

MUESTREO ESTADÍSTICO Y DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

Nº DE CRÉDITOS DE TEORÍA: 6 Nº DE CRÉDITOS DE PRÁCTICAS: 3
ASIGNATURA TRONCAL (124 11 43)

PROGRAMA

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS

- Población, unidades y caracteres.
- La muestra. Diseño muestral. Probabilidades de inclusión.
- Matriz de diseño.
- Ejemplos de diseños muestrales.
- Esquemas de muestreo.

TEMA 2: ESTIMADORES Y PROPIEDADES BÁSICAS

- La distribución del estimador en el muestreo.
- Características de los estimadores: sesgo, error cuadrático medio, coeficiente de variación.
- Determinación de los estimadores insesgados para parámetros lineales.

TEMA 3: EL ESTIMADOR DE HORVITZ Y THOMPSON

- Definición del estimador.
- Varianza y su estimación para el estimador de Horvitz-Thompson.
- Expresiones alternativas para diseños de tamaño fijo.
- Aplicación al muestreo con probabilidades iguales, al muestreo sistemático, al muestreo por conglomerados y al muestreo estratificado.
- El efecto del diseño.
- Intervalos de confianza.

TEMA 4: ESTIMACIÓN INSESGADA PARA DISEÑOS MUESTRALES ELEMENTALES

- El muestreo aleatorio simple.
- El muestreo estratificado.
- El muestreo sistemático.
- El muestreo por conglomerados.
- El muestreo polietápico.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

TEMA 1: INTRODUCCION AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- Los Principios del Diseño de Experimentos.
- El principio de aleatorización.
- La repetición del experimento.
- El concepto de bloque.

TEMA 2: DISEÑOS COMPLETAMENTE ALEATORIZADOS

- Modelo de efectos fijos. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Modelo de efectos aleatorios.

- Diagnóstico y validación del modelo.
- Comparaciones múltiples.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 3: DISEÑOS EN BLOQUES COMPLETOS ALEATORIZADOS

- Diseño en bloques completos aleatorizados. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Test de interacción de Tukey.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 4: DISEÑOS EN BLOQUES INCOMPLETOS ALEATORIZADOS

- Diseños en bloques incompletos balanceados. Descripción del modelo. Análisis del efecto de los tratamientos. Análisis del efecto de los bloques.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 5: CUADRADOS LATINOS

- Diseños en cuadrado latinos. Descripción del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 6: CUADRADOS GRECO-LATINOS

- Diseño en cuadrados greco-latinos. Descripción del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 7: CUADRADOS DE YOUDEN

- Diseños en Cuadros de Youden. Descripción del modelo. Análisis del efecto de los tratamientos. Análisis del efecto de los bloques.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 8: DISEÑOS FACTORIALES CON DOS FACTORES

- Diseño factorial con dos factores. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 9: DISEÑOS FACTORIALES CON TRES FACTORES

- Diseño factorial con tres factores sin replicación. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Diseño factorial con tres factores con replicación. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 10: DISEÑOS FACTORIALES CON MAS DE TRES FACTORES

- Diseños factoriales con mas de tres factores. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 11: MÉTODOS NO-PARAMÉTRICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VARIANZA

- Introducción.
- Contraste de rangos de Kruskal-Wallis.
- Contraste de la mediana.
- Contraste de rangos de Friedman.
- Tratamiento mediante ordenador.

BIBLIOGRAFÍA

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

Férrnandez García, F. R. y Mayor Gallego. (1994). *Muestreo en Poblaciones Finitas: Curso Básico.* Ed. EUB.

Gourrroux, C. (1981). *Théorie des Sondages.* Economica.

Hedayat, A. S. y Sinha, B. K. (1991). *Design and Inference in Finite Population Sampling.* John Wiley & Sons.

Levy, P. S. y Lemeshow, S. (1991). *Sampling of Populations. Methods and Applications.* John Wiley & Sons.

Särndal, C. E., Swensson, B. y Wretman, J. (1992). *Model Assisted Survey Sampling.* Springer-Verlang.

Tillé, Y. (2001). *Théorie des sondages. Echantillonnage et estimation en populations finies.* Ed. Dunod.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

Box, G., Hunter, W. y Hunter, J. S. (1988). *Estadística para Investigadores. Introducción al Diseño de Experimentos, Análisis de Datos y Construcción de Modelos.* Ed. Reverté, S.A.

Daniel, W. W. (1990). *Applied Nonparametric Statistics.* PWS-KENT Publishing Company.

Daniel, C. (1976). *Applications of Statistics to Industrial Experimentation.* John Wiley & Sons.

Diamond, W. J. (1981). *Practical Experimental Desing.* Wadsworth.

García Leal, J. y Lara Porrás, A. M. (1998). *Diseño Estadístico de Experimentos. Análisis de la Varianza.* Grupo Editorial Universitario.

Gardiner, W. P. y Gettinby, G. (1981). *Experimental Desing Techniques in Statistical Practice.* Horwood Publishing.

Lara Porrás, A. M. (2001). *Diseño Estadístico de Experimentos, Análisis de la Varianza y Temas Relacionados: Tratamiento Informático mediante SPSS.* Proyecto Sur.

Mason, R. L. (1989). *Statistical Design and Analysis of Experiments with Applications to Engineering and Science.* John Wiley y Sons.

Montgomery, D. C. (2002). *Diseño y Análisis de Experimentos.* Segunda Edición. Limusa Wiley.

Ollero, J., García, J., Lara, A., Martines, A., Rodríguez, C. y Ramos, H. (1997). *Diseño y Análisis Estadístico de Experimentos.* Grupo Editorial Universitario.

Peña Sánchez De Rivera, D. (2002). *Regresión y Diseño de Experimentos.* Alianza Editorial.

Prat, A., et al. (1995). *Métodos Estadísticos.* Ediciones UPC, Barcelona.

Siegel, S. (1972). *Estadística no paramétrica.* Ed. Trillas.

Statgraphics. *Manual de Referencia y de Ejemplos.* Versión 7.1 PLUS para DOS y 3.1 para windows.