

Escuela Universitaria de Estudios Económicos de Sevilla
29-9-88
Entrada n.º 634

PROGRAMA  
DE  
ESTADISTICA EMPRESARIAL

PROFESOR: MARIA DOLORES VALENZUELA

CURSO 88/89



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	1/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



## SECCION 1: PROBABILIDADES

### TEMA 1: INTRODUCCION HISTORICA.- CONCEPTOS

Proyección histórica.  
Ciclos del Conocimiento de la Ciencia Estadística  
Experimento aleatorio.  
Universo. Población. Muestra.  
Sucesos. Clasificación.  
Frecuencia relativa del suceso simple.  
Frecuencia relativa de los sucesos compuestos.  
Propiedades fundamentales de las frecuencias relativas.

#### Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU (Promociones  
Publicaciones Universitarias). C/ Nicaragua 100 -  
Barcelona 08029.- pp. 45/64.

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 1/10.


LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 7/27

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 1/21.

### TEMA 2: AXIOMATICA DE LA PROBABILIDAD

Principio de regularidad estadística.  
Concepto de probabilidad  
Axiomática de la probabilidad.  
Sucesos independientes.  
Condición necesaria y suficiente de independencia.  
La determinación de la probabilidad.  
La concepción de Laplace.  
La concepción clásica y objetivista.  
La concepción subjetiva.  
Las probabilidades a priori y a posteriori.  
Teorema de Bayes.

- 1 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	2/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 69/82 y  
110/123.

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 11/41.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 175/203

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 17/30.

Bibliografía recomendada para prácticas en la SECCION 1:

CUADRAS C.M. "Problemas de Probabilidades y  
Estadística". Vol I. EUNIBAR. pp. 1.1/3.13

SEYMOUR LIPSCHUTZ. "Probabilidad". Mcgraw-Hill. pp.  
38/73.

LOPEZ DE LA MANZANERA J. "Problemas de Estadística".  
Pirámide. pp. 15/54.

GMURMAN. "Teoría de las Probabilidades y Estadística  
Matemática". MIR. pp. 11/55.

SIXTO RIOS. "Ejercicios de Estadística". Ediciones ICE.  
pp. 21/62.

LABROUSSE C. "Estadística. Ejercicios resueltos". Tomo  
I. DUNOD. pp. 75/273.

OBJETIVOS DE LA SECCION 1:

De conocimiento:

1.- El alumno debe tener un concepto claro de la probabilidad y del camino científico seguido para llegar a este concepto.



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	3/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



2.- El alumno debe saber diferenciar claramente cuando dos sucesos son a) compatibles o incompatibles b) dependientes o independientes.

3.- Debe comprender globalmente cómo, de una forma general, mediante el método experimental hemos llegado a elaborar la AXIOMATICA DE LA PROBABILIDAD.

Operativos:

1.- Generar una actitud favorable hacia la Estadística, haciendo notar su importancia como disciplina básica para otras disciplinas de nuestros estudios, haciendo ver que con una asistencia continuada no será difícil el alcanzar el nivel requerido.

2.- Conseguir que dominen sin dificultad la terminología que ha de emplearse.

3.- El alumno ha de saber resolver problemas relativos a la probabilidad sin excesivas dificultades.

SECCION 2: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

TEMA 3: CONCEPTOS

Concepto de variable aleatoria. Clasificación.

Distribuciones de probabilidad. Concepto y clasificación.

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD UNIDIMENSIONALES.

Distribuciones de tipo discreto:

Función de probabilidad o cuantía. Representación.

Función de distribución. Representación.

Distribuciones de tipo continuo:

Función de densidad. Representación.

Función de distribución. Representación.


Propiedades de la función de distribución.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.

"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 141/159

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	4/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 42/47.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 204/209

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 31/47.

TEMA 4: LA ESPERANZA MATEMATICA. LOS MOMENTOS.

Concepto de esperanza matemática:  $E(x)$ .  
Propiedades de  $E(x)$ .  
Definición de los momentos ordinarios y centrales.  
Casos particulares importantes.  
Relación entre momentos.  
La función generatriz de momentos.  
Propiedad fundamental.  
Teoremas relativos a la función generatriz de momentos.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 181/202

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 47/52.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 211/214

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 53/60 y 70/75.

TEMA 5: PARAMETROS POBLACIONALES. TEOREMA DE TCHEBYCHEF

Parámetros poblacionales.  
Medidas de tendencia central.  
Medidas de dispersión:  
La varianza . Propiedades.  
Variable standardizada. Su media y varianza.  
Teorema de Tchebychef.

