

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director: Oscar García Prada (ICMAT, Madrid)

Tutor UCM: Enrique Arrondo Esteban

Alumno: Diego Ruiz Cases

Curso: 2022-2023

Título: Fibrados principales con grupo de estructura no reductivo y estabilidad.

Resumen: La noción de estabilidad de fibrados vectoriales holomorfos sobre superficies de Riemann dada por Mumford a comienzo de los años 1960, y su generalización a fibrados principales por Ramanathan a mediados de los años 1970, permite construir un espacio de moduli utilizando la teoría geométrica de invariantes (GIT) introducida por el propio Mumford.

En el trabajo propuesto se quiere investigar cuál es la noción de estabilidad adecuada para fibrados principales cuyo grupo de estructura no es reductivo. Asimismo, se desea indagar sobre la existencia de una correspondencia de tipo Hitchin-Kobayashi para estos fibrados. En [1] y [2] se proporciona una noción de estabilidad y una tal correspondencia para extensiones de fibrados vectoriales, o equivalentemente fibrados principales cuyo grupo de estructura es un subgrupo parabólico maximal de $GL(n, \mathbb{C})$. Un primer paso en el programa propuesto es extender los resultados de [1] y [2] a subgrupos parabólicos cuyo radical unipotente es abeliano. La clasificación de estos subgrupos es conocida gracias al trabajo de Richardson y otros.

[1] S.B. Bradlow, O. García-Prada, Higher cohomology triples and holomorphic extensions, *Comm. Ann. and Geom.* 3 (1995), 421-463.

[2] G. Daskalopoulos, K. Uhlenbeck and R. Wentworth, Moduli of extensions of holomorphic bundles on Kähler manifolds, *Comm. Ann. and Geom.* 3 (1995), 479-522.