

# SEMINARIO DE ÁLGEBRA - GRUPO ALCOM

## ESCUELA DE MATEMÁTICAS

### FACULTAD DE CIENCIAS



FEDERICO CASTILLO

22/09/2015 - SALA LEZAMA, LL 301; 2:00 p.m

Áreas de interés: Geometría Algebraica & Geometría polihedral  
E-mail address: fcastillo@ucdavis.edu

#### Resumen:

Geometría tropical es un área relativamente nueva que asocia complejos polihedrales a variedades algebraicas.

En esta charla vamos a presentar las construcciones básicas usando el punto de vista de campos valuados. El ejemplo mas común son las series de Puiseux  $k = \mathbb{C}\{\{t\}\}$ , cuyos elementos son series de la forma

$$f = \sum_{i=i_0}^{\infty} c_i t^{k/n}$$

donde  $c_i \in \mathbb{C}$ . Se define  $v(f) = i_0/n$ , y esta función es una valuación  $v : k\{\{t\}\} \rightarrow \mathbb{Q}$ . Dado que  $\mathbb{C}$  es algebraicamente cerrado,  $k$  también lo es.

Luego para cualquier conjunto en  $\mathbb{A}_k^n$  definimos su *tropicalización* en  $\mathbb{R}^n$  como el mapa que manda cada punto a sus  $n$  valuaciones coordenada a coordenada.

Aplicado a variedades algebraicas, su imagen es un complejo polihe-

dral que preserva mucha información sobre la variedad. Estos métodos se han usado para obtener nuevos resultados, notoriamente para calcular invariantes de Gromov Witten, y tambien para hallar nuevas pruebas de resultados clásicos como el Teorema de Brill-Noether.

Para una muestra de lo que se puede o no hacer, vamos a ver el ejemplo del Teorema de Bezout tropical y como se relaciona con el Bezout clasico.

#### Bibliografía

- [1] B.STURMFELS & D.MCLAGAN, *Introduction to tropical geometry*. AMS Graduate Studies in Mathematics (2015).
- [2] I. ITENBERG, G. MIKHALKIN & E. SHUSTIN, *Tropical algebraic geometry*.(Vol. 35). Springer Science Business Media. (2009)