

Contenidos

PRÓLOGO	xv
ACERCA DEL DISQUETE	xix
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 ¿Qué es la estadística?	2
1.2 Aplicaciones de la estadística en el área de la economía y la empresa	3
1.2.1 Recursos humanos	3
1.2.2 Marketing	3
1.2.3 Producción	4
1.2.4 Finanzas	4
2 CONCEPTOS BÁSICOS. ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	7
2.1 Introducción	8
2.2 Elemento, población, caracteres	8
2.3 Variables estadísticas	9
2.4 Distribuciones de frecuencias	12
2.4.1 Estadísticas primarias y derivadas	12
2.4.2 Tablas estadísticas	14
2.5 Representaciones gráficas	21
2.5.1 Gráficos para variables cualitativas o atributos	21
2.5.2 Gráficos para variables cuantitativas	23
2.6 Diagramas especiales	26
3 ANÁLISIS DE UNA VARIABLE (I)	43
3.1 Introducción	44

3.2	Medidas de posición de tendencia central	44
3.2.1	Media aritmética	45
3.2.2	Mediana	53
3.2.3	Moda	58
3.3	Relación entre media, mediana y moda	62
3.4	Cuantiles: cuartiles, deciles y percentiles	64
4	ANÁLISIS DE UNA VARIABLE (II)	79
4.1	Introducción	80
4.2	Medidas de variabilidad o dispersión	80
4.2.1	Medidas de dispersión absoluta	80
4.2.2	Medidas de dispersión relativa	88
4.3	Momentos	90
4.4	Medidas de asimetría y forma	93
4.4.1	Criterios de asimetría	93
4.4.2	Estadísticos de apuntamiento	101
4.5	Estadísticos de concentración, Curva de Lorenz, Índice de Gini.	102
5	ANÁLISIS CONJUNTO DE DOS VARIABLES (I)	117
5.1	Introducción	118
5.2	Tablas de doble entrada. Distribuciones marginales	119
5.2.1	Frecuencias relativas. Distribuciones marginales	122
5.2.2	Distribuciones condicionadas	123
5.2.3	Independencia estadística	125
5.3	Momentos	126
5.4	Covariación-Correlación	132
6	ANÁLISIS CONJUNTO DE DOS VARIABLES (II)	147
6.1	Introducción	148
6.2	Regresión	149
6.3	Bondad de un ajuste	150
6.4	Modelo de regresión lineal	153
6.5	Otros modelos	162
6.6	Correlación-regresión lineal	166
6.7	Predicción	169

7	NÚMEROS ÍNDICES	187
7.1	Introducción	188
7.2	Índices simples	189
7.3	Índices complejos	191
7.3.1	Índices complejos no ponderados	191
7.3.2	Índices complejos ponderados	193
7.4	Propiedades y relaciones	197
7.4.1	Relaciones entre números índices	198
7.5	Algunos problemas de elaboración y uso	198
7.6	Aplicaciones de los números índices	200
7.6.1	Deflación	200
7.6.2	Descripción de relaciones	205
8	SERIES TEMPORALES O CRONOLÓGICAS	219
8.1	Introducción	220
8.2	Componentes de las series temporales	223
8.3	Análisis de la tendencia	226
8.3.1	Variaciones estacionales	238
8.3.2	Fluctuaciones cíclicas	244
8.3.3	Variaciones accidentales	247
8.3.4	Autocorrelación	248
8.4	Conclusión	250
9	PROBABILIDAD	265
9.1	Introducción	266
9.2	Experimentos y sucesos aleatorios	266
9.3	Operaciones básicas con sucesos aleatorios	269
9.4	Noción de probabilidad	271
9.4.1	Probabilidad de Laplace o clásica	272
9.4.2	Probabilidad frecuencial	272
9.4.3	Probabilidad subjetiva	273
9.4.4	Probabilidad axiomática	274
9.5	Probabilidad condicionada e independencia de sucesos	277
9.6	Teoremas fundamentales del cálculo de probabilidades	279
9.6.1	Teorema de la probabilidad total	280
9.6.2	Teorema de Bayes	282

10	VARIABLES ALEATORIAS	291
10.1	Introducción	292
10.2	Noción de variable aleatoria unidimensional	292
10.3	Variables aleatorias discretas	295
10.4	Variables aleatorias continuas	298
10.5	Medidas de tendencia central y dispersión de variables aleatorias	302
10.5.1	Valor esperado o esperanza matemática	302
10.5.2	Varianza	303
10.5.3	Momentos de una variable aleatoria	304
10.5.4	Desigualdad de Chebychev y variables aleatorias tipificadas	304
10.6	Variables aleatorias bidimensionales	305
10.6.1	X discreta e Y discreta	306
10.6.2	X continua e Y continua	308
10.6.3	Independencia de las variables aleatorias	311
10.6.4	Valor esperado conjunto	311
10.6.5	Momentos conjuntos y covarianza	313
10.7	Función generatriz de momentos	314
10.8	Función característica	315
11	PRINCIPALES LEYES DE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS	325
11.1	Introducción	326
11.2	Distribuciones discretas	326
11.2.1	Distribución de Bernoulli	326
11.2.2	Distribución binomial	328
11.2.3	Distribución de Poisson (o de los sucesos raros)	332
11.2.4	Distribución hipergeométrica	336
11.3	Distribuciones continuas	340
11.3.1	Distribución uniforme o rectangular	340
11.3.2	Distribución normal o gaussiana	342
11.3.3	Las distribuciones gamma y sus asociadas: Erlang, exponencial y χ^2	352
11.3.4	Distribución t de Student	365
11.3.5	Distribución F de Fisher-Snedecor	367

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS PROPUESTOS	379
BIBLIOGRAFÍA	385
APÉNDICE: TABLAS ESTADÍSTICAS	389
ÍNDICE ANALÍTICO	417