón-Orea, E. Toledo, J. M. Núñez-Córdoba, M. Á. Martínez-González</i>	
9.1.	Introducción	241
9.2.	ANOVA factorial (de dos vías o dos criterios).....	241
9.3.	ANOVA con medidas repetidas (comparación de k medias relacionadas)	247
9.4.	Equivalente no paramétrico del ANOVA con medidas repetidas: test de Friedman.....	252
9.5.	Ajuste del ANOVA por variables continuas: ANCOVA.....	254
9.6.	Comparaciones intragrupo e intergrupos con medidas repetidas	254
9.7.	Análisis estadístico de ensayos <i>cross-over</i>	259
9.8.	ANOVA factorial y ANCOVA: estimación de medias ajustadas en STATA	262
9.9.	ANOVA factorial en SPSS	265
9.10.	Test de Friedman con SPSS y con STATA	266
9.11.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS	267
	<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
10	Correlación y regresión lineal simple.....	269
	<i>A. Sánchez-Villegas, N. Martín-Calvo, M. Á. Martínez-González</i>	
10.1.	Introducción.....	269
10.2.	Correlación.....	269
10.3.	Coefficiente de correlación con STATA.....	279
10.4.	Coefficiente de correlación con otros programas	281
10.5.	Regresión lineal simple	285
10.6.	Usos e interpretación de una regresión lineal.....	298
10.7.	Supuestos del modelo de regresión.....	300
10.8.	Representación gráfica de los residuales en una regresión lineal	301
10.9.	Construcción de un modelo de regresión lineal con STATA e instrucciones postestimación	303
10.10.	Regresión lineal con otros programas informáticos	312
10.11.	Relación entre regresión, ANOVA y t de Student	316
10.12.	Uso de la regresión para sustituir al ANOVA factorial.....	319
10.13.	Resumen de correlación y regresión lineal simple.....	323

	10.14.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	324
		<i>Contenido online: Cuestiones y problemas resueltos</i>	
11		Introducción al análisis de supervivencia.....	327
		<i>E. Toledo, F. J. Basterra-Gortari, M. García-López, M. Á. Martínez-González</i>	
	11.1.	Introducción.....	327
	11.2.	Descripción de la supervivencia: método de Kaplan-Meier	329
	11.3.	Pasos para realizar curvas de supervivencia de Kaplan-Meier	331
	11.4.	Representación gráfica del estimador de Kaplan-Meier	332
	11.5.	Intervalos de confianza para la estimación de supervivencia acumulada	334
	11.6.	Análisis de supervivencia con STATA	335
	11.7.	Análisis de supervivencia con otros programas	336
	11.8.	Curvas de incidencia de Nelson-Aalen	338
	11.9.	Comparación de curvas de supervivencia: test del <i>log-rank</i>	338
	11.10.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	341
		<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	
12		Introducción a los modelos multivariantes. Regresión lineal múltiple.....	343
		<i>A. Sánchez-Villegas, C. López del Burgo, M. Á. Martínez-González</i>	
	12.1.	Introducción.....	343
	12.2.	Primera aproximación al modelo de regresión lineal múltiple	345
	12.3.	Primera aproximación al modelo de regresión logística	347
	12.4.	Primera aproximación al modelo de regresión de Cox.....	349
	12.5.	Aspectos comunes y diferenciales de los modelos lineal, logístico y de Cox	352
	12.6.	Regresión de Poisson	353
	12.7.	Otros métodos multivariantes.....	356
	12.8.	Hipótesis nulas en una regresión múltiple.....	357
	12.9.	Interpretación condicional de los valores <i>p</i>	359
	12.10.	Intervalos de confianza en la regresión múltiple	359
	12.11.	Coefficiente de determinación R^2 y su versión ajustada	360
	12.12.	Condiciones de aplicación del modelo de regresión múltiple. Análisis de residuales y verificación de supuestos.....	361
	12.13.	Tolerancia, factor de inflación de varianza y multicolinealidad.....	364
	12.14.	Variables que deben registrarse en una investigación	366
	12.15.	Variables categóricas y variables indicadoras (<i>dummy</i>)	367
