

Índice general

1. Conceptos básicos	1
1.1. Introducción	1
1.2. Análisis multivariante o multivariado	2
1.3. Vector de medias.	4
1.4. Covarianzas y correlaciones	5
1.4.1. Autovalores y autovectores de Σ	8
1.5. La distribución normal multivariada	10
1.6. Similitud y distancia	11
1.6.1. Similitud.	12
1.6.2. Distancia entre dos elementos A y B	13
2. Componentes principales y análisis factorial.	17
2.1. Introducción	17
2.2. Análisis de componentes principales	17
2.2.1. Conceptos fundamentales para la construcción de los componentes principales	18
2.2.2. Elección del número de componentes principales.	20
2.2.3. Interpretación de los componentes principales.	21
2.2.4. Observaciones respecto de los resultados	21
2.3. Análisis factorial	32
2.3.1. El análisis factorial.	32
2.3.2. El modelo	33
2.3.3. Las comunalidades	34
2.3.4. Extracción de factores	35
2.3.5. Interpretación de los factores	36
2.3.6. Rotación de factores.	36
2.3.7. Número de factores	37
2.3.8. Importancia de cada factor	38
2.3.9. Puntuaciones factoriales	39

2.3.10. Validación de los resultados	39
2.3.11. Número de elementos de la muestra.	39
2.3.12. Consideraciones generales a seguir en un análisis factorial	39
3. Análisis de conglomerados.	49
3.1. Introducción	49
3.2. Técnica jerárquica aglomerativa	50
3.2.1. Limitaciones a los métodos jerárquicos.	55
3.3. Técnicas no jerárquicas: El método de K medias	55
3.4. Recomendaciones prácticas.	58
3.4.1. Número de conglomerados	58
3.4.2. Variables estandarizadas y categóricas	59
3.4.3. Validación de los conglomerados	59
3.4.4. Interpretación de los resultados	60
3.4.5. La reducción de la dimensión y la formación de los conglomerados	60
4. Escalamiento multidimensional.	63
4.1. Introducción	63
4.2. Tipos de escalamiento multidimensional	64
4.3. El escalamiento multidimensional básico o métrico	65
4.4. El escalamiento multidimensional no métrico	71
4.5. Elección e interpretación de las dimensiones del espacio métrico de la configuración.	74
5. El modelo de regresión lineal	75
5.1. Introducción	75
5.2. El modelo de regresión lineal simple	76
5.2.1. Estimación del modelo	77
5.2.2. Adecuación del modelo a nivel de muestra	82
5.2.3. Adecuación del modelo a la población	84
5.2.4. Verificación de los supuestos del modelo.	85

5.2.5. Utilización del modelo: estimación de la respuesta media e individual de Y	87
5.2.6. Consideraciones generales	88
5.3. Regresión lineal múltiple	89
5.3.1. Estimación de parámetros.	90
5.3.2. Adecuación del modelo a los elementos de la muestra	91
5.3.3. Adecuación del modelo a los elementos de la población	92
5.3.4. Verificación de los supuestos del modelo.	93
5.3.5. Usos del modelo para la predicción	93
5.3.6. Multicolinealidad	93
5.4. Modelos especiales de regresión.	100
5.4.1. Modelos de regresión polinomiales.	100
5.4.2. Modelos de regresión con variables independientes cualitativas	102
6. Análisis discriminante.	107
6.1. Introducción	107
6.2. El análisis discriminante lineal	108
6.2.1. La discriminante lineal de Fisher para dos grupos.	109
6.2.2. Regla de clasificación y la discriminante lineal de Fisher	110
6.2.3. Etapas del análisis discriminante.	111
6.3. El clasificador de Bayes y la discriminante lineal	116
6.3.1. El clasificador de Bayes	116
6.3.2. Clasificación a partir de los costos por mala clasificación	117
6.3.3. El clasificador de Bayes para distribuciones normales	118
7. Regresión logística binaria	121
7.1. Introducción	121
7.2. El modelo de regresión logística binaria.	123
7.3. Estimación de los parámetros.	127
7.3.1. Evaluación de la adecuación del modelo a los datos disponibles y a la población	128
7.4. Interpretación de los resultados.	130

7.5. Evaluación de la capacidad predictiva del modelo	134
7.5.1. El método “holdout” o de validación cruzada	134
7.5.2. Tabla de confusión	134
7.5.3. Curva <i>ROC</i>	136
7.5.4. La curva de ganancia	138
8. ANOVA de un solo factor	141
8.1. Introducción	141
8.2. El modelo ANOVA de un solo factor	142
8.2.1. El método de Bonferroni para comparar, <i>a posteriori</i> , las medias de los tratamientos	146
9. MANOVA de un solo factor	149
9.1. Introducción	149
9.2. MANOVA de un solo factor	150
9.2.1. Medida de bondad de ajuste del modelo.	152
9.2.2. Pruebas <i>a posteriori</i>	152
10. Modelos de ecuaciones estructurales	155
10.1. Introducción	155
10.2. Fases del análisis de las ecuaciones estructurales.	165
10.2.1. Especificación del modelo	165
10.2.2. Identificación del modelo	165
10.2.3. Estimación de los parámetros del modelo	166
10.2.4. Análisis de la adecuación del modelo	169
10.3. Tamaño de la muestra y los supuestos del modelo.	172
10.4. Variables nominales y ordinales.	173
10.5. Interpretabilidad y nueva especificación del modelo	173

11. Clases latentes	183
11.1. Introducción	183
11.2. El modelo	184
11.3. Estimación de parámetros	185
11.4. Adecuación del modelo	185
11.5. Regresión con clases latentes	190
 Bibliografía	 195