

## INDICE

Prefacio	VII
<b>Capítulo 1.</b>	1
<b>Introducción</b>	
1.1. ¿Qué es la estadística?	1
1.2. Poblaciones y muestras	2
1.3. Estadística descriptiva e inferencial	3
1.4. La función de la estadísticas en el futuro	4
<b>Capítulo 2.</b>	6
<b>Recolección de Datos</b>	
2.1. Introducción	6
2.2. Objetivos	6
2.3. Formulación del problema de investigación: la necesidad de la investigación	7
2.4. Fuentes de datos para la investigación	8
2.5. Tipos de datos	9
2.6. Diseño de cuestionario	10
2.7. Selección del tamaño de la muestra para la encuesta	16
2.8. Tipos de muestras	16
2.9. Selección de la muestra aleatoria simple	18
2.10. Recolección de los datos	22
2.11. Preparación de datos: Edición, codificación y tabulación	24
<b>Capítulo 3.</b>	29
<b>Presentación de Datos: Tablas y Gráficas</b>	
3.1. Introducción	29
3.2. Datos cualitativos	31
3.3. Datos cuantitativos	36
3.4. Presentación de datos: Resumen y repaso	52
3.5. Tópico opcional: Problemas sobre la presentación de datos	52
<b>Capítulo 4. Características de los Datos: Medidas de Resumen Descriptivas</b>	68
4.1. Introducción	68
4.2. Propiedades de los datos	68
4.3. Medidas de posición	69
4.4. medidas de dispersión	79
4.5. Forma	89
4.6. Obtención de medidas de resumen descriptiva a partir de datos agrupados	90
4.7. Interpretaciones gráficas de las medidas descriptivas son datos agrupados	100
4.8. Medidas descriptivas: Un repaso y el papel de la computadora	103
<b>Capítulo 5.</b>	112
<b>Probabilidad Básica</b>	
5.1. Introducción	112
5.2. Probabilidad objetiva	112
5.3. Conceptos de probabilidad básica	114
5.4. Probabilidad simple (marginal)	118
5.5. Probabilidad conjunta	119

5.6. Regla de adición	120
5.7. Probabilidad condicional	123
5.8. Regla de multiplicación	125
5.9. La técnica de respuesta aleatorizada: Una aplicación de la probabilidad condicional	127
5.10. Teoremas de Bayes	130
5.11. Reglas de conteo	134
5.12. Resumen	136
<b>Capítulo 6.</b>	146
<b>Distribuciones de Probabilidades Básicas</b>	
6.1. Introducción	146
6.2. Esperanza matemática	149
6.3. Distribuciones discretas	152
6.4. Distribuciones uniformes	152
6.5. Distribuciones binomial	153
6.6. Distribución hipergeométrica	161
6.7. Distribución de Poisson	165
6.8. Funciones de densidad de probabilidad continua	171
6.9. Distribución normal	172
6.10. La distribución normal como aproximación a varias distribuciones de probabilidad discretas	184
6.11. La distribución normal como aproximación a varias distribuciones de probabilidad discretas: Uso de la corrección para el ajuste por continuidad	189
6.12. Resumen	194
<b>Capítulo 7.</b>	205
<b>Distribuciones en el Muestreo</b>	
7.1. La necesidad de distribuciones en el muestreo	205
7.2. Distribución en el muestreo	206
7.3. Distribución en el muestreo de la proporción	223
7.4. Muestreo de poblaciones finitas	225
7.5. Resumen y repaso	227
<b>Capítulo 8.</b>	232
<b>Estimación</b>	
8.1. Estimaciones puntuales e intervalos de confianza	232
8.2. Estimación del intervalo de confianza de la media ( $\sigma$ conocida)	233
8.3. Estimación del intervalo de la confianza de la media ( $\sigma$ desconocida)	239
8.4. Estimación del intervalo de confianza para la proporción	244
8.5. Determinación del tamaño de la muestra para la media	246
8.6. Determinación del tamaño de la muestra para una proporción	247
8.7. Estimación y determinación del tamaño de la muestra para poblaciones finitas	249
<b>Capítulo 9.</b>	259
<b>Pruebas de Hipótesis I: Introducción y Conceptos</b>	
9.1. Introducción	259
9.2. El procedimiento para pruebas de hipótesis	259
9.3. Errores tipos I y II	262
9.4. Pasos de la prueba de hipótesis	264
9.5. Resultados de los estudios de caso: La fábrica de llantas y la	265

