

INDICE

Prólogo	XI
Capítulo 1. Variables y Gráficos Estadística. Población y muestreo; estadísticas inductiva y descriptiva variables. Discretas y continuo. Redondeo de datos. Notación científica. Dígitos significativos. Cálculos. Funciones. Coordenadas rectangulares gráficos. Ecuaciones. Desigualdades. Logaritmos. Antilogaritmo. Cálculos usando logaritmos	1
Capítulo 2. Distribuciones de Frecuencias Filas de datos. Ordenación. Distribuciones de frecuencias. Intervalos de clase y límites de clase. Reglas generales para formar distribuciones de frecuencia. Histogramas y polígonos de frecuencias. Distribuciones de frecuencias relativas. Distribuciones de frecuencia acumuladas y ojivas. Distribuciones de frecuencias relativas y ojivas de porcentajes. Curvas de frecuencia y ojivas suavizadas. Tipos de curvas de frecuencia	37
Capítulo 3. Media, Mediana, Moda y Otras Medidas de Tendencia Central Notación de índices. Notación de suma. Promedios o medidas de tendencia central. La media aritmética. La media aritmética ponderada. Propiedades de la media aritmética. Cálculo de la media aritmética para datos agrupados. La mediana. La mediana. La moda. Relación empírica entre media, mediana y moda. La media geométrica G. La media armónica H. Relación entre las medias aritméticas, geométrica y armónica. La media cuadrática (MQ). Cuarteles deciles y percentiles	60
Capítulo 4. La desviación Típica y Otras Medidas de Dispersión. Dispersión o variación. El rango. La desviación media. El rango intercuartil. El rango percentil 10 – 90. La desviación típica. La varianza. Métodos cortos para calcular la desviación típica. Propiedades de la desviación típica. Comprobación de Charlier. Corrección de Sheppard para la varianza. Relaciones empíricas entre medidas de dispersión. Dispersión absoluta y relativa; coeficiente de variación. Variables tipificadas. Unidades estándar	91
Capítulo 5. Momentos, Sesgo y Curtosis Momentos. Momentos para datos agrupados. Relaciones entre momentos. Cálculo de momentos para datos agrupados. Comprobación de Charlier y correcciones de Sheppard. Momentos adimensionales. Sesgo. Curtosis. Momento, sesgo y curtosis de una población	116
Capítulo 6. Teoría Elemental de Probabilidades Definiciones de probabilidad. Probabilidad condicional; sucesos independientes y sucesos dependientes. Sucesos mutuamente excluyentes. Distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Relación entre población, media muestral y varianza. Análisis combinatorio. Combinaciones. Aproximación de Stirling a $n!$ Relación de la probabilidad con la teoría de conjuntos	129
Capítulo 7. Las Distribuciones Binomial, Normal y de Poisson La distribución binomial. La distribución normal. Relación entre la distribución binomial y la distribución normal. La distribución de Poisson. La distribución multinomial. Ajuste de distribuciones de frecuencias muestrales mediante distribuciones teóricas	159

