

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	11
CAPÍTULO 1: REGRESIÓN MÚLTIPLE	
1.1. Supuestos básicos del análisis de regresión múltiple .....	15
1.1.1. Tamaño muestral elevado .....	15
1.1.2. Variables continuas: la creación de variables ficticias .....	18
1.1.3. Variables independientes relevantes .....	21
1.1.4. Linealidad .....	25
1.1.5. Aditividad .....	29
1.1.6. Normalidad .....	30
1.1.7. Homocedasticidad .....	38
1.1.8. Ausencia de colinealidad entre las variables independientes .....	49
1.1.9. Independencia de los términos de error .....	58
1.1.10. El análisis de los residuos en la comprobación de los supuestos de regresión .....	61
1.2. La obtención del modelo de regresión múltiple: fases principales .....	64
1.3. La preparación de los datos para el análisis .....	64
1.3.1. Depuración de los datos: el tratamiento de los casos "sin respuesta" ....	66
1.3.2. Indagación exploratoria: la matriz de correlaciones .....	69
1.4. La ecuación de regresión .....	76
1.4.1. Estimación de los coeficientes de regresión .....	80
1.4.2. El error típico de los coeficientes y los intervalos de confianza .....	84
1.4.3. La significatividad de los coeficientes de regresión .....	86
1.5. La evaluación del modelo .....	94
1.5.1. El ajuste del modelo de regresión .....	94
1.5.2. El error de predicción .....	97
1.5.3. La significatividad del modelo .....	98
1.5.4. La detección de "atípicos" .....	103

1.6. Variaciones en el análisis de regresión .....	108
1.6.1. Los procedimientos secuenciales de selección de variables predictoras .....	108
1.6.2. Alternativas a la regresión de mínimos cuadrados ordinarios .....	119
Lecturas complementarias .....	121
Ejercicios propuestos .....	122

## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS “LOGIT”

2.1. La regresión logística .....	128
2.1.1. Relación con otras técnicas analíticas multivariadas .....	129
2.1.2. Supuestos básicos: el análisis de los residuos .....	130
2.1.3. Fases principales en su aplicación .....	137
2.1.4. La ecuación de regresión logística y su interpretación .....	138
2.1.4.1. Estimación de parámetros .....	147
2.1.4.2. La significatividad de los coeficientes de regresión logística ..	149
2.1.5. La adecuación del modelo .....	160
2.1.5.1. El ajuste del modelo global .....	161
2.1.5.2. La eficacia predictiva del modelo .....	171
2.1.5.3. La detección de casos “atípicos” .....	178
2.1.6. La selección del modelo .....	183
2.1.6.1. Criterios para incluir y eliminar variables .....	183
2.1.6.2. Procedimientos secuenciales de selección de variables predictoras .....	185
2.2. El modelo <i>logit</i> como variante del modelo <i>log-linear</i> .....	195
2.2.1. El modelado <i>log-linear</i> .....	196
2.2.1.1. Tipos de modelos <i>log-linear</i> .....	196
2.2.1.2. La ecuación <i>log-linear</i> y su interpretación .....	198
2.2.1.3. La estimación de parámetros .....	203
2.2.1.4. La adecuación del modelo global: estadísticos de bondad de ajuste .....	207
2.2.1.5. El análisis de los residuos .....	210
2.2.1.6. La representación gráfica del modelo <i>log-linear</i> .....	211
2.2.2. La particularidad del modelo <i>logit</i> respecto al modelado <i>log-linear</i> ..	211
Lecturas complementarias .....	222
Ejercicios propuestos .....	222

## CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS

3.1. Orígenes del análisis de conglomerados y su relación con otras técnicas multivariadas .....	230
3.2. Fases principales en su aplicación .....	233
3.3. Los preliminares del análisis: decisiones clave .....	234
3.3.1. Elección de variables .....	234
3.3.2. Métodos de conglomeración .....	237
3.3.2.1. Métodos jerárquicos .....	239
3.3.2.2. Métodos no jerárquicos .....	241
3.3.2.3. La combinación de métodos de conglomeración .....	246

3.3.3. Algoritmos de clasificación .....	248
3.3.4. Medidas de distancia y de similaridad .....	257
3.4. La obtención de conglomerados .....	284
3.4.1. Elección del número de conglomerados .....	285
3.5. Presentación de los resultados y su interpretación .....	289
3.5.1. Las tablas de resultados .....	289
3.5.1.1. Métodos de conglomeración jerárquicos .....	290
3.5.1.2. Métodos de conglomeración no jerárquicos .....	297
3.5.2. Las representaciones gráficas .....	305
3.5.3. La detección de <i>atípicos</i> .....	309
3.5.4. El perfil de los conglomerados .....	310
3.6. Validación de los resultados .....	310
Lecturas complementarias .....	313
Ejercicios propuestos .....	314

#### CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DISCRIMINANTE

4.1. Orígenes del análisis discriminante y su relación con otras técnicas multivari- riables .....	322
4.2. Supuestos básicos del análisis discriminante .....	324
4.3. Fases principales en su aplicación .....	331
4.4. Los preliminares del análisis .....	333
4.4.1. Decisiones clave .....	335
4.4.2. Análisis univariable de las diferencias grupales .....	337
4.5. Estimación de las funciones discriminantes canónicas .....	344
4.5.1. Determinación del número de funciones discriminantes y su signifi- catividad .....	346
4.5.2. Derivación de los coeficientes de la función discriminante .....	354
4.5.3. El procedimiento secuencial o por pasos .....	360
4.6. Evaluación de la capacidad predictiva de las funciones discriminantes .....	389
4.6.1. La matriz de clasificación .....	389
4.6.2. Criterios para valorar el éxito de la clasificación .....	398
4.7. Interpretación de los resultados .....	403
4.7.1. Las tablas de resultados .....	404
4.7.2. Representaciones gráficas .....	408
4.8. Validación del modelo discriminante .....	415
Lecturas complementarias .....	417
Ejercicios propuestos .....	417

#### CAPÍTULO 5: ANÁLISIS FACTORIAL

5.1. Orígenes del análisis factorial y su relación con otras técnicas multivariadas ..	428
5.2. La variedad de modelos factoriales: tipologías .....	429
5.2.1. El análisis de componentes principales .....	432
5.2.2. El análisis de factor común .....	434
5.3. La obtención de un modelo factorial exploratorio: fases principales .....	437
5.4. La preparación de los datos para el análisis .....	438

5.4.1. Los supuestos básicos y decisiones clave .....	438
5.4.2. La matriz de covarianzas .....	442
5.4.3. La matriz de correlación .....	442
5.5. La extracción de factores comunes o componentes principales .....	451
5.5.1. Procedimientos de extracción factorial .....	451
5.5.2. Criterios de selección del número de factores .....	458
5.6. La matriz factorial y su interpretación .....	468
5.6.1. La rotación de factores .....	472
5.6.2. Lectura e interpretación de la matriz factorial .....	489
5.7. La evaluación del modelo factorial .....	499
5.8. Las puntuaciones factoriales .....	501
5.8.1. Su contribución en la detección de <i>atípicos</i> .....	504
Lecturas complementarias .....	505
Ejercicios propuestos .....	506

## CAPÍTULO 6: ECUACIONES ESTRUCTURALES

6.1. Orígenes del modelado de ecuaciones estructurales y su relación con otras técnicas multivariadas .....	516
6.2. Supuestos básicos del modelado de ecuaciones estructurales .....	519
6.3. La obtención de un modelo de ecuaciones estructurales: fases principales ...	523
6.4. La especificación del modelo causal y su identificación .....	523
6.4.1. El modelo estructural .....	525
6.4.2. El modelo de medición .....	529
6.4.3. La articulación de los modelos estructural y de medición .....	532
6.4.4. El proceso de especificación del modelo global .....	536
6.5. La preparación de los datos para el análisis .....	547
6.5.1. El tratamiento de los casos "sin respuesta" .....	548
6.5.2. Las matrices de datos .....	549
6.6. La estimación del modelo .....	550
6.6.1. Mínimos cuadrados no ponderados .....	551
6.6.2. Mínimos cuadrados generalizados .....	552
6.6.3. Máxima verosimilitud .....	553
6.6.4. Otros métodos alternativos de estimación de parámetros .....	554
6.6.5. Solución estandarizada y no estandarizada .....	556
6.7. La evaluación del modelo .....	563
6.7.1. Estimaciones erróneas .....	564
6.7.2. La detección de <i>atípicos</i> : el análisis de los residuos .....	567
6.7.3. El ajuste del modelo global: los índices de ajuste .....	569
6.7.4. Evaluación de los modelos estructural y de medición .....	587
6.8. La mejora del modelo: su modificación o reespecificación .....	595
6.9. La presentación del modelo final .....	601
6.10. La particularidad del análisis factorial confirmatorio .....	603
6.10.1. Diferencias con el análisis factorial exploratorio .....	603
6.10.2. La obtención de un modelo factorial confirmatorio .....	604
Lecturas complementarias .....	617
Ejercicios propuestos .....	618
BIBLIOGRAFÍA .....	627