

# XLIV SEMANA DE LA MATEMÁTICA

Octubre 2018

Instituto de Matemáticas

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

CHARLA

## Dinámica Local Holomorfa en dimensión uno. Aspectos Formales y Analíticos.

Paola Andrea Rivera Burgos

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

### Resumen

Sea  $f = \lambda z + \sum_{n=1}^{\infty} a_n z^n \in \text{Diff}(\mathbb{C}, 0)$ , función holomorfa que fija  $z = 0$ , definiremos la relación de conjugación para  $f, g \in \text{Diff}(\mathbb{C}, 0)$  dada por la ecuación  $\varphi \circ f(x) = g \circ \varphi(x)$ . Haciendo adecuados cambios de coordenadas, encontramos que para algunos difeomorfismos se verifica la *Ecuación de Schröder*, i.e,  $f \circ \varphi(z) = \varphi(\lambda z)$ , es decir  $f$  está conjugado con su parte lineal  $g = \lambda z$ .

La relación definida anteriormente, nos proporciona una clasificación de los difeomorfismos en tres clases de conjugación, Hiperbólico, Parabólico y Elíptico. Nos centramos en el caso Elíptico, donde la existencia de un tal  $\varphi$  analítico depende de ciertos requisitos de convergencia para el coeficiente  $\lambda$  llamado multiplicador de  $f$ . Éstos serán explorados a lo largo de la charla, haciendo especial énfasis en las condiciones de Brjuno y Siegel, además de como éstas nos permiten por medio de la expansión en fracciones continuas para  $\lambda = e^{i\pi\theta}$  con  $\theta \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$  obtener una cota de la siguiente expresión  $|\lambda^n - \lambda|$ , la cual veremos juega un rol fundamental en la convergencia del difeomorfismo  $\varphi$  y así en la conjugación analítica de  $f$ .

## Referencias

- [1] Carletti T., Marmi S.: *Linearization of analytic and non-analytic germs of diffeomorphisms of  $(\mathbb{C}, 0)$* . Bull. Soc. Math. France, 128 (2000) 69-85.
- [2] Davie A.M.: *The Critical Function for the Semistandard Map*. Nonlinearity, 7 (1990) 21-37.
- [3] Lee E.: *The structure and topology of the Brjuno numbers*. Proceedings of the 1999 Topology and Dynamics Conference (Salt Lake City, UT), Topology Proceedings, 24, 189-201.
- [4] Milnor J.: *Dynamics in one complex variable. Introductory Lectures*. Third Edition Annals of Mathematics Studies 160, 2006.
- [5] Siegel C.L.: *Iteration of analytic functions*. Annals of Mathematics 43 (1942) 807-812.