<p>Capítulo 8. Teoría Elemental del Muestreo. Teoría del muestreo. Muestras aleatorias y números aleatorios. Muestreo con y sin reposición. Distribuciones de muestreo. Distribución de muestreo de medias. Distribuciones de muestreo de proporciones. Distribución de muestreo de diferencias y sumas. Errores típicos</p>	186
<p>Capítulo 9. Teoría de la Estimación Estadística Estimación de parámetros. Estimaciones sin sesgo. Estimación eficiente. Estimaciones de punto y estimaciones de intervalos; su fiabilidad. Estimaciones de intervalo de confianza para parámetros de población. Error probable</p>	208
<p>Capítulo 10. Teoría Estadística de la Decisiones. Decisiones estadísticas. Hipótesis estadísticas. Contrastes de hipótesis y significación, o reglas de decisión. Errores de tipo I y de tipo II. Nivel de significación. Contrastes mediante la distribución normal. Contrastes de una y de dos colas. Contrates especiales. Curvas de operación características; potencia de un contraste. Gráficos de control. Contrastes mediante diferencias muestrales. Contrastes mediante la distribución binomial</p>	223
<p>Capítulo 11. Teoría de Pequeñas Muestras Pequeñas muestras. Distribución t de Student. Intervalos de confianza. Contrates de hipótesis y significación. Distribución ji – cuadrado. Intervalos de confianza para la distribución ji – cuadrado. Grados de libertad. La distribución F</p>	251
<p>Capítulo 12. Test Ji – Cuadrado. Frecuencias observadas y teóricas. Definición de X^2. Contrastes de significación. El test ji – cuadrado para la bondad de ajuste. Tablas de contingencia. Corrección de Yates a la continuidad. Fórmulas simples para calcular. Coeficientes de contingencia. Correlación de atributos. Propiedad aditiva de X^2</p>	268
<p>Capítulo 13. Ajuste de curvas y el Métodos de Mínimos Cuadrados. Relaciones entre variables. Ajuste de curvas. Ecuaciones de curvas aproximantes. Ajuste de curvas a mano. La recta. El método de mínimos cuadrados. La recta de mínimos cuadrados. Relaciones no lineales. La parábola de mínimos cuadrados. Regresión. Aplicaciones a series en el tiempo. Problemas en más de dos variables</p>	289
<p>Capítulo 14. Teoría de la Correlación. Correlación y regresión. Correlación lineal. Medidas de correlación. La recta de regresión de mínimos cuadrados. Error típico de estimación. Variación explicada y variación inexplicada. Coeficiente de correlación. Observaciones sobre el coeficiente de correlación. Fórmulas momento – producto para el coeficiente de correlación lineal. Fórmulas cortas de cálculo. Rectas de regresión y el coeficiente de correlación lineal. Correlación de series en el tiempo. Correlación de atributos. Teoría muestral de la correlación. Teoría muestral de la regresión</p>	322
<p>Capítulo 15. Correlación Múltiple y Parcial. Correlación múltiple. Notación de subíndices. Ecuaciones de regresión y planos de regresión. Ecuaciones normales para el plano de regresión de mínimos cuadrados. Planos de regresión y coeficientes de correlación. Error típico de estimación. Coeficiente de correlación múltiple. Cambio de variable dependiente. Generalización a más de tres variables.</p>	357

Correlación parcial. Relaciones entre coeficientes de correlación parcial y múltiple. Regresión múltiple no lineal	
Capítulo 16. Análisis de Varianza. Objeto del análisis de varianza. Experimentos de factor único. Variación total, variación dentro de los tratamientos y variación entre tratamientos. Métodos abreviados para calcular variaciones. Modelos matemáticos para el las variaciones. El contraste F para la hipótesis nula de igualdad de medias. Tablas de análisis de varianza. Modificaciones para números distintos de observaciones. Experimentos de dos factores. Notación para experimentos de dos factores. Variaciones para experimentos de dos factores. Análisis de varianza para experimentos de dos factores. Experimentos de dos factores con repetición. Diseño experimental	375
Capítulo 17. Contrastes no Parametricos. Introducción. El test de los signos. El U – test de Mann – Whitney. El H – test de Kruskal – Wallis. El H – test corregido por coincidencias. El test de las rachas para el carácter aleatorio. Otras aplicaciones del test de las rachas. Correlación de rango de Spearman	411
Capítulo 18. Análisis de Series en el Tiempo. Series en el tiempo. Gráficos de series en el tiempo. Movimientos característicos de series en el tiempo. Clasificación de movimientos de series en el tiempo. Análisis de series en el tiempo. Promedios móviles; suavización de series en el tiempo. Estimación de la tendencia. Estimación. Estimación de las variaciones estacionales el índice estacional. Datos ajustados a la variación estacional. Estimación de las variaciones cíclicas. Estimación de las variaciones irregulares. Comparación de datos. Predicción. Resumen de los pasos fundamentales en el análisis de serie en el tiempo	440
Capítulo 19. Números Índice. Número índice. Aplicaciones de los números índices. Relaciones de precios. Relaciones de cantidad o de volumen. Relaciones de valor. Relaciones de enlace y en cadena. Problemas implícitos en el cálculo de números índice. El uso de promedios. Criterios teóricos para número índice. Notación. El método de agregación simple. El método del promedio simple de relaciones. El método de agregación ponderada. Índice ideal de Fischer. El índice de Marshall – Edgeworth. El método del promedio ponderado de relaciones. Números índice de cantidad o volumen. Números índice de valor. Cambio del período base en los números índice. Deflación de series en el tiempo	478
Soluciones a los Problemas Suplementarios	511
Apéndices	533
I. Ordenadas (Y) de la curva normal canónica en z	535
II. Áreas bajo la curva normal canónica entre 0 y z	536
III. Valores percentiles (t_p) para la distribución t de Student con y grados de libertad	537
IV. Valores percentiles (X_2) para la distribución ji – cuadrado con y grados de libertad	538
V. Valores de los 95 – ésimas percentiles para la distribución F	539
VI. Valores de los 99 – ésimas percentiles para la distribución F	540
VII. Logaritmos decimales con cuatro cifras	541
VIII. Valores de e – x	544

IX. Números aleatorios	545
Índice	546