- 4 -

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	5/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 202/219

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 52/55.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 214/229

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 53/60 y 72/78.

TEMA 6: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD BIDIMENSIONALES

Variable aleatoria bidimensional.

Caso discreto:

Función de probabilidad ó cuantía

Función de distribución.

Caso continuo:

Función de densidad

Función de distribución.

Las distribuciones marginales en ambos casos.

Las distribuciones condicionadas en ambos casos.

Dependencia e independencia estocástica.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 159/180


NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 65/72.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 238/243

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 41/52.

- 5 -

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	6/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



TEMA 7: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES (CONTINUACION)

Definición de los momentos ordinarios y centrales.  
Casos particulares más importantes:  
Medias marginales. Varianzas marginales. Covarianza.  
El coeficiente de correlación de Pearson.  
Determinante de momentos.  
La distribución de la suma de dos variables.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 219/231

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 74/80.

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 244/264

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 53/94.

Bibliografía recomendada para prácticas en la SECCION 2:

CUADRAS C.M. "Problemas de Probabilidades y  
Estadística". Vol I. EUNIBAR. pp. 4.1/6.14

SEYMOUR LIPSCHUTZ. "Probabilidad". McGraw-Hill. pp.  
74/104

LOPEZ DE LA MANZANERA J. "Problemas de Estadística".  
Pirámide. pp. 54/208

GMURMAN. "Teoría de las Probabilidades y Estadística  
Matemática". MIR. pp. 89/151


OBJETIVOS DE LA SECCION 2:

Objetivos de conocimiento

1.- El alumno ha resuelto ya problemas en unos casos  
muy determinados y normalmente fáciles, debe comprender que

- 6 -

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	7/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



es necesaria la creación de unos modelos matemáticos que resuelvan problemas de probabilidad referentes a fenómenos aleatorios con unas características comunes, generalizando.

2.- El alumno debe entender cómo se generan estos modelos. Estos temas se refieren a la creación de los modelos de una forma general, teniendo sólo en cuenta si la variable es de tipo discreto ó continuo.

### Operativos

1.- El alumno debe ser capaz de crear sus propias distribuciones de probabilidad ó modelos, tanto en el caso discreto como continuo.

2.- Debe ser capaz de hallar las medidas inherentes a cada modelo y saber interpretar los resultados.

3.- Debe saber representar gráficamente las funciones que resultan.

NOTA: los temas 6 y 7 se dejan para una segunda revisión de esta primera parte del programa.

## SECCION 3: MODELOS DE DISTRIBUCION DE PROBABILIDAD DE TIPO DISCRETO.

### TEMA 8: EL MODELO HIPERGEOMÉTRICO


La distribución hipergeométrica.  
Características de la población.  
La variable hipergeométrica y su campo de definición.  
Cálculo de la función de probabilidad ó cuantía.  
Función de distribución.  
Media, Varianza y Desviación típica.  
Aplicaciones prácticas.  
La variable hipergeométrica k-dimensional.  
Cálculo de su función de probabilidad.

### Bibliografía recomendada:

- CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 277/289
- NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 156/157
- LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 278/283
- ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 156/157
- VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del  
Castillo. pp. 52/54



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	8/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		





TEMA 9: EL MODELO BINOMIAL Y POLINOMIAL

Planteamiento general.  
El modelo binomial.  
Características de la población.  
La variable binomial y su campo de definición.  
Cálculo de la función de probabilidad ó cuantía.  
Función de distribución.  
Función generatriz de momentos  
Media, varianza y desviación típica.  
Manejo de las tablas. Aplicaciones prácticas.  
El modelo polinomial.  
Población y elaboración de la variable binomial.  
Cálculo de su función de probabilidad.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 237/261

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 102/107 y 118/120

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 267/272

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 127/134

VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del  
Castillo. pp. 54/58

TEMA 10: EL MODELO DE POISSON

La distribución de Poisson, sus características.  
Cálculo de la función de probabilidad.  
Función de distribución.  
Función generatriz de momentos.  
Media, varianza y desviación típica.  
Cuando ha de usarse la distribución de Poisson.  
Manejo de las tablas.  
Ajuste de una distribución empírica a una distribución  
teórica de Poisson.  
Más aplicaciones prácticas.

