

# Cayley Graphs and Endomorphism Monoids

---

*Autor:* Sergi Sánchez Aragón

El tema principal del treball és l'estudi de diverses famílies especials de grafs simples com a grafs de Cayley de monoides i semigrups (que es poden obtenir a partir de grafs de Cayley treient-ne els arcs múltiples, les direccions i els *loops*), seguint la línia d'algunes preguntes presents al paper *On monoid graphs* de K.Knauer i G.Puig i Surroca.

A nivell d'estructura, la primera part del treball introdueix els grafs de Cayley com a construcció (i una generalització recent del concepte trobada a *papers* moderns), a més de la seva relació amb les estructures algebraiques que els defineixen, fent èmfasi en les seves bones propietats a nivell fins i tot categòric. També es fa una lleugera introducció a la teoria de semigrups.

Finalment, la secció principal del treball presenta resultats de K.Knauer i coautors que caracteritzen el grafs dirigits de Cayley de monoides i semigrups que són *1-outregulars* (només surt exactament una aresta dirigida de cada vèrtex), i empra el resultat com a eina per explorar una caracterització dels grafs que són *outerplanar* i admeten una representació de Cayley de monoide amb propietats especials, a més de discutir certs exemples trobats a la literatura de grafs que no poden ser representats com a grafs de Cayley de monoides.