



Convexidad de superficies espaciales con curvatura media constante en el espacio de Lorentz-Minkowski

Alma L. Albuje¹, Magdalena Caballero¹, Rafael López²

Una superficie en el espacio 3-dimensional de Lorentz-Minkowski \mathbb{L}^3 se dice que es espacial si la métrica inducida de \mathbb{L}^3 es riemanniana. En esta charla consideraremos superficies espaciales compactas, con curvatura media constante no nula, inmersas en \mathbb{L}^3 y con frontera (necesariamente) vacía, diferenciable y convexa.

En este contexto, nos preguntamos sobre la influencia de la geometría de la frontera en la superficie. En particular probamos que si la frontera es una curva plana, simple y con la propiedad de que interseque a cualquier rama de hipérbola en al menos cinco puntos, entonces nuestra superficie es estrictamente convexa. Obsérvese que, bajo estas hipótesis, la frontera es siempre una curva convexa, siendo las elipses un caso particular de dichas curvas.

La prueba de nuestro resultado sigue las ideas de Chen y Huang [3], que a su vez se inspiraron en un argumento previo de Alexandrov [2].

Finalmente, presentamos un ejemplo concreto que muestra que la convexidad de la frontera no implica convexidad de la superficie en general. Por tanto, no podemos eliminar la hipótesis acerca del mínimo número de puntos de intersección de nuestra curva con cualquier rama de hipérbola.

Los resultados presentados en esta charla están contenidos en [1].

Referencias

- [1] A. L. Albuje, M. Caballero y R. López: Convexity of the solutions to the constant mean curvature spacelike surface equation in the Lorentz-Minkowski space, *J. Differ. Equations* **258** (7) (2015), 2364–2374.
- [2] A. D. Alexandrov: Uniqueness theorems for surfaces in the large, *Vestnik Leningrad. Univ.* **11** (19) (1956); *Amer. Math. Soc. Transl.* **21** (1962), 341–354.
- [3] J. T. Chen y W. H. Huang: Convexity of capillary surfaces in the outer space, *Invent. Math.* **67** (1982), 253–259.

¹Departamento de Matemáticas
Universidad de Córdoba
Campus de Rabanales, 14071, Córdoba, España
alma.albuje@uco.es
magdalena.caballero@uco.es

²Departamento de Geometría y Topología
Universidad de Granada
Campus de Fuentenueva, 18071, Granada, España
rcamino@ugr.es