

Códigos abelianos minimales y álgebras de grupo

CARLOS A. RODRIGUEZ PALMA, GERSON L. BARAJAS AVILA, ALEXANDER HOLGUÍN VILLA

Escuela de Matemáticas

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Email: crodriguez@matematicas.uis.edu.co, gerson.barajas@correo.uis.edu.co,
aholguinvilla@matematicas.uis.edu.co

RESUMEN. Sea $\mathbb{F}G$ el álgebra de grupo del grupo G sobre un cuerpo \mathbb{F} . En particular, consideraremos \mathbb{F} un cuerpo finito con $|\mathbb{F}| = q$ y G un grupo abeliano finito tal que $(q, |G|) = 1$, para determinar el número de componentes simples de $\mathbb{F}G$ (y en que casos tal número es mínimo) y así, calcular los idempotentes generadores de los códigos abelianos minimales obtenidos por Ferraz & Polcino Milies, [3, Teorema 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 y 4.2].

Este punto de vista (álgebras de grupo) extendió los resultados de [1, 5] resultados que fueron obtenidos desde la óptica de anillos de polinomios. Además, permitió calcular la dimensión y el peso de los códigos de manera más fácil.

PALABRAS CLAVES. Álgebra de grupo; Cuerpo finito; Idempotentes; Códigos abelianos minimales.

REFERENCIAS

- [1] Arora S. K; Pruthi M. Minimal cyclic codes of length $2p^n$. *Finite Fields Appl.* 5 (1999) 177-187.
- [2] Ferraz, Raul A. Simple components and central units in group algebras. *J. Algebra*, 279 (2004) 191-203.
- [3] Ferraz, Raul A; Polcino Milies, César. Idempotents in group algebras and minimal abelian codes. *Finite Fields and Their Applications*, 13 (2007) 382-393.
- [4] Polcino Milies, César; Sehgal, Sudarshan K. An introduction to group rings. *Algebras and Applications*, 1. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002. xii+371 pp. ISBN: 1-4020-0238-6 MR1896125 (2003b:16026).
- [5] Pruthi, M; Arora S. K. Minimal codes of prime power length. *Finite Fields Appl.* 3 (1997) 99-113.