- 8 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	9/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 261/276

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 107/116

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 273/275

ARNAIZ G. "Introducción a la Estadística Teórica".  
Lex Nova. pp. 140/148

VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del  
Castillo. pp. 58/61


Bibliografía recomendada para prácticas en la SECCION 3:

CUADRAS C.M. "Problemas de Probabilidades y  
Estadística". Vol I. EUNIBAR. pp. 7.1/8.16

LOPEZ DE LA MANZANERA J. "Problemas de Estadística".  
Pirámide. pp. 209/286

GMURMAN. "Teoría de las Probabilidades y Estadística  
Matemática". MIR. pp. 77/85

- 9 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	10/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del Castillo. pp 61/70

LABROUSSE C. "Estadística. Ejercicios resueltos." Tomo II. Dunod. pp. 63/88 y 99/107

OBJETIVOS DE LA SECCION 3:

De conocimiento:

1.- El alumno debe entender claramente el camino seguido para la creación de estos modelos:

- a) Tipo de población
- b) Dependencia ó independencia de los valores muestrales.
- c) Cálculo razonado de las funciones de probabilidad.
- d) Cálculo de la función de distribución y de las medidas de la distribución.

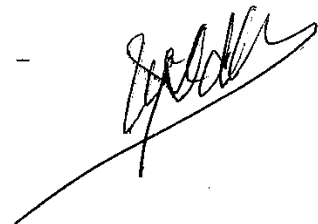
2.- El alumno avanzado debe ampliar lo explicado en clase con la bibliografía recomendada.

Operativos


1.- El alumno debe resolver problemas en base a reconocer perfectamente el modelo que hay que aplicar.

2.- Debe manejar las tablas, no sólo las tablas que se le dan sino cualquier tipo de tablas.

3.- Como objetivo primordial el alumno debe saber comentar e INTERPRETAR los resultados.



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	11/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



SECCION 4: MODELOS DE DISTRIBUCION DE PROBABILIDAD DE TIPO CONTINUO

TEMA 11: LA DISTRIBUCION UNIFORME

Planteamiento general para las distribuciones de tipo continuo.

La distribución uniforme:

Función de densidad. Función de distribución.

Representación gráfica de ambas funciones.

Función generatriz de momentos.

Media, varianza y desviación típica.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 298-302

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 126-127

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 289/290

TEMA 12: LAS DISTRIBUCIONES GAMMA Y BETA

La distribución gamma:

Función de densidad y función de distribución.

Función generatriz de momentos

Media, varianza y desviación típica.

Casos particulares:

Distribución exponencial negativa

Ji-cuadrado de Pearson.

Distribución beta:

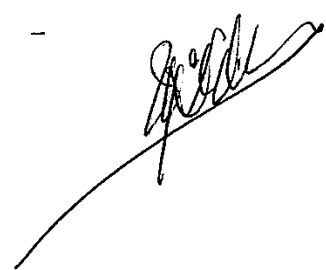
Función de densidad y función de distribución.

Media, varianza y desviación típica.


Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 350-352

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 127-129



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	12/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de Estadística". Pirámide. pp. 291/295

TEMA 13: LA DISTRIBUCION NORMAL

Función de densidad. Estudio matemático  
Función de distribución. Representación.  
Función generatriz de momentos.  
Media, varianza y desviación típica.  
Asimetría y curtosis.  
Curva normal tipificada.  
Manejo de las tablas.  
Area bajo la curva normal.  
Teorema de la adición.  
Teorema central del límite.  
Teorema de Moivre.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 303-349

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 129-137

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de Estadística". Pirámide. pp. 304/307

TEMA 14: LA JI-CUADRADO DE PEARSON

Función de densidad. Representación  
Función de distribución  
Función generatriz de momentos.  
Media, varianza y desviación típica.  
Teorema de la adición.  
Manejo de las tablas.  
Aplicaciones más importantes.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 353-358

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 138-139

- 12 -

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	13/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de Estadística". Pirámide. pp. 322/328

TEMA 15: DISTRIBUCIONES t DE STUDENT Y F DE SNEDECOR

Distribución t de Student: la variable t  
Función de densidad y su representación.  
Media, varianza y desviación típica.  
Manejo de las tablas  
Aplicaciones prácticas.  
Distribución F de Snedecor: la variable F  
Función de densidad y su representación.  
Media, varianza y desviación típica.  
Manejo de las tablas.  
Aplicaciones.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 358-360

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo II. Aguilar. pp. 140-142

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de Estadística". Pirámide. pp. 329/332

Bibliografía recomendada para prácticas en la SECCION 4:

CUADRAS C.M. "Problemas de Probabilidades y Estadística". Vol I. EUNIBAR. pp. 9.1/9.23


BARO LLINAS J. "Cálculo de Probabilidades".  
Eunibar. pp. 133-200

LOPEZ DE LA MANZANERA J. "Problemas de Estadística".  
Pirámide. pp. 209/286

GMURMAN. "Teoría de las Probabilidades y Estadística Matemática". MIR. pp. 77/85

VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del Castillo. pp 61/70

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	14/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



LABROUSSE C. "Estadística. Ejercicios resueltos." Tomo II. Dunod. pp. 63/88 y 99/107

OBJETIVOS DE LA SECCION 4:

De conocimiento:

Debemos distinguir claramente entre una distribución de tipo discreto y de tipo continuo.

