
Contenido

Capítulo 1. Introducción: Papel e importancia de la estadística en medicina	1
¿Qué es la bioestadística?, 1	
Razones para estudiar bioestadística, 3	
¿En qué forma puede un estadístico ayudar a un investigador?, 4	
¿Qué espera un estadístico de un investigador?, 5	
Algunos ejemplos específicos, 6	
Resumen, 7	
Capítulo 2. Poblaciones y muestras	8
Un estudio de causa y efecto, 8	
Poblaciones, poblaciones objetivo y unidades de estudio, 10	
Muestreo probabilístico y aleatorización, 12	
Estudios observacionales, 14	
Estudios experimentales, 16	
Resumen, 22	
Problemas, 24	
Capítulo 3. Estadística descriptiva	28
¿Por qué necesitamos la estadística descriptiva?, 28	
Escala de medición, 29	
Cuadros, 30	
Gráficas, 32	
Razones y proporciones, 39	
Medidas relativas de la frecuencia de enfermedad, 41	
Sensibilidad, especificidad y valores predictivos, 43	
Medidas de tendencia central, 44	
Medidas de dispersión o variabilidad, 46	
Medidas de forma, 49	

Capítulo 3. Estadística descriptiva (cont.)	28
Resumen, 50	
Problemas, 51	
Capítulo 4. Las leyes de la probabilidad	56
Definición de probabilidad, 56	
La probabilidad de cualesquiera de dos eventos: A o B, 59	
La probabilidad conjunta de dos eventos: A y B, 61	
Ejemplos de independencia, no independencia y asesoramiento genético, 63	
No independencia por alelismo múltiple, 63	
No independencia por desequilibrio de enlace, 64	
Probabilidad condicional en el asesoramiento genético, 64	
Teorema de Bayes, 66	
Razón de verosimilitud, 73	
Resumen, 74	
Problemas, 75	
Capítulo 5. Variables aleatorias y distribuciones	78
Variabilidad y variables aleatorias, 78	
Distribución binomial, 79	
Una nota acerca de los símbolos, 83	
Distribución de Poisson, 84	
Distribución uniforme, 85	
Distribución normal, 87	
Funciones de la distribución acumulativa, 90	
Resumen, 92	
Problemas, 93	
Capítulo 6. Estimación y límites de confianza	96
Estimación y estimadores, 96	
Notación para los parámetros poblacionales, estimación de muestras y estimadores muestrales, 98	
Propiedades de los estimadores, 98	
Máxima verosimilitud, 100	
Estimación por intervalo, 102	
La distribución normal (gaussiana) estándar y la distribución muestral de la media, 103	
Límites de confianza, 107	
Límites de confianza para una proporción, 108	

Capítulo 6. Estimación y límites de confianza (cont.)	96
Límites de confianza,	
Límites de confianza para una media, 109	
El concepto de grados de libertad, 110	
Límites de confianza para la diferencia entre dos medias, 111	
Resumen, 113	
Problemas, 114	
Capítulo 7. Ensayos de hipótesis y niveles de significación	118
Principio del ensayo de significación, 118	
Ensayo de una hipótesis acerca de una media de población, 120	
Ensayos unilateral (una cola) versus bilateral (dos colas), 123	
Ensayo de una hipótesis acerca de una proporción, 124	
Ensayo de la igualdad de dos varianzas, 128	
Ensayo de la igualdad de dos medias, 129	
Ensayo de la igualdad de dos medianas, 131	
Validez y potencia, 135	
Resumen, 140	
Problemas, 141	
Capítulo 8. Los numerosos usos de chi cuadrada	145
La distribución de chi cuadrada, 145	
Pruebas de la bondad del ajuste, 149	
Tablas de contingencia, 151	
Inferencia acerca de la varianza, 161	
Combinación de valores de p, 163	
Pruebas de la proporción de verosimilitud, 164	
Resumen, 165	
Problemas, 167	
Capítulo 9. Correlación y regresión	172
Regresión lineal simple, 172	
La relación lineal recta cuando hay variabilidad inherente, 179	
Correlación, 181	
Correlación de rango de Spearman, 186	
Regresión múltiple, 186	
Correlación múltiple y correlación parcial, 189	

Capítulo 9. Correlación y regresión (cont.)	172
Regresión hacia la media, 190	
Resumen, 191	
Problemas, 193	
Capítulo 10. Análisis de varianza y modelos lineales	199
Diseño completamente aleatorio con una clasificación simple de grupos de tratamiento, 201	
Datos con clasificaciones múltiples, 203	
Variables independientes anidadas, 204	
Variables independientes con clasificación cruzada, 207	
Análisis de la covarianza, 213	
Presunciones asociadas con el análisis de covarianza, 214	
Resumen, 215	
Problemas, 217	
Capítulo 11. Algunas técnicas especializadas	221
Análisis multivariado, 221	
Análisis discriminante, 223	
Regresión logística, 224	
Análisis de los tiempos de supervivencia, 226	
Estimación de curvas de supervivencia, 228	
Resumen, 229	
Problemas, 230	
Capítulo 12. Guías para la evaluación crítica de informes publicados	233
Hipótesis experimental, 233	
Variables estudiadas, 234	
Diseño del estudio, 234	
Tamaño de la muestra, 235	
Integridad de los datos, 235	
Estadística descriptiva apropiada, 236	
Métodos estadísticos apropiados para inferencias, 236	
Lógica de las conclusiones, 237	
Resumen, 237	
Problemas, 238	
Epílogo	239

Problemas de revisión	241
Respuestas	254
Respuestas a los problemas del final de los capítulos, 254	
Respuestas a los problemas de revisión, 255	
Apéndice 1: Notas adicionales y fórmulas	257
Apéndice 2: Tablas de estadística	269
Tabla 1. Percentiles de la distribución t de Student, 270	
Tabla 2. Puntos percentiles de la distribución F, 271	
Tabla 3. Percentiles de la distribución chi cuadrada, 276	
Apéndice 3: Glosario de símbolos y abreviaturas	277
Lecturas recomendadas	281
Índice	285