

Estructura de Gerstenhaber del primer grupo de cohomología de Hochschild de la extensión trivial de un álgebra gentil

CRISTIAN ARTURO CHAPARRO ACOSTA

Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

CIMPA School Medellín

Posters Session

Medellín, Colombia, June 18-27, 2018

Abstract

En [1] Cibils, Marcos, Redondo y Solotar, muestran que si A es un álgebra finito dimensional, el primer grupo de cohomología de Hochschild $HH^1(TA)$ de la extensión trivial de A es la suma de cuatro espacios vectoriales, a saber,

$$HH^1(TA) = Z(A) \oplus HH^1(A) \oplus HH_1(A)^* \oplus Alt_A(DA),$$

donde $Z(A)$ es el centro de A , que coincide con $HH^0(A)$ y

$$Alt_A(DA) = \{\varphi \in Hom_{A-A}(DA, A); f\varphi(g) + \varphi(f)g = 0 \text{ para cada } f, g \in DA\}.$$

Para calcular cada uno de los sumandos de la extensión trivial de un álgebra gentil vamos a utilizar las ideas de [2] y [4], los dos primeros grupos de cohomología de Hochschild $HH^0(A)$ y $HH^1(A)$ los interpretamos en términos de caminos paralelos, y el primer grupo de homología de Hochschild $HH_1(A)$ lo interpretamos mediante pares cíclicos. Damos una forma combinatoria para las bases de cada uno de los sumandos y utilizamos un resultado de Claudia Strametz ([3], Théorème 4.1.0.6), para calcular explícitamente la estructura de Gerstenhaber.

Bibliography

- [1] Claude Cibils, Eduardo Marcos, María Julia Redondo, and Andrea Solotar. Cohomology of split algebras and of trivial extensions. *Glasg. Math. J.*, 201-204, 45(1):21–40, 2003
- [2] Claude Cibils, María Julia Redondo, and Manuel Saorín. The first cohomology group of the trivial extension of a monomial algebra. *J. Algebra Appl.* 3(2):143–159, 2004

- [3] Claudia Strametz. Structure d'algèbre de Lie de la cohomologie de Hochschild en degré un et groupe d'automorphismes extérieurs. Theses, Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, June 2002.
- [4] Claudia Strametz. *The Lie algebra structure on the first Hochschild cohomology group of a monomial algebra.* J. Algebra Appl., 5(3):245–270, 2006