Debemos tener los conceptos claros sobre la normal, su importancia en las aplicaciones y saber que la mayoría de las distribuciones que se estudian en el campo económico son normales.

Debe quedar claro el concepto de las variables ji-cuadrado, t de Student y F de Snedecor.

Operativos:

El alumno debe saber resolver todo tipo de problemas sobre la distribución normal. Los problemas sobre la normal, en los exámenes, serán eliminatorios. Debe aprender el manejo de las tablas.

SECCION 5: LA INFERENCIA ESTADISTICA

TEMA 16: DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO

Planteamiento general.

Universo, Población y Muestra.

Tipos de muestreo.

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE:

Muestra genérica. Distribución de los valores muestrales.

Distribución de la media muestral.

Distribución de la varianza muestral.

Distribución del estadístico suma muestral.

TEMA 17: DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO (cont)

Distribución en el muestreo hecho sobre una población normal. Distribución de:

La media muestral


La suma muestral

La diferencia de medias.

Aplicaciones de la t de Student cuando la desviación

- 14 -

Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	15/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



típica poblacional es desconocida:  
 Para la media  
 Para la diferencia de medias.  
 Distribución de la variable aleatoria  $nS^2/\sigma^2$ .  
 Distribución en el muestreo hecho sobre una población arbitraria.  
 Muestreo irrestricto en poblaciones finitas.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
 "Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 365-452

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
 Tomo III. Aguilar. pp. 8-27

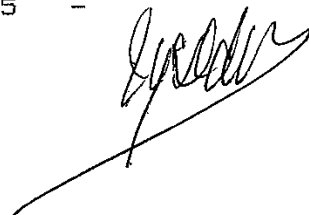
LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
 Estadística". Pirámide. pp. 359/367

TEMA 18: TEORIA DE LA ESTIMACION


Conceptos y planteamiento general.  
 Tipos de estimación.  
 Estimación puntual. Propiedades de los estimadores.  
 Estimación por intervalo de confianza.  
 Caso en que la población muestreada es normal:  
 Estimación por intervalo de confianza de la media poblacional, con desviación típica poblacional conocida ó no, con muestras de tamaño grande ó pequeño.  
 Estimación por intervalo de confianza para la diferencia de medias poblacionales, desviaciones típicas poblacionales conocidas ó desconocidas y muestras de tamaño grande ó pequeño.

TEMA 19: TEORIA DE LA ESTIMACION (cont)

Intervalo de confianza para la varianza poblacional.  
 Intervalo de confianza para la desviación típica poblacional.  
 Intervalo de confianza para el parámetro 'p' de una distribución binomial, convertible en normal.  
 Intervalo de confianza para la diferencia de parámetros 'p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub>' de distribuciones binomiales.  
 Amplitud del intervalo. Tamaño de la muestra.



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	16/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		





Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATEO J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 454-532

NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo III. Aguilar. pp. 28-81

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 395/411

SHAO S.P. "Estadística para Economistas y  
Administradores de Empresa". Herrero Hermanos.  
pp. 353-375

KREYSZIG E. "Estadística Matemática". Limusa.  
pp. 175 -218

TEMA 20: TEST DE HIPOTESIS ESTADISTICA

Conceptos y planteamiento general.  
Tipos de Hipótesis.  
Tipos de errores.  
Pruebas de hipótesis:  
Prueba bilateral, su técnica y aplicación.  
Prueba de extremo derecho, su técnica y aplicación.  
Prueba de extremo izquierdo, su técnica y aplicación.

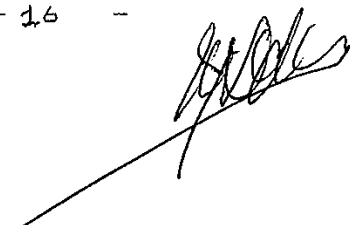
TEMA 21: TEST DE HIPOTESIS ESTADISTICA (Continuación)

Estudio de los errores.  
Error tipo I, su probabilidad.  
Error tipo II, su probabilidad.  
Tabla de decisión. Potencia del contraste.  
Técnicas para hallar  $\beta$ .  
Curva característica operativa.  
Curva de potencia.  
Cómo minimizar los errores.  
Aplicaciones.


