

Contenido

1 Probabilidad

1.1	Espacio muestra	1
1.2	Eventos	3
1.3	Operaciones con eventos	5
1.4	Técnicas de enumeración (conteo)	8
1.5	Probabilidad de un evento	13
1.6	Algunas leyes de probabilidad	15
1.7	Probabilidad condicional	18
1.8	Regla de Bayes	21

2 Variables aleatorias

Dist. geométrica y binomial

2.1	Concepto de variable aleatoria	30
2.2	Distribuciones discretas de probabilidad	32
2.3	Distribuciones continuas de probabilidad	37
2.4	Distribuciones empíricas	40
2.5	Distribuciones de probabilidad conjunta	44
2.6	Esperanza matemática	53
2.7	Leyes de la esperanza	59
2.8	Esperanzas matemáticas especiales	64
2.9	Propiedades de la variancia	68
2.10	Teorema de Chebyshev	71

3 Algunas distribuciones de probabilidad discreta

3.1	Introducción	81
3.2	Distribución uniforme	81
3.3	Distribuciones binomial y multinomial	83

XII CONTENIDO

3.4	Distribución hipergeométrica	90
3.5	Distribución de Poisson	97
3.6	Distribución binomial negativa y geométrica	102

4 Algunas distribuciones de probabilidad continua

4.1	Distribución normal	109
4.2	Áreas bajo la curva normal	112
4.3	Aproximación de la distribución normal a la binomial	121
4.4	Distribuciones gamma, exponencial y Ji cuadrada	127
4.5	Distribución de Weibull	132

5 Funciones de variables aleatorias

5.1	Transformaciones de variables	140
5.2	Función generadora de momentos	150
5.3	Muestreo aleatorio	158
5.4	Teoría del muestreo	160
5.5	Distribución muestral de medias	166
5.6	Distribución muestral de $(n - 1)S^2/\sigma^2$	172
5.7	Distribución t	174
5.8	Distribución F	179

6 Teoría de la estimación

6.1	Introducción	189
6.2	Métodos clásicos de estimación	190
6.3	Estimación de la media	194
6.4	Estimación de la diferencia entre dos medias	200
6.5	Estimación de una proporción	209
6.6	Estimación de la diferencia entre dos proporciones	213
6.7	Estimación de la variancia	216
6.8	Estimación de la razón de dos variancias	218
6.9	Límites de tolerancia	220
6.10	Métodos bayesianos de estimación	222
6.11	Teoría de la decisión	228

7 Prueba de hipótesis

7.1	Hipótesis estadísticas	238
7.2	Errores tipo I y tipo II	239

7.3	Pruebas de una cola y de dos colas	248
7.4	Pruebas de medias y variancias	249
7.5	Selección del tamaño de la muestra para la prueba de medias	257
7.6	Pruebas de proporciones	261
7.7	Prueba de la diferencia entre dos proporciones	264
7.8	Prueba de bondad de ajuste	266
7.9	Prueba de independencia	268
8	Regresión lineal de correlación	
8.1	Regresión lineal	280
8.2	Regresión lineal simple	282
8.3	Propiedades de los estimadores de los mínimos cuadrados ..	285
8.4	Límites de confianza y pruebas de significancia	289
8.5	Selección de un modelo de regresión	295
8.6	Análisis de variancia en la regresión lineal	296
8.7	Mediciones repetidas de la respuesta	298
8.8	Correlación	303
9	Regresión lineal múltiple	
9.1	Introducción	314
9.2	Estimación de los coeficientes	315
9.3	Estimación de los coeficientes por medio de matrices	319
9.4	Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados	326
9.5	Inferencias en la regresión lineal múltiple	329
9.6	Adecuación del modelo	333
9.7	Un caso especial de ortogonalidad	338
9.8	Métodos secuenciales para la selección del modelo	343
9.9	Regresión anidada	349
10	Análisis de la variancia	
10.1	Introducción	365
10.2	Un criterio de clasificación	367
10.3	Pruebas para la igualdad de varias variancias	374
10.4	Comparaciones cuando se tiene un único grado de libertad ..	378
10.5	Prueba de rango múltiple	382
10.6	Comparación de tratamientos con un control	383
10.7	Comparación de un conjunto de tratamientos en bloques ...	386
10.8	Diseños en bloques al azar completos	387
10.9	Conceptos adicionales relativos a los diseños en bloques al azar completos	395

10.10	Modelos de efectos aleatorios	396
10.11	Regresión por medio del análisis de variancia	402
10.12	Potencia de las pruebas del análisis de variancia	406

11 Experimentos factoriales

11.1	Experimentos con dos factores (bifactoriales)	417
11.2	Interacción en los experimentos de dos factores	417
11.3	Análisis de variancia en los experimentos de dos factores ...	419
11.4	Experimentos con tres factores	428
11.5	Descripción de modelos multifactoriales específicos	436
11.6	Experimentos factoriales de modelo II	438
11.7	Selección del tamaño de la muestra	441

12 Experimentos factoriales 2k

12.1	Introducción	447
12.2	Análisis de variancia	448
12.3	Técnica de Yates para el cálculo de contrastes	451
12.4	Experimentos factoriales en bloques incompletos	455
12.5	Confusión parcial	461
12.6	Experimentos factoriales fraccionarios	463
12.7	Análisis de experimentos factoriales fraccionarios	466

13 Estadísticas no paramétricas

13.1	Introducción	473
13.2	Prueba de Wilcoxon para dos muestras	474
13.3	Prueba de signo	480
13.4	Prueba de Wilcoxon para observaciones apareadas	484
13.5	Prueba de corridas	488
13.6	Límites de tolerancia	491
13.7	Coefficiente de correlación del rango	492
13.8	Prueba de Kruskal-Wallis	495

Bibliografía	507
---------------------------	------------

Tablas estadísticas	507
----------------------------------	------------

Respuesta a los ejercicios	533
---	------------

Índice alfabético	574
--------------------------------	------------