

# Modelo Lineal

## Programa

### 2º Cuatrimestre 2014

**1. Regresión Lineal:** Introducción al modelo y su notación matricial. Estimación por Mínimos Cuadrados y las Ecuaciones Normales. Interpretación geométrica. Esperanza y matriz de covarianza de un vector aleatorio y sus propiedades. Funciones estimables y el Teorema de Gauss-Markov. Representación en la forma canónica. Estimación de  $\sigma^2$ . Mínimos Cuadrados Pesados.

**2. Tests y Regiones de Confianza:** Distribución normal multivariada: definición y propiedades. Forma cuadrática de variables normales. Supuestos y distribución de los estimadores puntuales. Elipsoide e intervalos de confianza para funciones estimables. Método de Bonferroni y de Scheffé. Comparación entre los métodos. Test derivado del elipsoide de confianza. Test derivado del cociente de verosimilitud. El estadístico F. Función de Potencia. Tabla de Análisis de la Varianza. Significación de la regresión. Función de Potencia.

**3. Análisis de la varianza de uno y dos factores:** Presentación del modelo. Ilustración de la teoría de funciones estimables. Contrastes. Métodos no Paramétricos.

**4. Verificación de los supuestos y Diagnóstico:** Análisis de residuos. Plots basados en residuos. Plots de probabilidad. Test de normalidad. Detección de heteroscedasticidad y colinealidad. Transformaciones de los datos. Outliers y su efecto sobre la estimación. Medidas de influencia.

**5. Selección de variables:** Medidas de ajuste: coeficientes de determinación  $R^2$  y  $R^2$  ajustado, estadístico de Mallows cp. Efectos por perder variables. Métodos de selección de variables. Validación del modelo.

### Bibliografía

- Draper, N. R. y Smith H. (1981). Applied Rgression Analysis. 2da. Edición. New York: Wiley.
- Neter, J., Kutner, M. H., Nachstsheim, C. y Wasserman, W. Applied Linear Statistical Methods, 4ta Edición, , Mc Graw-Hill.
- Rawlings, J.O. (1988). Applied Refression Analysis: A research Tool. Wadsworth & Brooks/Cole.
- Scheffé, H. (1959). The analysis of variance. New York: Wiley.
- Seber, G. A. F. (1977). Linear Regression Analysis. John Wiley & Sons.
- Sen, A. y Srivastava, M. (1990). Regression Analysis. Springer-Verlag.
- Stapleton, J. (1995). Linear Statistical Models. John Wiley & Sons.