

## Cálculo de ejemplos de la pendiente de Samuel

La función asintótica de Samuel fue introducida por Samuel en [S] y posteriormente estudiada ampliamente por Rees a lo largo de un buen número de trabajos ([R1], [R2] entre otros). Recientemente hemos descubierto un interesante vínculo entre esta función y ciertos invariantes de resolución que aparecen en resolución constructiva de singularidades (trabajo en preparación con A. Benito y S. Encinas, [BBE]). Concretamente, definimos un invariante de anillos locales, la pendiente de Samuel, que resulta estar conectado con una versión de la función orden de Hironaka definida por A. Benito y Villamayor y utilizada por los mismos para la resolución de singularidades de superficies sobre un cuerpo perfecto [BV]. En este proyecto proponemos el cálculo de la pendiente de Samuel en algunos ejemplos sencillos. El problema serviría para introducir al/a estudiante en diferentes técnicas del álgebra conmutativa con aplicaciones a problemas de resolución de singularidades.

### Referencias

- [BBE] A. Benito, A. Bravo, S. Encinas, "On the intrinsic nature of resolution invariants and the Samuel Slope". Trabajo en curso.
- [BV] A. Benito, O. E. Villamayor U., "Techniques for the study of singularities with applications to resolution of 2-dimensional schemes". Math. Ann. 353, 2012 (3), 1037-1068.
- [R1] D. Rees, "Valuations associated with a local ring. I", Proc. London Math. Soc. (3), 5, (1955), 107- 128.
- [R2] D. Rees, "Valuations associated with ideals", Proc. London Math. Soc. (3) 6, (1956), 161-174.
- [S] P. Samuel, "Some asymptotic properties of powers of ideals", Ann. of Math. (2), 56, (1952), 11-21.