

INDICE

Prologo	XVII
Introducción	
El sistema SPSS	XXI
Análisis estadístico con el SPSS	XXV
Estadista avanzada	XXXVI
Guía de lectura	XLIII
Parte I	
Programación	3
1. Una sesión básica con el SPSS para Windows: trabajando con lo distintos tipos de ventana	
Generación de un archivo datos	
Especificación de las instrucciones par la entrada de datos	5
Generación del archivo de datos	9
Análisis estadísticos de datos	
Especificación de los datos par el análisis	12
Especificación de las instrucciones para el análisis	
Recuperación de los resultados	13
Trabajando con el editor de datos	
Generación de un nuevo archivo de datos a partir de un archivo existentes	15
Copiar datos de una archivo existente en el archivo activo	16
Combinación del contenido de dos archivos de datos en uno único	18
Trabajando con las ventanas de sintaxis y de resultados y con el carrusel de graficas	19
Pasando de un cuadro de dialogo a la ventana Sintaxis	
Entre la ventana de resultados y el carrusel de graficas	21
Trabajando en una ventana de graficas	
Entre el carrusel de graficas y una ventana de graficas	27
Trabajando en una ventana de graficas	29
2. Una sesión con el modulo base	33
Preparación de los datos para el análisis	
Generación del archivo de datos	35
Revisión de los datos: estadísticas descriptiva	36
Análisis estadístico de los datos	
Inferencia estadística	38
Regresión lineal	48
Análisis de la varianza	63
3. Una revisión avanzada: el análisis de una serie temporal	71
Preparación de los datos par el análisis	
Generación del archivo de datos	72
Generación de una variable con la fecha de cada observación	73
Estimación de observaciones no disponibles a partir de las observaciones validas	75
Identificación y ajuste del modelo	
Análisis grafico de la serie	77
Estabilización de la varianza	78
Estabilización de la tendencia y eliminación de la estacionalidad	80

Identificación del modelo ARIMA	82
Ajuste del modelo ARIMA	85
Validación del modelo elegido y predicción	
Validación del modelo elegido	86
Predicción del modelo elegido	87
Parte II	
Análisis estadístico	
4. Estadística descriptiva	95
Análisis descriptivo de una variable cualitativa en escala nominal	
Análisis descriptivo de una variable cualitativa en escala ordinal	97
Análisis descriptivo de una variable cualitativa en escala de intervalo o de razón: estudio descriptivo de normalidad	99
Análisis descriptivo de una variable cualitativa en escala de intervalo o de razón	
Estudio descriptivo de normalidad	105
5. Prueba t de student	
Elementos básicos en inferencia estadística	111
La distribución binomial y las distribuciones asociadas a la normal	
Estimulación puntual e intervalos de confianza	
Pruebas estadísticas	112
Prueba t para una muestra	113
Prueba t para dos muestras relacionadas	115
Prueba t para dos muestras independientes	118
6. Pruebas estadísticas para una muestra	
Prueba de bondad de ajuste	121
Prueba de la binomial	
Prueba ji-cuadrado para una muestra	124
Pruebas de Kolmogorov, de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors y grafico de probabilidad normal	128
Pruebas de independencia	
Pruebas de rachas	134
Pruebas de autocorrelación	135
7. Tablas de contingencia y medias de asociación	
Prueba ji-cuadrado en tablas de contingencia	141
Prueba ji-cuadrado de Pearson	
Razón de verosimilitud ji-cuadrado	144
Corrección de Yates y medidas de asociación para dos variables dicotómicas	145
Corrección de Yates y prueba de la probabilidad exacta de Fisher	
El coeficiente Phi	146
Riesgo relativo	147
Medidas de asociación para dos variables en escala nominal	148
El coeficiente de contingencia y la V de Cramer	149
Las Lambdas y asimétricas	151
Los coeficientes de incertidumbre simétrico y amétricos	152
El coeficiente Kappa	153
Medidas de asociación para dos variables en escala ordinal	154
Gamma. Tau-b de Kendall Tau-c de Kendall	155
D de Somers simétrica y asimétricas	157

