



Estimaciones de área para grafos minimales en el grupo de Heisenberg

José M. Manzano¹, Barbara Nelli

El grupo de Heisenberg $\mathbb{H}^3(\tau)$ es una variedad riemanniana tridimensional homogénea con grupo de isometrías de dimensión 4. Además, $\mathbb{H}^3(\tau)$ admite una submersión riemanniana sobre el plano euclídeo \mathbb{R}^2 con curvatura del fibrado constante τ . Esto permite considerar como clase distinguida de superficies la dada por las secciones diferenciables de dicha submersión, también llamadas grafos (verticales). Un grafo se dice entero si es una sección global de la submersión.

La clasificación de los grafos minimales enteros (conocida como problema de Bernstein) en $\mathbb{H}^3(\tau)$ es un resultado bastante celebrado en la teoría (véase [1]). Dicha clasificación establece una relación explícita entre grafos enteros y diferenciales cuadráticas holomorfas sobre el plano complejo o el disco unidad, pero no permite entender aspectos geométricos básicos de las superficies clasificadas.

En esta charla, nos centraremos en el crecimiento de área de grafos minimales en $\mathbb{H}^3(\tau)$, es decir, el crecimiento del área de la intersección de una tal superficie con bolas métricas intrínsecas y extrínsecas en función del radio de éstas. En este sentido, daremos cotas óptimas del volumen de las bolas métricas de $\mathbb{H}^3(\tau)$ y veremos que existen ciertas relaciones entre el área de la superficie y la distancia de ésta a una sección global inicial prefijada. Una versión más general de estos resultados puede encontrarse en [2].

Referencias

- [1] I. Fernández, P. Mira: Holomorphic quadratic differentials and the Bernstein problem in Heisenberg space. *Trans. Amer. Math. Soc.* **361** (11) (2011), 5737–5752.
- [2] J.M. Manzano, B. Nelli: Height and area estimates for constant mean curvature graphs in $\mathbb{E}(\kappa, \tau)$ -spaces, *Preprint* (arXiv:1504.05239).

¹Dipartimento de Scienze Matematiche
Politecnico di Torino
Corso Duca degli Abruzzi 10, 10129 Torino.
manzanoprego@gmail.com