

# SEMINARIO DE ÁLGEBRA - GRUPO ALCOM ESCUELA DE MATEMÁTICAS FACULTAD DE CIENCIAS



## Anillos de grupo Lie nilpotentes



GERSON LEONEL BARAJAS ÁVILA<sup>a b</sup>

17/10/2017 - SALA LEZAMA, CT 313; 2:00 p.m

<sup>a</sup>Áreas de interés: Algebras de grupo, Propiedades de Lie, Teoría de Códigos & Tópicos Relacionados

<sup>b</sup>E-mail address: layonel1112@gmail.com

### Resumen:

Sean  $FG$  el anillo de grupo de un grupo  $G$  sobre un cuerpo  $F$ , con característica diferente de 2, y “\*” la involución natural sobre  $FG$ , la cual envía cada elemento del grupo en su inverso. Denotaremos por  $(FG)^+$  y  $(FG)^-$  los elementos simétricos y anti-simétricos en  $FG$  respectivamente con respecto a dicha involución.

Sea  $R$  un anillo asociativo, un subconjunto  $A$  de  $R$  se dice *Lie nilpotente* si para cualesquiera  $a_1, a_2, \dots, a_r \in A$ , se tiene que  $[a_1, a_2, a_3, \dots, a_r] = 0$ . Donde  $[x_1, x_2] = x_1x_2 - x_2x_1$  y de forma inductiva  $[a_1, a_2, a_3, \dots, a_r] = [[a_1, a_2, a_3, \dots, a_{r-1}], a_r]$ .

El objetivo de este seminario será mostrar que si  $\text{char}(F) \neq 2$  y el grupo  $G$  no contiene 2 - elementos, entonces la Lie nilpotencia de  $(FG)^+$  o  $(FG)^-$  implica la Lie nilpotencia en  $FG$ .

### Bibliografía

- [1] Giambruno, A; Sehgal S. K. *Lie nilpotence of group rings*, Comm. Algebra 21 (1993), 4253-4261. MR 94g:20008
- [2] Hall, M. *The theory of groups*, Macmillan, New York, 1959. MR 21:1996
- [3] Herstein, I. *Rings with involution*, Univ. of Chicago Press, Chicago, 1976. MR 56:406
- [4] Lee, G. *Groups rings whose symmetric elements are Lie nilpotent*, Proc. Amer. Math. Soc. 127 (1999), no.11, 3153-3159. MR 1641124 (2000b:16052)
- [5] Passi, I. B. S; Passman, D. S; Sehgal, S. K. *Lie solvable group rings*, Canad. J. Math. 25 (1973), 748-757. MR 48:4092
- [6] Sehgal, S. K. *Topics in group rings*, Marcel Dekker, New York, 1978. MR 80j:16001