

INDICE

Prólogo	IX
Capítulo 1. Variables estadísticas unidimensionales	1
1.1. Conceptos generales	1
1.2. Distribución de frecuencias	2
1.3. Medidas de centralización	6
1.4. Medidas de dispersión	8
1.5. Momentos	9
1.6. Medidas de asimetría	10
1.7. Cálculos con STATGRAPHICS	11
Práctica: Estadística descriptiva	12
Capítulo 2. Probabilidad	23
2.1. Introducción	23
2.2. Espacio muestral y espacio de sucesos	24
2.3. Definición axiomática de probabilidad. Consecuen- cias de los axiomas	25
2.4. Probabilidad condicionada	27
2.5. Independencia de sucesos	27
2.6. Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes	28
Capítulo 3. Variables aleatorias unidimensionales	31
3.1. Introducción	31
3.2. Variables aleatorias	31
3.3. Variables aleatorias discretas. Función de masa	33
3.4. Variables aleatorias continuas. Función de densidad	33
3.5. Función de distribución de una variable aleatoria	36

3.6. Momentos de una variable aleatoria	39
Práctica: Variables aleatorias unidimensionales	42
Capítulo 4. Variables aleatorias n-dimensionales	57
4.1. Introducción	57
4.2. Variables aleatorias multidimensionales	57
4.3. Función de distribución	58
4.4. Distribuciones bivariantes discretas	58
4.5. Distribuciones bivariantes continuas	59
4.6. Distribuciones marginales	60
4.7. Distribuciones condicionadas	61
4.8. Independencia de variables aleatorias	62
4.9. Esperanzas y varianzas de funciones de variables aleatorias	63
Práctica: Variables aleatorias bidimensionales	65
Capítulo 5. Modelos de distribuciones discretos	71
5.1. Introducción	71
5.2. Distribución uniforme discreta	71
5.3. Distribución binomial	71
5.4. Distribución de Poisson	73
5.5. Distribución geométrica	74
Práctica: Modelos de distribuciones discretas	75
Capítulo 6. Modelos de distribuciones continuos	83
6.1. Introducción	83
6.2. Distribución uniforme	83
6.3. Distribución normal	84
6.4. Distribución gamma	86
Práctica: Modelos de distribuciones continuos	89
Práctica: Teorema Central del Límite	99
Capítulo 7. Generación de números aleatorios	105
7.1. Introducción	105
7.2. Generación uniforme de números aleatorios	105
7.3. Generación de variables aleatorias discretas	107
7.4. Generación de variables aleatorias continuas	108
Capítulo 8. Fiabilidad	111
8.1. Introducción	111
8.2. Definición de fiabilidad	111
8.3. Tasa de fallo	112
8.4. Relación entre tasa de fallo y fiabilidad	112

8.5. Modelos de fiabilidad	113
8.6. Fiabilidad de sistemas	116
8.7. Mantenibilidad	119
8.8. Disponibilidad	120
Práctica: Fiabilidad y números aleatorios	122
Capítulo 9. Estimación puntual	127
9.1. Introducción a la inferencia estadística	127
9.2. Estimación puntual	129
9.3. Obtención de estimadores	130
9.4. Propiedades de los estimadores	134
Práctica: Obtención y propiedades de los estimadores	139
Capítulo 10. Distribuciones en el muestreo	145
10.1. Introducción	145
10.2. Distribuciones en el muestreo para una población normal	145
10.3. Distribuciones en el muestreo para comparar dos poblaciones normales	148
10.4. Distribuciones en el muestreo para poblaciones cualesquiera	151
10.5. Distribuciones en el muestreo del estimador de una proporción	151
Práctica: Distribución de estimadores	153
Capítulo 11. Estimación por intervalo	161
11.1. Introducción	161
11.2. Intervalos de confianza	161
Práctica: Estimación por intervalo	169
Capítulo 12. Contrastes paramétricos	175
12.1. Introducción	175
12.2. Elementos de un contraste	176
12.3. Determinación del criterio de rechazo	181
12.4. El p-valor de un contraste	189
Práctica: Contrastes de hipótesis paramétricos	192
Capítulo 13. Contrastes no paramétricos	201
13.1. Introducción	201
13.2. Método general para contrastar la validez de un modelo	201
13.3. Test de la χ^2	202
13.4. Test de Kolmogorov-Smirnov	205

13.5. Test de normalidad	207
13.6. Test de rachas	209
Práctica: Contrastes de hipótesis no paramétricos	212
Capítulo 14. Control de calidad	215
14.1. Introducción	215
14.2. Control de fabricación por variables	215
14.3. Control de fabricación por atributos	221
Práctica: Control de calidad	224
Capítulo 15. Modelos de regresión	227
15.1. Introducción	227
15.2. El modelo de regresión simple	227
15.3. Estimación de los parámetros del modelo	228
15.4. Intervalos de confianza y contraste de hipótesis	230
15.5. El coeficiente de determinación	232
15.6. El modelo lineal general	232
Práctica: Ajuste de modelos de regresión	237
Capítulo 16. Diagnóstico en modelos de regresión	243
16.1. Introducción	243
16.2. Diagnóstico clásico: validación de hipótesis	243
16.3. Diagnóstico de influencia	250
Práctica: Diagnóstico en modelos de regresión	253
Capítulo 17. Análisis de la varianza (I)	259
17.1. Introducción	259
17.2. ANOVA con un factor	260
17.3. Análisis de las diferencias de medias	265
17.4. Robustez de las hipótesis del modelo	267
Práctica: Análisis de la varianza (I)	268
Capítulo 18. Análisis de la varianza (II)	277
18.1. Introducción	277
18.2. Modelo de dos factores e interacción	277
18.3. Descomposición de la variabilidad total	280
Práctica: Análisis de la varianza (II)	283
Bibliografía	293
Índice temático	295