Medidas de asociación en escala de intervalo o de razón	
El coeficiente Eta	158
Los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman	162
La medida de asociación lineal de Manuel-Haenzel	165
8. Pruebas no paramétrica	
Pruebas no paramétrica para muestras independientes Prueba de Mann-Whitney, de Kolmogorov-Smirnov y de Wald-Wolfowitz	167
Prueba de la mediana y análisis de la varianza de Kruskal-Wallis	172
Pruebas no paramétrica para muestras relacionadas Pruebas de MacNemar	176
Pruebas de los signos de Wilcoxon	178
Pruebas de Q de Cochran	181
Pruebas de Friedman y coeficiente de concordancia de Kendall	183
9. Regresión lineal	
Formulación del problema	187
Análisis de la correlación entre pares de variables: el coeficiente correlación lineal simple	188
Regresión lineal simple Estimación de parámetros	191
Análisis de los residuos	195
Prueba de Levene y transformaciones para estabilizar la varianza	196
Análisis de la varianza y el coeficiente de determinación en el modelo simple	203
Regresión lineal múltiple	205
El coeficiente de correlación múltiple y análisis de la varianza en el modelo múltiple estadísticos para las variables independientes	207
Estadísticos para las variables independientes	209
El coeficiente de correlación parcial	211
El método Stepwise	213
VARIABLES CUALITATIVAS EN EL MODELO DE REGRESIÓN FINAL	220
10. Análisis de la varianza	
Análisis de la varianza con un factor Formulación del problema	227
Tablas de análisis de la varianza	228
Consecuencias de no satisfacer las hipótesis del modelo para conseguir homocedasticidad	229
Métodos para comparaciones múltiples	235
Análisis factorial de la varianza	236
Formulación del problema Tablas de análisis de la varianza	237
Análisis de la interacción entre los factores	242
Análisis multivariante de la varianza Formulación del problema	245
Descomposición de la varianza y estadístico lambda de Wilks	247
Análisis del efecto de los factores	250
11. Modelos con factores de efectos fijos y aleatorios y medidas repetidas	
Modelos con factores de efectos fijos y aleatorios	253

Modelo con un factor de efectos fijos	
Modelo con un factor de efectos aleatorios	257
Modelos con factores de efectos fijos	260
Modelos con factores de efectos aleatorios	265
Modelos con factores de efectos mixtos	269
Modelos con factores de anidados	273
Medidas repetidas	
Medidas repetidas con un factor intrasujeto	278
Medidas repetidas con un factor intrasujeto y un factor entresujetos	281
12. Análisis discriminante	
Formulación del problema	287
Variables cualitativas en el análisis discriminante	291
Selección de las variables	292
Lambda de Wilks	294
F de entrada, f de salida y tolerancia	296
Método Stepwise para la selección de variables	297
Extracción de las funciones discriminantes	299
Lambda de Wilks para las funciones discriminantes	301
Correlación canónica y autovalores asociados a una función discriminante	
Clarificación de los individuos	303
Validación de los resultados	
Predicción	308
13. Regresión logística	
Formulación del problema	313
Variables cualitativas en la regresión logística	317
Selección de las variables	
Estadístico de Wald	320
Puntuación eficiente de Rao	
Método de Forward para la selección de variables	321
Estimación de los parámetros	325
Bondad del ajuste	328
Clasificación de los individuos	
Validación de los resultados	330
Predicción	332
14. Modelos de respuesta probit	
Formulación del problema	337
Estimación de los parámetros	339
Prueba de bondad de ajuste ji-cuadrado	
Prueba de paralelismo para grupos	342
Estimación de la dosis necesaria para obtener una determinada proporción de respuesta	343
15. Análisis de supervivencia	
Métodos actuarial y de Kaplan-Meier	345
Formulación del problema	346
Método actuarial	348
Método de Kaplan-Meier	354
Regresión de Cox	
Formulación del problema	360

VARIABLES CUALITATIVAS EN LA REGRESIÓN COX	362
Selección de las variables	364
Estimación de los parámetros	369
Bondad del ajuste	371
La función de la supervivencia	372
16. Modelos loglineales	
Formulación del problema	375
El modelo saturado	
Calculo de los efectos	381
Bondad del ajuste, prueba de los k, efectos y prueba de asociación parcial	387
El modelo jerárquico: el método Backward	390
17. Análisis de conglomerados	
Análisis de conglomerados para casos	395
Formulación del problema	
El método de las k-medias	400
El método jerárquico aglomerativo entre grupos	406
Análisis de conglomerados para casos	415
18. Análisis factorial	421
Formulación del problema	422
Análisis de las correlaciones entre las variables	423
Extracción del espacio factorial	424
Rotación varimax de los factores	430
Puntuaciones factoriales	433
19. Análisis de correspondencias simples	
Formulación del problema	437
Análisis de la relación entre las variables	
Extracción del espacio factorial	439
Puntuaciones factoriales	446
20. Series temporales	
Modelos ARIMA: metodología Box-Jenkins	451
Conceptos teóricos	
Análisis de una serie temporal mediante la metodología de Box-Jenkins	455
Regresión en series temporales	
Métodos de tendencia determinística	492
Modelos de regresión con residuos autocorrelados	502
Apéndice A. La barra de menús	513
Apéndice B. los distintos tipos de ventanas	541
Apéndice C. Barra de herramientas	533
Bibliografía	559
Índice	565