



Coloquio INST-MAT

Instituto de Matemáticas

Universidad de Talca

Camino Lircay S/N, Campus Norte, Talca-Chile

Algunos aspectos de \mathcal{M}_g y \mathcal{A}_g

Anita Rojas*

Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

Abstract

Los espacios de moduli \mathcal{M}_g de Superficies de Riemann de género g y \mathcal{A}_g de variedades abelianas de dimensión g son objetos centrales de interés en Geometría compleja. Al estar relacionados mediante la aplicación de Torelli $\mathcal{M}_g \rightarrow \mathcal{A}_g$, es natural tratar de obtener resultados para \mathcal{A}_g usando lo que se conoce de \mathcal{M}_g .

En esta charla supondremos que $g \geq 2$ y presentaremos la definición y el origen de algunas cotas interesantes asociadas a \mathcal{M}_g . Se tiene por ejemplo la conocida cota de Hurwitz $84(g-1)$, la cota de Wiman $4g+2$ [W] y la de Accola-Maclachlan $8g+8$ [A, M]. Otras cotas más recientes y relacionadas a ésta última son $4g+1$ [CI] y $4g-4$ [RC].

Se despliegan con lo anterior, al menos, dos líneas a investigar: Primero, buscar cotas para preguntas análogas a, o inspiradas en, las ya conocidas para \mathcal{M}_g . Segundo, ante la observación de que las curvas, o familias de curvas, que realizan las cotas mencionadas constituyen lugares especiales de \mathcal{M}_g , aparece de forma natural el preguntarse si su imagen en \mathcal{A}_g tiene alguna propiedad geométrica especial.

Terminaremos esta charla mostrando posibles direcciones para abordar ambos caminos [IRCR, RCR]. Parte de lo aquí presentado constituye trabajo en colaboración con M. Izquierdo (Universidad de Linköping) y Sebastián Reyes-Carocca (Universidad de La Frontera)

*e-mail: anirojas@uchile.cl

References

- [A] R. ACCOLA, *On the number of automorphisms of a closed Riemann surface*, Trans. Am. Math. Soc., **131** (1968), 398–408.
- [CI] A. F. COSTA AND M. IZQUIERDO, *One-dimensional families of Riemann surfaces of genus g with $4g+4$ automorphisms*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Mat. RACSAM **112** (2018), no. 3, 623–631.
- [IRCR] IZQUIERDO, M., REYES-CAROCCA, S., ROJAS, A. M., *On families of Riemann surfaces with automorphisms*, Journal of Pure and Applied Algebra **225**, in press, pp.1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jpaa.2021.106704>
- [M] C. MACLACHLAN, *A bound for the number of automorphisms of a compact Riemann surface*, J. London Math. Soc. **44** (1969), 265–272.
- [RC] S. REYES-CAROCCA, *On compact Riemann surfaces of genus g with $4g - 4$ automorphisms*, Israel J. Math. **237** (2020), 415–436.
- [RCR] REYES-CAROCCA, S., ROJAS, A. M., *On large prime actions on Riemann surfaces*, preprint, pp.1-35. <https://arxiv.org/abs/2009.04596>
- [W] A. WIMAN, *Über die hyperelliptischen Curven und diejenigen von Geschlechte p - Jwelche eindeutige Tiansformationen in sich zulassen*. Bi-hang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Stockholm **21** (1895-6) 1–28.