

# SEMINARIO DE ÁLGEBRA - GRUPO ALCOM

## ESCUELA DE MATEMÁTICAS

### FACULTAD DE CIENCIAS



## \*-Identidades Polinomiales & Anillos de Grupo

ALEXANDER HOLGUÍN-VILLA<sup>a b</sup>

2 - 9/2/2016 - SALA LEZAMA, LL 301; 2:00 p.m



<sup>a</sup>Áreas de interés: Anillos de Grupo & Tópicos Relacionados

<sup>b</sup>E-mail address: aholguin@uis.edu.co;

aholguinvilla@matematicas.uis.edu.co; alexholguinvilla@gmail.com

### Resumen:

Si  $R$  es una  $K$ -álgebra ( $K$  anillo conmutativo con unidad) con involución  $*$ , una pregunta de interés general es conocer cuándo las propiedades de Lie de los *elementos simétricos* (anti-simétricos) pueden ser levantadas a toda la álgebra  $R$ . Uno de los resultados más famosos en ese sentido debido a Amitsur, establece que si  $R^+$  o  $R^-$  satisface una *identidad polinomial*,  $R^+$  es IP o  $R^-$  es IP, entonces  $R$  también es IP.

En el contexto de  $K$ -álgebras con identidades polinomiales, un resultado inicial importante es el *Lema de Linealización* de Kaplansky que establece que si  $R$  es IP de grado  $n$ , entonces  $R$  satisface un IP lineal en cada variable. Una prueba bastante transparente del anterior lema aparece en el libro *The algebraic structure of group rings*, [5, Lemma 5.1.1]. Inspirados por la prueba de Passman del anterior lema, establecemos una demostración natural en el contexto de  $*$ -IP, i.e., probamos que  $R$  satisface una identidad multilineal homogénea de una forma particular. Usamos IP teoría y  $*$ -IP teoría para obtener resultados en el contexto de los anillos de grupo  $\mathbb{F}G$ , vistos como anillos con involución.

### Bibliografía

- [1] CASTILLO J. H AND HOLGUÍN-VILLA A., *Oriented group involutions in group algebras: a survey*. São Paulo J. Math. Sci. (2016):1-20.
- [2] CASTILLO J. H AND HOLGUÍN-VILLA A., *Normal group algebras*. In preparation.
- [3] CASTILLO J. H AND POLCINO MILIES C., *Lie properties of symmetric elements under oriented involutions*. Commun. Algebra **40** (2012):4404-4419.
- [4] I. N. HERSTEIN, *Rings with involution*. Univ. of Chicago Press, Chicago and London, Chicago Lectures in Mathematics, (1976).
- [5] PASSMAN D. S., *The algebraic structure of group rings*. Pure and Applied Mathematics, Wiley-Interscience [John Wiley & Sons], New York, (1977).