



# Coloquio Inst-Mat

Instituto de Matemáticas

Universidad de Talca

Campus Lircay S/N, Talca-Chile

---

## Una aproximación combinatorial al estudio de ciertos grupos de homología de grupos aritméticos

Claudio Bravo\*

CMLS, École Polytechnique, París, Francia

### Abstract

Un objeto clásico de estudio en geometría aritmética son los grupos algebraicos lineales sobre cuerpos globales. Ejemplos de esto son los grupos clásicos de matrices  $GL_n$ ,  $SL_n$  o  $Sp_{2n}$  definidos sobre cuerpos de números o sus análogos en característica positiva.

Los subgrupos aritméticos de grupos algebraicos en característica positiva son de particular interés en aritmética. Ejemplo de dichos grupos son  $GL_n(\mathbb{F}_p[t])$  o  $SL_n(\mathbb{F}_p[t, t^{-1}])$ . Dichos grupos pueden ser estudiados “combinatorialmente” mediante la Teoría geométrica de grupos. En una primera parte de esta charla presentaremos algunos resultados clásicos sobre las aplicaciones de dicha teoría al estudio de la homología de grupos aritméticos.

En la segunda parte, nos enfocaremos en estudiar la homología de ciertos subgrupos aritméticos  $G$  del grupo (no escindido, cuasi escindido)  $\mathcal{G} = SU_3$  definido por una forma hermitiana (isotrópica) en 3 variables. Más precisamente, describiremos los grupos de homología relativa de  $G$  módulo un sistema de representantes  $\mathcal{U}$  de las clases de conjugación de sus subgrupos maximales unipotentes. En otras palabras, mediremos cuán diferentes son los grupos de homología de  $G$  de la suma directa de los respectivos grupos de homología de los subgrupos  $U \in \mathcal{U}$ .

---

\*e-mail: [claudio.bravo-castillo@polytechnique.edu](mailto:claudio.bravo-castillo@polytechnique.edu)