

# Métodos computacionales para la clasificación de polítopos de Fano suaves y aditivos

Fabián Levicán  
Profesor guía Pedro Montero

September 29, 2022

## Abstract

Sean  $K$  un cuerpo algebraicamente cerrado,  $\mathbb{G}_a^n$  su grupo aditivo, y  $X$  una variedad algebraica irreducible de dimensión  $n$  sobre  $K$ . Una acción aditiva es una acción (efectiva, regular) del grupo conmutativo unipotente  $\mathbb{G}_a^n$  con una órbita abierta, y decimos que  $X$  es aditiva si admite una acción aditiva.

Las variedades de Fano suaves y aditivas [Hassett y Tschinkel, 1999] poseen propiedades aritméticas muy deseables. Si bien son difíciles de construir, existe un criterio reciente que permite hacerlo usando geometría tórica. La clasificación de estas variedades por métodos geométricos ha sido completada hasta dimensión 3, pero no en dimensiones superiores, debido a las limitaciones de los métodos teóricos. Existe otro criterio reciente que permite decidir si una acción aditiva sobre  $X$  es única (módulo isomorfismo con una acción normalizada) o no. Ambos criterios son, en esencia, combinatorios, y permiten diseñar algoritmos para obtener esta clasificación.

Describiremos brevemente estos algoritmos, que se pueden utilizar para clasificar estas variedades en dimensión arbitraria. También presentaremos una extensión que incluye estas funcionalidades en el paquete de geometría algebraica computacional *Macaulay2*.