



Línea de Trabajo fin de Máster 2025-2026

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Modelos de regresión para datos de conteo
Tipo	INVESTIGACIÓN ☒ ORIENTACIÓN PRÁCTICA ☐
Número de alumnos admitidos	1
Profesor(es)/ email	Antonio Francisco Roldán López de Hierro
Descripción	Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) realiza un estudio sobre los modelos de regresión para datos de conteo, abordando tanto sus fundamentos teóricos como su aplicación a un problema real. Aunque la regresión de Poisson es útil, su requisito de igual media y varianza restringe su aplicación cuando la varianza supera a la media, una condición conocida como sobredispersión, a menudo ligada a un exceso de ceros. Esta situación nos lleva a la exploración de modelos alternativos más flexibles.
Objetivos particulares	1. Introducir los modelos de conteo. 2. Profundizar en los modelos lineales generalizados detallando sus componentes. 3. Abordar la regresión de Poisson como el modelo base para datos de conteo, analizando sus supuestos, su estimación por máxima verosimilitud y el problema de la sobredispersión, una de sus limitaciones más comunes. 4. Analizar las extensiones del modelo de Poisson que ofrecen mayor flexibilidad: - La regresión Binomial Negativa como solución directa al problema de la sobredispersión. -Los modelos de Ceros Inflados y los modelos de Hurdle, diseñados para gestionar conjuntos de datos con una cantidad excesiva de observaciones nulas. 5. Realizar un caso de estudio con datos reales, aplicando todos los modelos teóricos mencionados. Esto incluirá el preprocesamiento de datos, el ajuste de los modelos y una evaluación comparativa utilizando criterios estadísticos como AIC, BIC y otros.
Prerrequisitos y recomendaciones	
Plan de trabajo	• Semanas 1-2: Revisión Bibliográfica y Estado del Arte • Semanas 3-8: Desarrollo teórico de los modelos • Semanas 9-11: Búsqueda, preparación y análisis exploratorio de datos • Semanas 12-14: Implementación y Ajuste de Modelos • Semanas 15-18: Redacción de la Memoria y Discusión • Semanas 19-20: Revisión Final y Entrega
Competencias generales y específicas	CB: 6, 7, 8, 9, 10 CG: 1, 2, 3, 6, 9 CE: 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 29
Bibliografía	• Cameron, A. C. and Trivedi, P. K. (2013). Regression Analysis of Count Data. Econometric Society Monographs. Cambridge University Press,

	https://doi.org/10.1017/cbo9781139013567. • Hilbe, J. M. (2011). Negative Binomial Regression. Cambridge University Press, https://doi.org/10.1017/CBO9780511973420. • Hilbe, J. M. (2014). Modeling Count Data. Cambridge University Press, https://doi.org/10.1017/cbo9781139236065. • Nelder, J. A. and Wedderburn, R. W. (1972). Generalized linear models. Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society, 135(3):370--384. • R Core Team (2025). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. • Winkelmann, R. (2008). Econometric Analysis of Count Data. Springer Publishing Company, Incorporated, https://doi.org/10.1007/978-3-540-24728-9