

SEMINARIO DE GEOMETRÍA ALGEBRAICA

Jueves 29 de mayo de 2014, **13:00**, Seminario 238

José F. Fernando Galván

Universidad Complutense de Madrid

Impartirá la conferencia

Sobre el conjunto de puntos de infinito de una imagen polinómica (trabajo conjunto con Carlos Ueno).

Resumen.

El estudio de las imágenes polinómicas y regulares de \mathbb{R}^n se ha venido desarrollando durante los últimos 25 años y a nuestro juicio estamos aún muy lejos de obtener una solución al mismo. Entre los resultados más relevantes cabe destacar la caracterización completa de todas las imágenes polinómicas y regulares de dimensión 1, la conexión del conjunto de puntos de infinito de una imagen polinómica (que es el objeto principal de este seminario) o los resultados relativos a la representatividad de poliedros convexos y de sus interiores (como imágenes regulares) o de sus complementarios y sus adherencias (como imágenes polinómicas). La representación del cuadrante abierto $\{x > 0, y > 0\}$ como imagen polinómica de \mathbb{R}^2 ha sido de gran relevancia para la representación de posteriores familias.

En este seminario esbozaremos la prueba de la conexión del conjunto de puntos en el infinito de un conjunto semialgebraico S que es la imagen de una aplicación polinómica de \mathbb{R}^n a \mathbb{R}^m . La prueba utiliza importantes resultados clásicos de resolución de la indeterminación de las aplicaciones racionales, geometría algebraica compleja y topología algebraica. Técnicas similares (que nos han servido de inspiración) fueron utilizados anteriormente en algunos trabajos de Jelonek desarrollados en los años 90 en relación con las propiedades del conjunto de puntos

donde una aplicación polinómica no es propia. Este resultado de conexión no es cierto para aplicaciones regulares generales de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m , aunque sigue siéndolo para una familia extensa de las aplicaciones regulares que llamamos aplicaciones quasi-polinómicas. Propondremos también varios ejemplos esclarecedores sobre el caso regular general.

Por lo que sabemos el problema que consiste en determinar los conjuntos semi-algebraicos de \mathbb{R}^n que son imágenes ya sea polinómicas o regulares de \mathbb{R}^n fue propuesto inicialmente por J.M. Gamboa en el año 1990 en el congreso "Réelle Algebraische Geometrie" celebrado en Oberwolfach. Los resultados antes mencionados han sido desarrollados en colaboración con J.M. Gamboa y con C. Ueno.