

Índice

Presentación	xv
--------------------	----

Tema 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y ORGANIZACIÓN DE DATOS 1

1.1. Introducción.....	3
1.2. La investigación en Psicología	4
1.3. Concepto y funciones de la estadística: descripción e inferencia	7
1.4. Variables: medición y clasificación	10
1.5. Descripción de variables: distribución de frecuencias y representación gráfica	18
1.5.1. Descripción de variables cualitativas	22
1.5.2. Descripción de variables ordinales o cuasicuantitativas	25
1.5.3. Descripción de variables cuantitativas	27
1.6. Tendencia central, variabilidad y forma de una variable: aproximación gráfica	35
1.7. Resumen	40
1.8. Ejercicios	40
1.9. Soluciones a los ejercicios	42

Tema 2. ÍNDICES DE TENDENCIA CENTRAL Y DE POSICIÓN 47

2.1. Introducción.....	49
2.2. Índices de tendencia central	50
2.2.1. Media aritmética	50
2.2.2. La mediana	62
2.2.3. La moda	70
2.2.4. Elección de un índice de tendencia central	73
2.3. Índices de posición.....	76
2.3.1. Percentiles	77
2.3.2. Cuartiles y deciles	86

2.4.	Resumen	88
2.5.	Ejercicios	88
2.6.	Soluciones a los ejercicios	90

Tema 3. MEDIDAS DE VARIABILIDAD Y FORMA 99

3.1.	Introducción.....	101
3.2.	Medidas de variabilidad.....	102
3.2.1.	Amplitud total o rango	104
3.2.2.	Varianza y desviación típica	105
3.2.3.	Coeficiente de variación	112
3.2.4.	Amplitud intercuartil.....	115
3.3.	Medidas de forma	117
3.3.1.	Asimetría de una distribución.....	117
3.3.2.	Apuntamiento o curtosis de una distribución	121
3.4.	Diagrama de caja.....	123
3.5.	Puntuaciones típicas	127
3.6.	Resumen	130
3.7.	Ejercicios	131
3.8.	Soluciones a los ejercicios	133

Tema 4. RELACIÓN ENTRE VARIABLES I 141

4.1.	Introducción.....	143
4.2.	Asociación entre dos variables cualitativas.....	146
4.2.1.	Tabla de contingencia	147
4.2.2.	Representación gráfica: diagrama de barras conjunto	155
4.2.2.1.	Diagrama de barras adosadas.....	156
4.2.2.2.	Diagrama de barras apiladas	156
4.2.3.	Medidas globales de asociación entre variables cualitativas	159
4.2.3.1.	Independencia y χ^2	159
4.2.3.2.	Coeficiente C de Contingencia.....	164
4.2.3.3.	Coeficiente V de Cramer	167
4.2.3.4.	Coeficiente ϕ	168
4.3.	Relación entre variables ordinales	169
4.3.1.	Coeficiente de correlación por rangos de Spearman ...	170

4.4.	Resumen	175
4.5.	Ejercicios	175
4.6.	Soluciones a los ejercicios	178

Tema 5. RELACIÓN ENTRE VARIABLES II **183**

5.1.	Introducción.....	185
5.2.	Relación entre dos variables cuantitativas.....	187
5.2.1.	Representación gráfica de la relación: diagrama de dispersión	187
5.2.2.	Covarianza.....	194
5.2.3.	Coefficiente de correlación lineal de Pearson	196
5.2.3.1.	Cálculo	197
5.2.3.2.	Interpretación y características	199
5.2.3.3.	Casos particulares de coeficiente de correlación lineal de Pearson.....	205
5.2.3.3.1.	Relación entre variables ordinales	206
5.2.3.3.2.	Relación entre variables dicotómicas	211
5.2.3.3.3.	Relación entre una variable dicotómica y otra cuantitativa...	213
5.3.	Coefficientes de correlación en función del tipo de variable: tabla resumen	216
5.4.	Regresión lineal simple	217
5.4.1.	Cálculo de los coeficientes de regresión.....	218
5.4.2.	Valoración del modelo.....	224
5.4.2.1.	La varianza error	226
5.4.2.2.	El coeficiente de determinación	229
5.4.3.	Características del modelo de regresión	230
5.5.	Regresión lineal múltiple	233
5.6.	Resumen	236
5.7.	Ejercicios	237
5.8.	Soluciones a los ejercicios	241