	12.16.	Factores de confusión en la regresión múltiple	369
	12.17.	Interacción (o modificación del efecto) en la regresión múltiple....	373
	12.18.	Relaciones no lineales, modelos polinómicos	377
	12.19.	Construcción de un modelo de regresión múltiple.....	380
	12.20.	Elección del mejor modelo	386
	12.21.	Los métodos automáticos por pasos (<i>stepwise</i>) casi nunca están indicados	386
	12.22.	Regresión lineal múltiple en otros programas distintos de STATA...	386
	12.23.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	390
	12.23.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS (<i>cont.</i>).....	391
	12.23.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS (<i>cont.</i>).....	392
	12.23.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS (<i>cont.</i>).....	393
		<i>Contenido online: Cuestiones resueltas</i>	

13	Regresión logística	397
	<i>A. Sánchez-Villegas, M. Bes-Rastrollo, M. Á. Martínez-González</i>	
13.1.	Introducción.....	397
13.2.	Conceptos de <i>odds</i> , <i>odds ratio</i> y riesgo relativo.....	398
13.3.	Ejemplo ridículamente sencillo de regresión logística binaria univariante: interpretación.....	402
13.4.	Regresión logística binaria con variable independiente cuantitativa: interpretación	406
13.5.	Regresión logística binaria con una variable independiente con > 2 categorías: interpretación	409
13.6.	Regresión logística con múltiples variables independientes.....	412
13.7.	Control de la confusión en regresión logística. La confusión no tiene nada que ver con valores <i>p</i>	412
13.8.	Identificación de la interacción en regresión logística: test de razón de verosimilitud	415
13.9.	Supuesto de linealidad en el <i>logit</i> y uso de términos polinómicos ..	416
13.10.	Ajuste de un modelo multivariable de regresión logística	419
13.11.	Significación estadística en la regresión logística.....	422
13.12.	Test de Hosmer-Lemeshow: bondad de ajuste o calibración.....	424
13.13.	Curvas ROC: discriminación.....	426
13.14.	Criterios de construcción de modelos en regresión logística	428
13.15.	Regresión logística condicional	430
13.16.	Regresión logística en SPSS	431
13.17.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	433
14	Aspectos avanzados de regresión de Cox	437
	<i>M. Ruiz-Canela, E. Toledo, J. López-Fidalgo, M. Á. Martínez-González</i>	
14.1.	Introducción: contexto y utilidad	437
14.2.	Conceptos de <i>hazard</i> y <i>hazard ratio</i>	437
14.3.	Ejemplo ridículamente sencillo de regresión de Cox univariante... 438	
14.4.	La ecuación de la regresión de Cox	439
14.5.	Interpretación de los coeficientes de la regresión de Cox univariante	440
14.6.	Comparación de curvas de supervivencia con la regresión de Cox.....	441
14.7.	Regresión de Cox con variable independiente cuantitativa.....	441
14.8.	Interpretación de los coeficientes de variables independientes cuantitativas	443
14.9.	Regresión de Cox con una variable independiente con >2 categorías.....	443
14.10.	Interpretación de coeficientes de variables <i>dummy</i>	443
14.11.	Regresión de Cox con múltiples variables independientes	443
14.12.	Control de la confusión en la regresión de Cox.....	444
14.13.	Intervalos de confianza para la <i>hazard ratio</i> en el modelo de regresión de Cox	445
14.14.	Interacción (modificación del efecto) en regresión de Cox y test de razón de verosimilitud.....	446
14.15.	Interpretación del riesgo basal (<i>baseline hazard</i>)	446
14.16.	Regresión de Cox estratificada	446
14.17.	Tiempo de seguimiento en la regresión de Cox.....	448

13	Regresión logística	397
	<i>A. Sánchez-Villegas, M. Bes-Rastrollo, M. Á. Martínez-González</i>	
13.1.	Introducción.....	397
13.2.	Conceptos de <i>odds</i> , <i>odds ratio</i> y riesgo relativo.....	398
