

# Coloquio para estudiantes

Especialmente dirigido al alumnado del Grado en Matemáticas

## La Geometría Algebraica de las bacterias y los robots

Beatriz Pascual Escudero

Universidad Politécnica de Madrid



Miércoles 14 de febrero de 2024, 15:30

Sala de conferencias del Módulo 00, Facultad de Ciencias

**Resumen.** Es frecuente encontrar problemas en diversas Ciencias e Ingenierías que se pueden describir mediante condiciones polinomiales. Resolver sistemas de ecuaciones polinomiales, incluso cuando tenemos coeficientes reales o racionales, es un problema nada sencillo en cuanto las ecuaciones no son lineales. Mucho menos cuando tenemos sistemas con, por ejemplo, más de 80 variables, que puedan involucrar, por ejemplo, 300 términos. Por suerte, "resolver" puede tener muchos significados, dependiendo del problema en cuestión. La Geometría Algebraica es la rama de las matemáticas que estudia la relación entre los polinomios y los objetos geométricos definidos por ellos, llamados variedades algebraicas. Las variedades algebraicas pueden ser enormemente complejas, y aún guardan muchos misterios para los geómetras algebraicos, pero su trabajo puede ayudar a encontrar las soluciones que explican, por ejemplo, las interacciones entre proteínas en una célula o las posiciones en que un robot queda fuera de control. Veremos algunos ejemplos de preguntas concretas y cómo algunas ideas y herramientas de Geometría Algebraica resultan útiles para responderlas.

**La conferenciante.** Beatriz Pascual Escudero es profesora en la Universidad Politécnica de Madrid. Estudió Matemáticas e Ingeniería Informática en la Universidad Autónoma de Madrid, donde también hizo el Doctorado en Matemáticas. Ha investigado en distintos ámbitos de la Geometría Algebraica, centrándose en aspectos teóricos durante el doctorado e involucrándose después en proyectos aplicados, para lo cual ha trabajado en un laboratorio de Robótica en la École Centrale de Nantes y más tarde en la Universidad de Copenhague.