Tema 6. NOCIONES BÁSICAS DE PROBABILIDAD 247

6.1.	Introducción.....	249
6.2.	Conceptos previos.....	251
6.2.1.	Experimento aleatorio.....	251
6.2.2.	Espacio muestral.....	252
6.2.3.	Sucesos y tipos de sucesos.....	254
6.2.4.	Operaciones con sucesos.....	256
6.3.	Definición de probabilidad	259
6.4.	Teorema de la suma	264
6.5.	Probabilidad condicionada	266
6.6.	Teorema del producto	269
6.7.	Teorema de la probabilidad total	272
6.8.	Teorema de Bayes.....	277
6.9.	Algunas aplicaciones de la probabilidad condicionada en Psicología de la Salud	281
6.10.	Resumen	286
6.11.	Ejercicios	287
6.12.	Soluciones a los ejercicios	290

Tema 7. VARIABLES ALEATORIAS Y MODELOS DISCRETOS DE PROBABILIDAD 299

7.1.	Introducción.....	301
7.2.	Concepto de variable aleatoria	302
7.3.	Tipos de variables aleatorias.....	305
7.4.	Variables aleatorias discretas.....	306
7.4.1.	Función de probabilidad de una V.A. discreta.....	306
7.4.2.	Función de distribución de una V.A. discreta.....	308
7.4.3.	Media y varianza de una V.A. discreta	312
7.5.	Distribuciones discretas de probabilidad	315
7.5.1.	La distribución de Bernoulli.....	315
7.5.2.	La distribución binomial	318
7.5.3.	Otras distribuciones discretas	324
7.6.	Resumen	324
7.7.	Ejercicios	325
7.8.	Soluciones a los ejercicios	327

Tema 8. MODELOS CONTINUOS DE PROBABILIDAD 333

8.1.	Introducción.....	335
8.2.	Características de las variables aleatorias continuas.....	336
8.2.1.	Función de densidad y función de distribución	337
8.2.2.	Media y varianza de una variable aleatoria continua... ..	340
8.3.	La distribución normal	341
8.3.1.	Características y propiedades	342
8.3.2.	Utilización de las tablas.....	345
8.3.3.	Histograma y distribución normal	348
8.3.4.	Aproximación de la binomial a la normal	351
8.4.	La distribución χ^2 de Pearson	355
8.5.	La distribución t de Student.....	357
8.6.	La distribución F de Fisher-Snedecor.....	360
8.7.	Resumen	363
8.8.	Ejercicios	364
8.9.	Soluciones a los ejercicios	366

Tema 9. MUESTREO Y DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE UN ESTADÍSTICO 371

9.1.	Introducción.....	373
9.2.	Muestreo	374
9.2.1.	Conceptos básicos en el muestreo	375
9.2.2.	Tipos de muestreo	378
9.2.2.1.	Métodos de muestreo probabilístico	379
9.2.2.2.	Métodos de muestreo no probabilístico.....	384
9.3.	Distribución muestral de un estadístico	386
9.4.	Distribución muestral del estadístico media	402
9.4.1.	Distribución normal de la variable X con varianza poblacional conocida.....	402
9.4.2.	Distribución normal de la variable X con varianza poblacional desconocida.....	406
9.4.3.	La variable X no se distribuye normalmente.....	407
9.5.	Distribución muestral del estadístico proporción	408
9.5.1.	Distribución muestral de P para muestras pequeñas... ..	409
9.5.2.	Distribución muestral de P para muestras suficientemente grandes	411

9.6.	Distribución muestral del estadístico varianza	413
9.7.	Resumen	418
9.8.	Ejercicios	419
9.9.	Soluciones a los ejercicios	421

Tema 10. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS Y CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL **427**

10.1.	Introducción	429
10.2.	Estimación de parámetros	433
10.2.1.	Propiedades de los estimadores	434
10.2.2.	Métodos de obtención de estimadores	439
10.2.3.	Estimación puntual	439
10.2.4.	Estimación por intervalos	440
10.3.	Cálculo del intervalo de confianza	444
10.3.1.	Intervalo de confianza para el parámetro μ con σ^2 conocida	444
10.3.2.	Intervalo de confianza para el parámetro μ con σ^2 desconocida	448
10.3.3.	Intervalo de confianza para el parámetro π (aproximación a la normal)	451
10.3.4.	Intervalo de confianza para el parámetro σ^2	453
10.4.	Significado del nivel de confianza.....	456
10.5.	Generalización de la construcción de intervalos.....	457
10.6.	Factores que afectan al intervalo de confianza	458
10.7.	Cálculo del tamaño muestral	459
10.7.1.	Tamaño muestral para el parámetro media.....	460
10.7.1.1.	Conocida la varianza poblacional	461
10.7.1.2.	Desconocida la varianza poblacional	462
10.7.2.	Tamaño muestral para el parámetro proporción	465
10.8.	Resumen.....	466
10.9.	Ejercicios	467
10.10.	Soluciones a los ejercicios	470

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **479**

TABLAS ESTADÍSTICAS **481**
