

ÍNDICE SISTEMÁTICO

	<u>PÁGINA</u>
Sumario	5
Prólogo	7
Unidad didáctica 1. La estadística y la investigación científica ...	9
Objetivos de la Unidad	10
1. El método científico	11
1.1. El método inductivo (de concreto a abstracto)	12
1.2. El método deductivo (de abstracto a concreto)	12
1.3. El método hipotético-deductivo	12
2. La estadística en las ciencias del comportamiento	13
3. El procedimiento de la investigación científica	13
3.1. Definición del problema de investigación. La pregunta-problema	14
3.2. Elaboración del marco teórico o conceptual	14
3.3. Definición de variables	14
3.4. Formulación de hipótesis	15

3.5. Selección de un diseño de investigación	16
3.6. Análisis de datos y establecimiento de conclusiones	17
3.7. Difusión de los resultados	17
4. La estadística y su papel en la investigación científica	18
5. Las ramas de la estadística: descriptiva e inferencial	18
Conceptos básicos a retener	20
Actividades de autocomprobación	22
Actividades de repaso	22
Referencias bibliográficas	23
Unidad didáctica 2. Definición de conceptos e introducción al muestreo	25
Objetivos de la Unidad	26
1. Escalas, variables y datos en las ciencias del comportamiento	27
1.1. Escala nominal	28
1.2. Escala ordinal	29
1.3. Escala de intervalo	30
1.4. Escala de razón	31
2. Definición de términos estadísticos básicos	31
2.1. Población y muestra	31
3. Introducción al muestreo	33
4. Parámetros y estadísticos	38
5. Repaso de conceptos matemáticos básicos	38
5.1. Redondeo de datos	38
5.2. Notación estadística	38
Conceptos básicos a retener	40
Actividades de autocomprobación	41
Actividades de repaso	42
Referencias bibliográficas	45

Unidad didáctica 3. Organización de los datos	47
Objetivos de la Unidad	48
1. Proporcionalidad: fracción, proporción y porcentaje	49
2. Organización de los datos y distribución de frecuencias	49
2.1. Distribución de frecuencias	50
2.2. Distribución de frecuencias agrupadas en intervalos	52
3. Cuantiles	55
3.1. Percentiles	56
3.2. Cuantiles.....	56
3.3. Deciles	56
3.4. Cálculo de cuantiles en una distribución de frecuencias agrupadas	58
Conceptos básicos a retener	63
Actividades de auto comprobación	64
Actividades de repaso	65
Referencias bibliográficas	68
Unidad didáctica 4. Representaciones gráficas de las distribuciones de frecuencias	69
Objetivos de la Unidad	70
1. Representaciones gráficas	71
1.1. Diagrama de barras	71
1.2. Histograma	72
1.3. Polígono de frecuencias	73
1.4. Polígono de frecuencias acumuladas	74
1.5. Diagrama de pastel	75
2. Directrices generales para la elaboración de gráficas	76
3. Propiedades y forma de las distribuciones de frecuencias.....	77
3.1. Distribuciones de frecuencias unimodales, bimodales y multimodales	78
3.2. Distribuciones de frecuencias simétricas y asimétricas.....	79
3.3. Distribuciones de frecuencias normales y córticas	80

3.4. Otras propiedades de las distribuciones de frecuencias	82
3.5. Medidas de curtosis y sesgo	82
Conceptos básicos a retener	85
Actividades de autocomprobación	86
Actividades de repaso	87
Referencias bibliográficas	90
Unidad didáctica 5. Medidas de tendencia central	91
Objetivos de la Unidad	92
1. Introducción	93
2. La media aritmética	93
2.1. Propiedades de la media aritmética	94
3. La mediana.....	98
4. La moda.....	99
5. Media aritmética en una distribución de frecuencias agrupadas	99
6. Mediana en una distribución de frecuencias agrupadas	101
7. Moda en una distribución de frecuencias agrupadas	103
8. Cuándo usar cada una de las medidas de tendencia central	104
Conceptos básicos a retener	106
Actividades de autocomprobación	106
Actividades de repaso	108
Referencias bibliográficas	112
Unidad didáctica 6. Medidas de dispersión o variabilidad	113
Objetivos de la Unidad	115
1. Introducción	116
2. Medidas de dispersión o variabilidad	117
2.1. Varianza y desviación típica	117

