

Propuesta de TFGs de Yolanda Fuertes López. Curso 2017/2018

Espacios recubridores: Automorfismos de superficies de Riemann compactas. Es bien conocido por teoría de espacios recubridores que las superficies de Riemann compactas de género mayor que uno, S , se pueden obtener como el cociente del semiplano superior $\mathbb{H}$, su espacio recubridor, por un grupo Fuchsiano K (subgrupo discreto de $PSL_2(\mathbb{R})$, el grupo de automorfismos de $\mathbb{H}$) actuando libre de puntos fijos, isomorfo al grupo fundamental de S . Los automorfismos de S no son sino automorfismos de $\mathbb{H}$ que normalizan el grupo K . En este contexto, es relativamente fácil obtener el resultado de Hurwitz que asegura que el orden del grupo de automorfismos de cualquier superficie de Riemann compacta de género $g \geq 2$ es menor o igual que $84(g-1)$, así como caracterizar en términos de grupos Fuchsianos cuando se alcanza dicha cota y obtener ejemplos de infinitos géneros para los que se alcanza. Todos estos hechos bien conocidos es lo que se pretende que el alumno entienda y exponga en este trabajo.

Referencias: - "Introduction to Compact Riemann Surfaces and Dessins d'Enfants" de Ernesto Gironde y Gabino González-Diez.

- "Complex Functions" de Gareth A. Jones y David Singerman.

Teoría de grupos: Grupos simétricos y alternados como grupos de Beauville. En este trabajo se pretende estudiar primero las superficies de Riemann quasiplatónicas (superficies de Riemann compactas, C , cuyo espacio de órbitas $C/Aut(C)$ es la recta proyectiva compleja ramificada sobre tres puntos), para estudiar seguidamente las superficies de Beauville, S , que consisten en superficies complejas obtenidas como el cociente de un grupo finito G que actúa libre de puntos fijos sobre el producto cartesiano de dos superficies de Riemann quasiplatónicas de géneros mayores que uno; es decir, $S = (C_1 \times C_2)/G$, donde G es isomorfo a sendos subgrupos del grupo de automorfismos de cada $C_i, i = 1$ y 2 , tales que C_i/G es la recta proyectiva compleja ramificada sobre tres puntos. A un tal grupo G se le denomina grupo de Beauville y en este trabajo se van a estudiar también las propiedades que debe tener un grupo finito G para ser un grupo de Beauville. En particular se estudiarán los casos del grupo simétrico S_n y del grupo alternado A_n como grupos de Beauville.

Referencias: - "Dessins d'Enfants on Riemann surfaces" de Gareth A. Jones y Jurgen Wolfart.
- "Introduction to Compact Riemann Surfaces and Dessins d'Enfants" de Ernesto Gironde y Gabino González-Diez.