



Línea de Trabajo fin de Máster 2025-2026

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Ensayos clínicos adaptativos
Tipo	INVESTIGACIÓN ☒ ORIENTACIÓN PRÁCTICA ☐
Número de alumnos admitidos	1, máximo 2
Profesor(es)/ email	Miguel Ángel Montero Alonso, Juan Melchor Rodríguez / mmontero@ugr.es jmelchor@ugr.es
Descripción	En la metodología empleada para el diseño de un ensayo clínico es clave el proceso de aleatorización por asignación pura, sin embargo, surgen controversias éticas que se pretenden solventar mediante la aleatorización adaptativa a la línea basal o a la respuesta. Este trabajo pretende profundizar en las últimas investigaciones sobre aleatorización adaptativa proponiendo metodologías computacionales para ser utilizadas según las últimas evidencias médicas.
Objetivos particulares	Realizar una revisión sistemática de la literatura sobre “Aleatorización adaptativa”, su desarrollo, implementación y estado actual. Aprender a implementar “métodos de aleatorización en ensayo clínicos” utilizando el lenguaje R de manera comparada con los paquetes ya existentes. Sugerir un protocolo en base a varios ejemplos que puedan ser llevados a la práctica.
Prerrequisitos y recomendaciones	Lectura en inglés y conocimientos de programación en R, motivación, capacidad de trabajo en equipo.
Plan de trabajo	1. Revisión de literatura. 2. Resumen y metodología 3. Programación en R para la implementación y trasladar a un supuesto médico. 4. Aplicación a datos reales o simulados.
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	- Chen, D. G. D., & Peace, K. E. (2010). Clinical trial data analysis using R. CRC Press. - Granholm, A., Jensen, A. K. G., Lange, T., & Kaas-Hansen, B. S. (2022). adaptr: an R package for simulating and comparing adaptive clinical trials. Journal of Open Source Software, 7(72), 4284. - Bothwell, L. E., Avorn, J., Khan, N. F., & Kesselheim, A. S. (2018). Adaptive design clinical trials: a review of the literature and ClinicalTrials. gov. BMJ open, 8(2), e018320. - Jack Lee, J., & Chu, C. T. (2012). Bayesian clinical trials in action. Statistics in medicine, 31(25), 2955-2972.

- Chiaruttini, M. V., Lorenzoni, G., & Gregori, D. (2025). Bayesian dynamic borrowing in group-sequential design for medical device studies. BMC Medical Research Methodology, 25(1), 78.