13.3.	Ejemplo ridículamente sencillo de regresión logística binaria univariante: interpretación.....	402
13.4.	Regresión logística binaria con variable independiente cuantitativa: interpretación	406
13.5.	Regresión logística binaria con una variable independiente con > 2 categorías: interpretación	409
13.6.	Regresión logística con múltiples variables independientes.....	412
13.7.	Control de la confusión en regresión logística. La confusión no tiene nada que ver con valores <i>p</i>	412
13.8.	Identificación de la interacción en regresión logística: test de razón de verosimilitud	415
13.9.	Supuesto de linealidad en el <i>logit</i> y uso de términos polinómicos..	416
13.10.	Ajuste de un modelo multivariable de regresión logística	419
13.11.	Significación estadística en la regresión logística.....	422
13.12.	Test de Hosmer-Lemeshow: bondad de ajuste o calibración.....	424
13.13.	Curvas ROC: discriminación.....	426
13.14.	Criterios de construcción de modelos en regresión logística	428
13.15.	Regresión logística condicional	430
13.16.	Regresión logística en SPSS	431
13.17.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	433
14	Aspectos avanzados de regresión de Cox	437
	<i>M. Ruiz-Canela, E. Toledo, J. López-Fidalgo, M. Á. Martínez-González</i>	
14.1.	Introducción: contexto y utilidad	437
14.2.	Conceptos de <i>hazard</i> y <i>hazard ratio</i>	437
14.3.	Ejemplo ridículamente sencillo de regresión de Cox univariante...	438
14.4.	La ecuación de la regresión de Cox	439
14.5.	Interpretación de los coeficientes de la regresión de Cox univariante	440
14.6.	Comparación de curvas de supervivencia con la regresión de Cox.....	441
14.7.	Regresión de Cox con variable independiente cuantitativa	441
14.8.	Interpretación de los coeficientes de variables independientes cuantitativas	443
14.9.	Regresión de Cox con una variable independiente con >2 categorías.....	443
14.10.	Interpretación de coeficientes de variables <i>dummy</i>	443
14.11.	Regresión de Cox con múltiples variables independientes	443
14.12.	Control de la confusión en la regresión de Cox.....	444
14.13.	Intervalos de confianza para la <i>hazard ratio</i> en el modelo de regresión de Cox	445
14.14.	Interacción (modificación del efecto) en regresión de Cox y test de razón de verosimilitud.....	446
14.15.	Interpretación del riesgo basal (<i>baseline hazard</i>)	446
14.16.	Regresión de Cox estratificada	446
14.17.	Tiempo de seguimiento en la regresión de Cox.....	448

14.18.	Regresión de Cox con covariables dependientes del tiempo.....	449
14.19.	Modelos de tiempos de fallo acelerados.....	449
14.20.	Relación entre <i>hazard ratio</i> y razón de densidades de incidencia....	450
14.21.	Similitudes y diferencias entre regresión de Cox y regresión logística.....	450
14.22.	Posibilidades y opciones de la regresión de Cox con STATA	451
14.23.	Resumen de las instrucciones en STATA, SPSS y R.....	453
15	Análisis de concordancia, validez y pronóstico	455
	<i>M. Á. Martínez-González, E. Toledo, A. Sánchez-Villegas</i>	
15.1.	Conceptos y definiciones	455
15.2.	Consideraciones generales sobre estudios de validación de pruebas diagnósticas	455
15.3.	Consistencia interna en escalas cuantitativas: alfa de Cronbach....	457
15.4.	Reproducibilidad: índice kappa de concordancia en variables cualitativas.....	459
15.5.	Coefficiente de correlación intraclass: concordancia en variables cuantitativas.....	461
15.6.	Gráficos de Bland-Altman para acuerdo en variables cuantitativas	464
15.7.	Coefficiente de correlación de concordancia de Lin.....	465
15.8.	Regresión de Passing-Bablok y regresión de Deming.....	466
15.9.	Gráficos de acuerdo-supervivencia	467
15.10.	Validez diagnóstica: sensibilidad, especificidad, valores predictivos, razones de verosimilitud	468
