

## INDICE

<b>1. Introducción y estadísticas descriptiva</b>	
Introducción	1
1.1. Poblaciones, muestras y procesos	3
1.2. métodos gráficos y tabular en estadística descriptiva	11
1.3. medidas de localización	27
1.4. medidas de variabilidad	35
Ejercicios complementarios	47
Bibliografía	50
<b>2. Probabilidad</b>	
Introducción	51
2.1. espacios muestrales y eventos	52
2.2. axiomas, interpretaciones y propiedades de probabilidad	57
2.3. técnicas de conteo	66
2.4. probabilidad condicional	74
2.5. independencia	84
Ejercicios complementarios	89
Bibliografía	93
<b>3. Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad</b>	
Introducción	94
3.1. Variables aleatorias	
3.2. distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas	98
3.3. valores esperados de variables aleatorias discretas	107
3.4. distribución de probabilidad binomial	116
3.5. distribuciones hípergeométrica y binomial negativa	124
3.6. distribución de probabilidad de Poisson	130
Ejercicios complementarios	135
Bibliografía	138
<b>4. Variables aleatorias continuas y distribuciones de probabilidad</b>	
Introducción	140
4.1. variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad	
4.2. funciones de distribución acumulada y valores esperados	146
4.3. distribución normal	155
4.4. distribución gamma y sus relativos	168
4.5. otras distribuciones continuas	175
4.6. graficas de probabilidad	182
Ejercicios complementarios	193
Bibliografía	197
<b>5. Distribuciones de probabilidad conjunta y muestras aleatorias</b>	
Introducción	198
5.1. variables aleatorias distribuidas conjuntamente	
5.2. valores esperados, covarianza y correlación	212
5.3. las estadísticas y sus distribuciones	218
5.4. distribución de la medida muestral	229
5.5. distribución de una combinación lineal	235
Ejercicios complementarios	241
Bibliografía	244

<b>6. Estimación puntual</b>	
Introducción	245
6.1. algunos conceptos generales de estimación puntual	246
6.2. métodos de estimación puntual	261
Ejercicios complementarios	270
Bibliografía	271
<b>7. Intervalos estadísticos basados en una sola muestra</b>	
Introducción	273
7.1. Propiedades de intervalo de confianza	274
7.2. intervalos de confianza con muestras grandes para la media y la proporción de una población	283
7.3. Intervalos basados en una población con distribución normal	291
Ejercicios complementarios	303
Bibliografía	305
<b>8. Pruebas de hipótesis basadas en una sola muestra</b>	
Introducción	306
8.1. Hipótesis y procedimientos de prueba	307
8.2. Procedimientos de prueba para la medida poblacional	317
8.3. Pruebas relacionadas con una proporción de la población	330
8.4. valores P	335
8.5. Algunos comentarios para seleccionar un procedimiento de prueba	343
Ejercicios complementarios	346
Bibliografía	349
<b>9. Inferencias basadas en dos muestras</b>	
Introducción	350
9.1. Pruebas Z e intervalos de confianza para la diferencia entre dos medias poblacionales	351
9.2. Prueba t e intervalos de confianza con dos muestras	362
9.3. análisis de datos en pares	370
9.4. inferencias en relación con la diferencia entre proporciones poblacionales	380
9.5. inferencias en relación con dos varianzas poblacionales	388
Ejercicios complementarios	392
Bibliografía	397
<b>10. Análisis de varianza</b>	
Introducción	398
10.1. ANOVA de un solo factor	399
10.2. comparaciones múltiples en ANOVA	410
10.3. mas sobre ANOVA de un solo factor	416
Ejercicios complementarios	416
Bibliografía	426
<b>11. Análisis de varianza con factores múltiples</b>	
Introducción	429
11.1. ANOVA de dos factores con $K_{ij}=1$	430
11.2. ANOVA de dos factores con $K_{ij} > 1$	443
11.3. ANOVA de tres factores	451
11.4. experimentos factoriales $2^p$	461
Ejercicios complementarios	475
Bibliografía	478

<b>12. Regresión lineal simple y correlación</b>	
Introducción	480
12.1. modelo de regresión lineal simple	481
12.2. estimación de parámetros del modelo	489
12.3. inferencias acerca del parámetro con sedimento B1	503
12.4. inferencias en relación con $U_{y.x^*}$ y el pronóstico de valores y futuros	512
12.5. Correlación	520
Ejercicios complementarios	530
Bibliografía	534
<b>13. Regresión no lineal y múltiple</b>	
Introducción	535
13.1. adecuación y validación del modelo	536
13.2. Regresión con variables transformadas	544
13.3 regresión polinomial	553
13.4. análisis de regresión múltiple	564
13.5. otros temas en regresión múltiple	568
Ejercicios complementarios	601
Bibliografía	606
<b>14. El análisis de datos categóricos</b>	
Introducción	607
14.1. pruebas de bondad de ajustes cuando las probabilidades de cada categoría están completamente especificadas	608
14.2. bondad de ajuste para hipótesis compuestas	616
14.3. tablas de contingencia con dos criterios de clasificación	627
Ejercicios complementarios	635
Bibliografía	636
<b>15. Procedimientos libres de distribución</b>	
Introducción	637
15.1. la prueba de rango con signo Wilcoxon	638
15.2. la prueba de suma de rangos Wilcoxon	647
15.3. intervalos de confianza libres de distribución	653
15.4. ANOVA libre de distribución	659
Ejercicios complementarios	663
Bibliografía	665
<b>16. Métodos de control de calidad</b>	
Introducción	666
16.1. comentarios generales sobre graficas de control	667
16.2. graficas de control para localización del proceso	669
16.3. graficas de control para variación del proceso	678
16.4. graficas de control para atributos	683
16.5. procedimientos cusum	688
16.6. muestreo de aceptación	697
Ejercicios complementarios	703
Bibliografía	704
Tablas del apéndice	705
A.1. probabilidades binomiales acumuladas	706
A.2. probabilidades de Poisson acumuladas	708
A.3. Áreas de la curva normal estándar	710

A.4. función gamma incompleta	712
A.5. valores críticos para la distribución t	713
A.6. valores críticos de tolerancia para poblaciones con distribución normal	714
A.7. valores críticos para la distribución de ji cuadrada	715
A.8. áreas de cola de la curva t	716
A.9. valores críticos para la distribución F	718
A.10. valores críticos para la distribución del rango estudentizado	724
A.11. áreas de cola de la curva ji cuadrada	725
A.12. valores críticos para la prueba de normalidad de Ryan-Joyner	727
A.13. valores críticos para la prueba de rangos con signo de Wilcoxon	728
A.14. valores críticos para la prueba de suma de rangos de Wilcoxon	729
A.15. valores críticos para el intervalo de rangos con signo de Wilcoxon	730
A.16. valores críticos para el intervalo de suma de rangos de Wilcoxon	731
A.17. Curvas B para pruebas t	732
Respuestas a los ejercicios con numero impar	733
Índice	753