

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS  
Curso 2025-26

Director: Daniel Palacín Cruz

Alumno: Víctor Calvo Blanco

Curso: 2025-2026

Título: Rango de Morley y grupos algebraicos.

Resumen y bibliografía:

En [3] Hrushovski demostró que todo grupo definible en un cuerpo algebraicamente cerrado es definiblemente isomorfo a un grupo algebraico. Este resultado, mostrado independientemente por van den Dries en característica 0, requiere de una versión modelo-teórica del teorema de Weil [4] sobre variedades irreducibles con una operación genérica.

El objetivo del trabajo es demostrar este teorema de Hrushovski. Para ello es necesario llevar a cabo una introducción a las teorías  $\omega$ -estables, haciendo especial hincapié en las propiedades de rango y grado de Morley, independencia y las ecuaciones de Lascar. Posteriormente se desarrollará la teoría de grupos definibles en teorías  $\omega$ -estables para, finalmente, estudiar la teoría de modelos de los cuerpos algebraicamente cerrados y las nociones de grupos algebraicos necesarias para concluir la prueba.

[1] E. Bouscaren. Model Theory and Algebraic Geometry. An introduction to E. Hrushovski's proof of the geometric Mordell-Lang conjecture. Lecture Notes in Math., 1696, Springer, Berlin (1998).

[2] L. van den Dries. Weil's group chunk theorem: a topological setting. Illinois J. Math. 34 (1990), 127-139.

[3] E. Hrushovski. Contributions to stable model theory. PhD thesis. University of California at Berkeley (1986).

[4] A. Weil. On algebraic groups of transformations, Amer. J. Math. 77 (1955), 355-391.