



POLITÉCNICA

Seminario Antonio Giraldo y Sonia Sastre
Investigación en Matemáticas en la UPM



Geometría de la variedad de steady states en redes de reacciones

Beatriz Pascual Escudero
Universidad Politécnica de Madrid

En Bioquímica, Ecología, Epidemiología y algunos otros campos, las Redes de Reacciones representan interacciones entre especies, como por ejemplo proteínas en algún proceso celular. La evolución de las concentraciones de estas especies en el proceso se puede describir utilizando sistemas de EDOs autónomos, cuyas variables corresponden a las concentraciones de las especies en cada momento. Estas ecuaciones pueden involucrar muchos parámetros, que en general no se conocen o se miden experimentalmente. Asumiendo algunos tipos de cinética, como acción de masas, las ecuaciones son polinomiales.

Al estudiar los steady states de estos sistemas en el caso polinomial, se está estudiando el conjunto de puntos positivos de una variedad algebraica afín y, como veremos, aquí es donde la Geometría Algebraica y el Álgebra Computacional pueden ayudar: aunque haya muchas variables involucradas y muchos parámetros desconocidos, el tipo de cinética determina la estructura de los polinomios y por lo tanto de la variedad. Las particularidades de esta estructura permiten entender algunas propiedades del sistema dinámico en cuestión y en ocasiones de la red, aún desconociendo los parámetros.

Fecha y hora: 19 Abril 2024 12:30h

Lugar: Bloque 1 Planta 3 Seminario Antonio Giraldo y Sonia Sastre

ETS Ingenieros Informáticos

Universidad Politécnica de Madrid

Campus de Montegancedo

28660 Boadilla del Monte, Madrid



<https://blogs.upm.es/seminarioantoniogiraldoysoniasastre>
email: seminariodmatic@fi.upm.es