



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

FACULTAT DE CIÈNCIES  
ECONÒMIQUES I EMPRESARIALS

Diplomatura en Ciències Empresarials  
Pla d'estudis de 1974

**0080220**  
**Estadística Empresarial**

# PROGRAMA DE ESTADISTICA EMPRESARIAL

Prof. Josep Allepús

Curso 1992-93

---

## **OBJETIVO DE LA ASIGNATURA**

La Estadística Empresarial de 3º viene a ser la continuación lógica de la Estadística Introducción que se vió en 2º. Como su nombre indica, primero se introducen los conceptos y métodos básicos y en una segunda fase se lleva a cabo su aplicación más específica en el campo económico-empresarial. El objetivo conjunto sería dar unos conocimientos básicos que permitan al futuro diplomado aplicarlos en el resumen y análisis de datos estadísticos, así como proporcionar los instrumentos necesarios que se aplican en otros campos del análisis económico, como son la teoría económica o la economía de empresa.

## **TEMARIO**

### **TEMA 1. Teoría de muestreo**

- 1.- Inferencia estadística. Estimación y contraste
- 2.- Muestreo. Tipos de muestreo
- 3.- Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales
- 4.- Error muestral

### **TEMA 2. Teoría de la estimación**

- 1.- Estimación puntual. Definición de estimador
  - 2.- Propiedades de los estimadores: estimas insesgadas, eficientes, consistentes
  - 3.- Métodos de estimación puntual: método de los momentos, de máxima verosimilitud, de mínimos cuadrados, Bayesiana
  - 4.- Estimación por intervalos para: medias, diferencia de medias, proporciones, diferencia de
-

proporciones, varianzas y relaciones entre varianzas

### TEMA 3. Teoría del contraste de hipótesis

- 1.- Hipótesis estadísticas en la metodología científica. La hipótesis nula
- 2.- Ensayos de hipótesis y significación: Decisiones estadísticas
- 3.- Riesgos al tomar una decisión: Errores ALFA y BETTA
- 4.- Nivel de significación. Región crítica. Ensayos de una cola y dos colas. Grados de libertad
- 5.- Potencia de un contraste y curva característica de operación
- 6.- Determinación de regiones críticas óptimas: lema de Neyman-Pearson
- 7.- Contrastes paramétricos y no paramétricos

### TEMA 4. Contraste de hipótesis paramétrico

- 1.- Contraste sobre la media y sobre la diferencia de medias
- 2.- Contraste sobre proporciones y sobre diferencia de proporciones
- 3.- Contraste sobre varianzas y relaciones de varianzas
- 4.- Relación entre la teoría de estimación y contraste de hipótesis

### TEMA 5. Contraste de hipótesis no paramétrico

- 1.- Ensayo chi-cuadrado para prueba de independencia: tablas de contingencia, coeficiente de contingencia
- 2.- Grados libertad. Consideraciones especiales: corrección de Yates para la continuidad
- 3.- Ensayo chi-cuadrado para la bondad de un ajuste a distribuciones teóricas. Otros ensayos diseñados para tal fin
- 4.- Otras pruebas no paramétricas: Aplicación, ventajas e inconvenientes

### TEMA 6. Análisis de la varianza

- 1.- Conceptos generales relacionados con la prueba de las diferencias entre k-medias
  - 2.- Experimentos de un factor. Aditividad efectos. Desglose de la varianza total como varianza dentro de tratamientos y entre tratamientos
  - 3.- ~~Ensayo~~ Práctico de la desviación cuadrática total y la inter-tratamientos
-

- 5.- Modificaciones para número desigual de observaciones y medidas repetidas
- 6.- Análisis de la varianza con dos factores de variación independientes

#### TEMA 7. Control estadístico de calidad

- 1.- Utilidad del control estadístico de calidad
- 2.- Control de recepción. Planes de muestreo
- 3.- Variabilidad inherente a un proceso. Proceso bajo control
- 4.- Gráficos control como herramientas de mejora calidad
- 5.- Control por variables
- 6.- Control por atributos
- 7.- Control por número de defectos

#### TEMA 8. Inferencia en el modelo de regresión lineal

- 1.- Especificación e hipótesis básicas del modelo
- 2.- Estimación y propiedades de los estimadores. Inferencia acerca de los coeficientes de regresión poblacionales
- 3.- Repaso de cálculo matricial. Regresión lineal utilizando matrices
- 4.- Bondad del ajuste. Coeficiente de determinación
- 5.- Inferencias acerca del coeficiente de correlación. Transformada  $z$  de Fisher
- 6.- Predicción para un valor medio y para valores individuales. Intervalos de predicción

#### TEMA 9. Modelo de regresión lineal múltiple

- 1.- Especificación e hipótesis básicas del modelo
- 2.- Cálculo de los coeficientes de la regresión. Inferencia acerca de los coeficientes de regresión poblacionales
- 3.- Importancia relativa de las diferentes variables explicativas. Coeficientes beta
- 4.- Bondad del ajuste. Coeficiente de determinación múltiple y parcial
- 5.- Análisis de la varianza en el contexto de la regresión. Análisis de la covarianza

- 6.- Predicción
- 7.- El problema de la multicolinealidad y autocorrelación
- 8.- Análisis de residuos y detección de problemas
- 9.- Modelo de regresión no lineal
- 10.- Tratamiento de variables categóricas

#### TEMA 10 Análisis de series temporales

- 1.- Definición de serie temporal. Representación gráfica
- 2.- Componentes de una serie temporal: Tendencia, factores cíclicos, estacionalidad, movimiento irregular. Modelización de series temporales
- 3.- Análisis de la tendencia: método de las medias móviles, ajuste analítico,...
- 4.- Análisis de las variaciones estacionales. Desestacionalización: diversos métodos
- 5.- Predicción y evaluación de las predicciones

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Calvo, F.: Estadística aplicada. Ed Deusto.

Chi-cuadrado y métodos no paramétricos.

Chou, Y.: Análisis estadístico. Ed. Interamericana, 1977.

Martín, M.P.; Martín, F.J.: Curso básico de estadística económica. Ed AC, 1987.

Números índice y series temporales. Regresión lineal múltiple.

Peña, D.: Estadística. Modelos y métodos. Ed. Alianza Universidad, 1989

**Tomo 1:** Fundamentos.

Control de calidad.

**Tomo 2:** Modelos lineales y series temporales.

Uriel, E; Muñiz, M.: Estadística económica i empresarial. Teoría y ejercicios. Ed. AC, 1988.

Series temporales. Regresión lineal múltiple.

## BIBLIOGRAFIA PROBLEMAS

Baró, J.: Inferencia estadística. Aplicaciones económico-empresariales. Ed. Parramón, 1989.

Estimación puntual y por intervalos, Contraste de hipótesis paramétrico y no paramétrico.

Serie Schaum, Ed. McGraw-Hill diferentes títulos: Kazmier, Salvatore, Spiegel.

## EVALUACION

Habrà un examen parcial en Febrero, liberatorio de materia. En Junio habrá un examen final con todo el temario o bien con sólo el segundo cuatrimestre para aquellos alumnos que hayan superado el primer parcial. Además habrán las convocatorias normales de Septiembre y especial fin de carrera en Febrero.

No existe incompatibilidad con la Estadística Introducción de 2º ni con ninguna otra asignatura, pueden aprobarse independientemente. Atención a los alumnos que estén a punto de agotar las 6 convocatorias permitidas.

## HORARIOS ATENCIÓN DE ALUMNOS

Turno mañana: Miércoles 10 a 13h y otras horas a convenir

Turno tarde : Miércoles 18 a 21h y otras horas a convenir