encuesta del director	
9.6. Prueba de hipótesis para la media (una muestra)	265
9.7. Pruebas de una cola	270
9.8. Prueba de hipótesis para una porción (muestra)	274
9.9. Una conexión entre los intervalos de confianza y pruebas de hipótesis	274
9.10. Potencia de una prueba	275
<b>Capítulo 10.</b>	298
<b>Pruebas de Hipótesis Tesis II: Procedimientos Adicionales</b>	
10.1. Introducción	298
10.2. Prueba para la diferencia entre las medias de dos poblaciones: Muestras independientes	299
10.3. Prueba t de diferencia aparada	305
10.4. Prueba para la diferencia entre dos proporciones con el uso de aproximación normal	311
10.5. La prueba ji cuadrada para la diferencia entre dos proporciones	314
10.6. Prueba para la diferencia entre las proporciones de c poblaciones	322
10.7. Pruebas ji cuadrada de independencia de la tabla R x c	326
10.8. Prueba ji cuadrada para la bondad del ajuste para distribuciones de probabilidad	330
10.9. Prueba de hipótesis acerca de la varianza de una población	334
10.10. Prueba de una hipótesis para la igualdad de varianza de dos poblaciones	339
10.11. Inferencia: Repaso y la función de la computadora	246
<b>Capítulo 11.</b>	364
<b>Toma de Decisiones Bayesiana</b>	
11.1. Introducción	364
11.2. LA tabla de pago	365
11.3. Toma de decisiones con el uso del valor monetario esperado	368
11.4. La tabla de pérdida de oportunidad	371
11.5. Valor esperado con información perfecta (EVPI)	372
11.6. Toma de decisiones con información muestral	375
11.7. Utilidad	377
11.8. Una comparación de la toma de decisiones clásica bayesiana	379
<b>Capítulo 12.</b>	388
<b>El Análisis de Varianza</b>	
12.1. Introducción	388
12.2. Varias medidas de variación	388
12.3. La distribución F	392
12.4. La tabla de análisis de varianza	395
12.5. Métodos de cálculo	396
12.6. Suposiciones del análisis de varianza	402
12.7. Comparación de subgrupos en los grupos	402
12.8. Las computadoras y el análisis de varianza	404
<b>Capítulo 13.</b>	410
<b>Procedimientos no Paramétricos de Pruebas de Hipótesis</b>	
13.1. Introducción: Procedimientos clásicos contra procedimientos no paramétricos	410
13.2. Ventajas y desventajas del uso de método no paramétricos	412

