

Topología de la Intersecciones de Cuádricas en \mathbf{R}^n .

Santiago López de Medrano.

(Trabajo conjunto con Yadira Barreto, Vinicio Gómez Gutiérrez y Alberto Verjovsky).

La topología de la intersección genérica de cuádricas en \mathbf{R}^n de la forma:

$$\sum_{i=1}^n \Lambda_{ij} x_i x_j = 0, \quad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 1$$

donde $\Lambda_{ij} \in R^k, i = 1, \dots, n$, ha sido estudiada durante muchos años, empezando por un trabajo de C.T.C. Wall (1980) derivado de la teoría de singularidades e, independientemente, por mí (1984-89) a partir de problemas surgidos en el estudio de sistemas dinámicos. Estas variedades están relacionadas con los politopos convexos y muchos otros objetos geométricos y han producido ejemplos interesantes de variedades complejas no simplécticas, entre otros objetos geométricos y topológicos. Están relacionadas también con acciones de toros y con construcciones muy generales de la Topología Algebraica.

En [LdM] demostré que, con ciertas restricciones, para $k = 2$ sus intersecciones Z con la esfera unitaria son difeomorfas a un producto triple de esferas o a una suma conexa de productos de esferas. Para $k > 2$ pueden tener una topología mucho más complicada, pero hay familias amplias y naturales que son también sumas conexas de productos de esferas ([B-M] y [G-LdM]).

En el último año hemos extendido esos resultados para todos los casos genéricos con $k = 2$, redondeando así un trabajo iniciado hace 28 años, y estudiado la topología de algunas de sus deformaciones y ciertas variedades con frontera que aparecen como hojas de sus descomposiciones en libro abierto.

Trataré de dar una visión general de este amplio campo y de algunos de los métodos utilizados.

[B-M], F. Bosio and L. Meersseman, *Real quadrics in \mathbf{C}^n , complex manifolds and convex polytopes*. Acta Math. 197 (2006), no. 1, 53-127.

[G-LdM], S. Gitler and S. López de Medrano, *Intersections of Quadrics, Moment-angle Manifolds and Connected Sums*, arXiv:0901.2580v4

[LdM], S. López de Medrano, *Topology of the intersection of quadrics in \mathbf{R}^n* , in *Algebraic Topology* (Arcata Ca, 1986), Springer Verlag LNM **1370**(1989), pp. 280-292, Springer Verlag.