15.11.	Discriminación diagnóstica y pronóstica: curvas ROC.....	475
15.12.	Comparación de curvas ROC.....	478
15.13.	Índice <i>C</i> de Harrell para predicciones en análisis de supervivencia....	478
15.14.	Índice neto de reclasificación, capacidad de estratificación y otros índices de discriminación.....	481
15.15.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	484
16	Análisis factorial.....	487
	<i>A. Sánchez-Villegas, M. Bes-Rastrollo, M. Á. Martínez-González</i>	
16.1.	Introducción al análisis factorial	487
16.2.	Número de factores para extraer	495
16.3.	Cálculos numéricos	497
16.4.	Sinonimias y equivalencias.....	499
16.5.	Condiciones de aplicación del análisis factorial de componentes principales (AFCP).....	499
16.6.	Consideraciones sobre el tamaño muestral	502
16.7.	Rotación de los factores	502
16.8.	Refinamiento del análisis: eliminación de variables	504
16.9.	Análisis factorial común frente a análisis factorial de componentes principales	505
16.10.	Análisis factorial confirmatorio frente al exploratorio.....	507
16.11.	Diferente aproximación en STATA para realizar un análisis factorial de componentes principales	507
16.12.	Análisis factorial de componentes principales con SPSS.....	508
16.13.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS.....	510

17	Análisis de clústeres o conglomerados	513
	<i>A. Sánchez-Villegas, F. Guillén-Grima, M. Á. Martínez-González</i>	
17.1.	Introducción y concepto	513
17.2.	Tipos de análisis de clúster	513
17.3.	Método para la formación de conglomerados	514
17.4.	Gráficos del análisis de clúster: dendrogramas	520
17.5.	Estandarización y transformación de variables	521
17.6.	Requisitos para la aplicación de los métodos de análisis de clúster ...	523
17.7.	Clústeres de variables	523
17.8.	Ejemplo de análisis de clúster con STATA	523
17.9.	Análisis de clúster con SPSS	529
17.10.	Resumen de las instrucciones en STATA y SPSS	531
18	Métodos estadísticos en metaanálisis	533
	<i>M. Á. Martínez-González, P. A. de la Rosa, A. Gea</i>	
18.1.	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	533
18.2.	Tareas previas al análisis estadístico	533
18.3.	Escala aditiva o multiplicativa	533
18.4.	Efectos estandarizados: d de Cohen	533
18.5.	Método del inverso de la varianza: efectos fijos	534
18.6.	Gráficos de bosque (<i>forest plot</i>)	538
18.7.	Test de heterogeneidad: estadístico Q	540
18.8.	Tau cuadrado: varianza entre estudios	541
18.9.	Índice I cuadrado	541
18.10.	Gráfico de L'Abbé para heterogeneidad	543
18.11.	Metaanálisis de efectos aleatorios: método de DerSimonian-Laird ...	544
18.12.	Análisis de subgrupos	545
18.13.	Metarregresión	545
18.14.	Sesgo de publicación: gráfico de embudo (<i>funnel plot</i>)	545
18.15.	Sesgo de publicación: test de Egger	547
18.16.	Sesgo de publicación: métodos de MacAskil y de Peters	547
18.17.	Sesgo de publicación: otros métodos	548
18.18.	Metaanálisis acumulado	549
18.19.	Uso de STATA para el metaanálisis	549
19	Otros métodos bioestadísticos	553
	<i>M. Á. Martínez-González, P. A. de la Rosa, A. Gea</i>	
19.1.	Métodos de remuestreo: <i>bootstrap</i> , <i>jackknife</i>	553
19.2.	Método de captura-recaptura para indagar el tamaño de una población	555
19.3.	Análisis de decisiones	557
19.4.	Modelos flexibles de regresión con intervalos de confianza (<i>splines</i>) ...	561
19.5.	Valores perdidos (<i>missing</i>) y métodos de imputación	565
19.6.	Ponderación por el inverso de la varianza y modelos estructurales marginales	570
19.7.	Índices de propensión (<i>propensity scores</i>)	575
19.8.	Ecuaciones de estimación generalizadas (<i>generalized estimating equations, GEE</i>)	576
	Tablas estadísticas	581
	Índice alfabético	589