13.3. Prueba de Wald – Wolfowitz de corridas de una muestra de aleatoriedad	413
13.4. Prueba de Cox – Stuart de signos no ponderados para tendencia	419
13.5. Prueba de Wilcoxon de rangos con signo de una muestra	423
13.6. Prueba Wilcoxon de suma de rangos	430
13.7. La prueba de puntajes normales absolutos para muestras relacionadas	436
13.8. Prueba de Kruskal – Wallis para c muestras independientes	446
13.9. Las computadoras y los procedimientos no paramétricos	451
13.10. Resumen y repaso somero de los procedimientos no paramétricos para pruebas	452
<b>Capítulo 14. Regresión Lineal Simple y Correlación</b>	464
14.1. Introducción	464
14.2. El diagrama de dispersión	465
14.3. Tipos de modelos de regresión	468
14.4. Determinación de la ecuación para regresión lineal simple	470
14.5. Error estándar de la estimación	476
14.6. Medidas de variación en la regresión y la correlación	479
14.7. Correlación: Medida de la fuerza de la asociación	482
14.8. Estimaciones del intervalo de confianza para predecir	485
14.9. Inferencias acerca de los parámetros de la población e regresión y correlación	489
14.10. Suposiciones de regresión y correlación	494
14.11. Uso de paquetes de computadora en regresión lineal simple y en correlación	496
<b>Capítulo 15. Análisis de Regresión Múltiple</b>	508
15.1. Introducción	508
15.2. Para encontrar los coeficientes de regresión	511
15.3. Predicción de la variable dependiente y para los valores dados de las variables independientes	513
15.4. Prueba de la significación de la relación entre la variable dependiente y las variables independientes	513
15.5. Para medir la asociación	515
15.6. Evaluación de la contribución de cada variable independiente a un modelo de regresión múltiple	517
15.7. Inferencias concernientes a los coeficientes de regresión de la población	522
15.8. Estimaciones del intervalo de confianza para predecir	526
15.9. Coeficiente de determinación parcial	529
15.10. Regresión curvilínea	531
15.11. Comparación del modelo curvilíneo con el modelo lineal	538
15.12. El problema de la multicolinealidad	539
15.13. Regresión múltiple: Un repaso somero de la función de la computadora	540
<b>Capítulo 16. Número Índice</b>	554
16.1. Introducción	554

16.2. el índice de precios	555
16.3. Índice de precios agregados simple	557
16.4. Media aritmética simple de precios relativos	558
16.5. Índice de precios agregados ponderado y media ponderada de precios relativos	561
16.6. Algunos índices de precios bien conocidas y sus usos	568
16.7. Ajustes de número índice	572
16.8. Números de índice: Un repaso somero	576
<b>Capítulo 17. Análisis de Series de Tiempo y Pronósticos en los Negocios</b>	585
17.1. La necesidad de pronósticos en los negocios: Introducción al análisis de series de tiempo	585
17.2. Factores componentes de modelo multiplicado clásico de las series de tiempo	586
17.3. Análisis de la serie de tiempo: Datos Anuales	591
17.4. Otros métodos para análisis de tendencias anuales	601
17.5. Análisis de series de tiempo: Datos mensuales	608
17.6. Análisis de series de tiempo: Un repaso somero	619
<b>Apéndice A. Base de Datos de la Población</b>	631
A.1. Introducción	631
A.2. Desarrollo del escenario	631
A.3. Base de datos de la población	632
<b>Apéndice B. Repaso de Aritmética, Álgebra y la Notación de Suma</b>	656
B.1. Reglas para operaciones aritméticas	656
B.2. Reglas para álgebra: Exponentes y raíces cuadradas	657
B.3. Notación de suma	657
<b>Apéndice C. Símbolos Estadísticas y Alfabético Griego</b>	663
<b>Apéndice E. Tablas</b>	666
E.1. Tabla de número aleatorios	667
E.2. Distribución normal estandarizada	669
E.3. Valores críticos de t	670
E.4. Valores críticos $X^2$	673
E.5. Valores críticos de F	676
E.6. Tabla de probabilidades de Poisson	680
E.7. Tabla de probabilidades binomiales	685
E.8. Valores U críticos, superiores e inferiores, para la prueba de corridas de aleatoriedad	693
E.9. Valores V críticos e inferiores, de la prueba de Cox – Stuart de signos no ponderados para tendencia	694
E.10. Valores W críticos, superiores e inferiores, de la prueba de Wilcoxon de rangos con signos de una muestra	695
E.11. Valores $T_{n1}$ , críticos de la prueba de Wilcoxon de suma de rangos	696
E. 12. Tabla de cuadros y raíces cuadradas	697
Respuestas a Problemas Impares (*)	702
Índice Alfabético	715