

# Modelos Lineal Generalizado

## Programa

1. Introducción: Orígenes del Modelo Lineal Generalizado. Motivación de los modelos Probit, Logístico para Proporciones, Log-lineal para variables de conteo y Lineal.
2. Familia Exponencial y Generalidades del Modelo: Familia exponencial de distribuciones. Propiedades. Teoría general del Modelo Lineal Generalizado. Funciones de verosimilitud. Funciones de enlace. Estadísticos suficientes y links canónicos.
3. Bondad del ajuste y residuos: Análisis de la deviance. Distribución muestral de la deviance. Residuos de la deviance, residuos de Anscombe y residuos de Pearson.
4. Inferencia. Estimador de Máxima Verosimilitud. Algoritmo de para el cálculo del estimador de máxima verosimilitud. Métodos de Newton Rapshon y Fisher-scoring. Mínimos cuadrados reponderados iterativamente. Tests de hipótesis.
5. Datos Binarios: Modelos para variables binarias: funciones link, interpretación de los parámetros. Estimación. Sesgo y precisión de los estimadores. Sobredispersión. Generalización a datos multinomiales.
6. Datos de Conteo: Regresión de Poisson. Método de máxima verosimilitud y tests en el modelo log-lineal de Poisson. Modelos log-lineales.
7. Diagnóstico: Verificación del modelo. Tipos de residuos. Gráficos. Desviaciones del modelo. Influencia y leverage.
8. Extensiones: Modelos de Cuasi-verosimilitud. Modelo lineal generalizado no paramétrico y semiparamétrico. Modelo Aditivo Generalizado.
9. Tablas de Contingencia: Modelos binomial, de Poisson y multinomial. Tablas de doble entrada. Odd ratio. Independencia y homogeneidad. Modelo log-lineal. Tablas de triple entrada. Paradoja de Simpson. Independencia completa y condicional. Asociación. Modelos Jerárquicos.

## Bibliografía:

- Mc. Cullagh y Nelder, J. A. (1989). Generalized Linear Models. 2da. Edición. Londres: Chapman and Hall.
- Dobson, A. (2001). An Introduction to Generalized Linear Models. 2da. Edición. Londres: Chapman and Hall.
- Agresti, A. (1996). An Introduction to Categorical Data Analysis. Wiley, New York.
- Lindsey, J. (1997). Applying Generalized Linear Models. New York: Springer Verlag .
- Cordeiro, G. M. (1986). Modelos Lineares Generalizados. VII SINAPE, Campinas S.P.
- Christensen, R. (1997). Log-linear Models and Logistic Regression. 2da. Edición. New York: Springer Verlag.
- Santner, T. y Duffy, D. (1989). The Statistical Analysis of Discrete Data. New York: Springer Verlag.
- McCulloch, c y Searle, S. (2001). Generalized, Lineal and Mixed Models. Wiley, New York.
- Apuntes del curso Categorical Data Analysis I, de Joe Schafer. Penn State University.
- Apuntes del curso Generalized Linear Models, de Germán Rodriguez, Princeton University.