

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director: Óscar García Prada

Tutor UCM: Marco Castrillón López

Alumno(a): Miguel Angel Moya Berlanga

Curso: 2018/19

Título: Fibrados de Higgs y variedades de Prym generalizadas

Resumen: Un fibrado de Higgs sobre una superficie de Riemann compacta X es un par (E, f) formado por un fibrado vectorial holomorfo E sobre X y un endomorfismo de E tensorizado por el fibrado canónico K de X . Estos objetos fueron introducidos por Nigel Hitchin hace más de 30 años. El espacio de moduli $M(n, d)$ de fibrados de Higgs de rango n y grado d fijados tiene una riquísima estructura geométrica, en particular es una variedad hiperkähler. Un problema interesante lo constituye el estudio de puntos fijos por determinadas involuciones. Por ejemplo, si $n=2$, y L es un fibrado de línea cuyo cuadrado es el fibrado trivial, se obtienen involuciones en el espacio de moduli tensorizando E por L y enviando f a f o a $-f$. Los puntos fijos de estas involuciones pueden ser descritos (García-Prada-Ramanan) en términos de la variedad de Prym del recubrimiento étale de X determinado por L .

El objetivo de este trabajo es explorar construcciones similares de tipo Prym para involuciones o, más generalmente, un grupo finito de transformaciones del espacio de moduli de fibrados de Higgs. Por ejemplo si $n=2m$, se puede de nuevo considerar las involuciones mencionadas anteriormente en el espacio de moduli $M(2m, d)$. Los puntos fijos vendrían ahora descritos en términos de la variedad de Prym generalizada introducida por Narasimhan-Ramanan hace más de 40 años. Estas variedades de Prym parametrizan ciertos fibrados vectoriales de rango m en el recubrimiento étale de X determinado por L . Tras analizar varios ejemplos en esta línea, se quiere explorar una construcción similar para fibrados principales de Higgs. Una tal construcción sería de hecho novedosa incluso en el contexto de fibrados principales (sin campo de Higgs).