TEMA 22: TEST DE HIPOTESIS ESTADISTICA (Continuación)

El tamaño muestral en los Test de Hipótesis.  
Determinación de los errores tipo I y tipo II y del  
margen de error admisible.  
Fijación del tamaño muestral en las pruebas bilateral,  
de extremo derecho e izquierdo.

- 16 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	17/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



TEMA 23: TEST DE HIPOTESIS ESTADISTICA (Continuación)

Test de hipótesis para la media poblacional en los tres tipos de pruebas:

Con  $\sigma$  conocida

Con  $\sigma$  desconocidas y muestra de tamaño grande

Con  $\sigma$  desconocida y muestra de tamaño pequeño.

Determinación del tamaño muestral.

Test de hipótesis para la diferencia de medias en los tres tipos de pruebas:

Con  $\sigma_1$  y  $\sigma_2$  conocidas

Con  $\sigma_1$  y  $\sigma_2$  desconocidas y muestra de tamaño grande

Con  $\sigma_1 = \sigma_2$ , desconocidas y muestras de tamaño pequeño

Con  $\sigma_1$  y  $\sigma_2$  desconocidas, no iguales, y muestra de tamaño pequeño.

Determinación del tamaño muestral.

TEMA 24: TEST DE HIPOTESIS ESTADISTICA (Continuación)

Test de hipótesis para la varianza poblacional en los tres tipos de pruebas.

Determinación del tamaño muestral.

Test de hipótesis para la desviación típica poblacional en los tres tipos de pruebas.

Determinación del tamaño muestral

Test de hipótesis para el parámetro  $p$  de una binomial en los tres tipos de pruebas.

Determinación del tamaño muestral.

Test de hipótesis para la diferencia de parámetros binomiales.

TEMA 25: CONTRASTES NO PARAMETRICOS

Contraste de independencia.

Contraste de homogeneidad

Contraste de la normalidad de una población

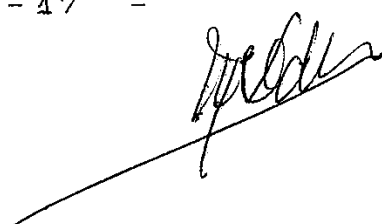
Contraste de Kolmogorff-Smirnov

Contraste sobre la bondad de un ajuste.

Bibliografía recomendada:

CUADRAS C.M. ECHEVARRIA B. MATED J. SANCHEZ P.  
"Fundamentos de Estadística". PPU. pp. 433-620

- 17 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	18/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		



NIETO DE ALBA U. "Introducción a la Estadística".  
Tomo III. Aguilar. pp. 82-128

LOPEZ CACHERO M. "Fundamentos y Métodos de  
Estadística". Pirámide. pp. 415/431

SHAO S.P. "Estadística para Economistas y  
Administradores de Empresa". Herrero Hermanos.  
pp. 376-450

KREYSZIG E. "Estadística Matemática". Limusa.  
pp. 217 -252

Bibliografía recomendada para prácticas en la SECCION 5

CUADRAS C.M. "Problemas de Probabilidades y  
Estadística". Vol II. EUNIBAR.

LOPEZ DE LA MANZANERA J. "Problemas de Estadística".  
Pirámide. pp. 287/419

GMURMAN. "Teoría de las Probabilidades y Estadística  
Matemática". MIR. pp. 218-292

VIEDMA J.A. "Métodos Estadísticos". Ediciones del  
Castillo. pp

OBJETIVOS DE LA SECCION 5:

De conocimiento:

Es importante diferenciar claramente la población en la  
que definimos unos parámetros y la muestra en la que  
calculamos unos estadísticos que, nos sirven para  
estimar y contrastar dichos parámetros.

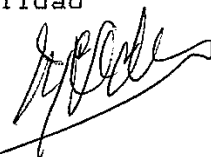
Después de todos los estudios teóricos del Cálculo de  
Probabilidades, volvemos a la realidad, contrastando  
nuestros modelos teóricos con los empíricos.

Operativos:

Debemos hacer ver al alumno cuantas aplicaciones  
prácticas tiene lo estudiado:

- En el campo empresarial de la predicción
- En las aplicaciones de control de calidad
- En el estudio de mercados

- 18 -



Código Seguro De Verificación	xC8c+FvZ44yQwoRwzQZZ2g==	Fecha	13/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	19/19
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/xC8c%2BFvZ44yQwoRwzQZZ2g%3D%3D</a>		