2.2. Cuasi-varianza	120
2.3. Fórmula abreviada de la varianza	120
2.4. Propiedades de la varianza y de la desviación típica	121
2.5. Varianza y desviación típica en una distribución de frecuencias agrupadas	124
2.6. Fórmula abreviada para el cálculo de la varianza y desviación estándar en frecuencias agrupadas	125
2.7. Interpretación de la varianza y la desviación típica	126
2.8. Puntuaciones típicas	127
3. Otras medidas de variación	128
3.1. Rango o recorrido	128
3.2. Coeficiente de apertura o de disparidad	128
3.3. Rango o recorrido intercuartil	129
3.4. Rango o recorrido semi-intercuartil	129
3.5. Rango percentil 10-90	129
3.6. Desviación media	129
3.7. Desviación mediana	129
Conceptos básicos a retener	132
Actividades de auto comprobación	133
Actividades de repaso	135
Referencias bibliográficas	139
Unidad didáctica 7. Introducción a la probabilidad	141
Objetivos de la Unidad	142
1. Algunas definiciones	143
2. Tipos de espacios muestrales	146
3. Definición de probabilidad	146
3.1. Enfoque clásico o a priori.....	147
3.2. Enfoque frecuentista o a posteriori.....	149
4. Probabilidad condicional (o condicionada)	151
5. Teoremas básicos	152
5.1. Teorema de la adición	152

5.2. Teorema del producto	153
5.3. Teorema de la probabilidad total	155
5.4. Teorema de Bayes	155
Conceptos básicos a retener	157
Actividades de autocomprobación	158
Actividades de repaso	161
Referencias bibliográficas	168
Unidad didáctica 8. Introducción a la inferencia estadística	169
Objetivos de la Unidad	170
1. Contraste de hipótesis	171
1.1. Pasos de un contraste de hipótesis	172
1.2. Las hipótesis estadísticas	172
1.3. Supuestos de un contraste de hipótesis	174
1.4. El estadístico de contraste	176
1.5. La regla de decisión	176
1.6. El valor p	179
1.7. Tipos de errores que se pueden cometer en un contraste de hipótesis.	179
1.7.1. Influencia de las probabilidades α y β sobre una prueba de hipótesis.....	180
2. Casos particulares.....	181
2.1. Contrastes para la media poblacional	181
Conceptos básicos a retener	186
Actividades de autocomprobación	187
Actividades de repaso	188
Referencias bibliográficas	191
Unidad didáctica 9. Teoría de la correlación	193
Objetivos de la Unidad	194
1. Introducción	195
2. Evaluación gráfica de la relación entre dos variables: el diagrama de dispersión	195

3. Coeficiente de correlación de Pearson	196
3.1. Comprobación de que el coeficiente de correlación es estadísticamente significativo	197
3.2. Fórmula abreviada	202
4. Correlación y covarianza	203
5. Interpretación del coeficiente de correlación	203
6. Coeficiente de determinación	205
7. Otros tipos de correlación	206
8. Distribuciones conjuntas: marginales y condicionales	206
Conceptos básicos a retener	211
Actividades de autocomprobación	213
Actividades de repaso	215
Referencias bibliográficas	223
Unidad didáctica 10. Regresión lineal simple	225
Objetivos de la Unidad	226
1. Introducción	227
2. El modelo de regresión lineal simple	227
2.1. Ecuación de regresión	228
2.2. Contraste de hipótesis sobre el parámetro β	228
3. Supuestos y análisis de residuos	233
3.1. Linealidad	233
3.2. Normalidad	234
3.3. Independencia	235
3.4. Homocedasticidad	236
3.5. ¿Qué hacer cuando se incumple algún supuesto?	237
Conceptos básicos a retener	238
Actividades de autocomprobación	239
Referencias bibliográficas	244