

FORO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Análisis de robustez del periodo de modelos mínimos para osciladores bioquímicos

ANGÉLICA CAICEDO

Departamento de Matemáticas

Universidad del Valle

RESUMEN

El modelamiento matemático facilita el análisis y entendimiento de sistemas biológicos complejos, por ejemplo, sistemas oscilatorios. En biología, estos aparecen en numerosas especies y van desde oscilaciones de calcio hasta los ritmos circadianos. Estos osciladores contienen mecanismos complejos de retroalimentación (feedback) los cuales están regulados por interacciones moleculares que determinan la fisiología y permiten oscilaciones espontaneas.

En esta presentación discutiremos la robustez del periodo de oscilación de cinco modelos mínimos que podrían subyacer procesos moleculares fundamentales en algunos sistemas biológicos oscilatorios. En particular, se muestra el análisis de sensibilidad de los modelos en presencia de dos tipos de ruido.

Los resultados de esta investigación sugieren diferentes jerarquías de los modelos dependiendo del tipo y fuerza del ruido aplicado, el número de parámetros sensibles y el tipo de cableado. Adicionalmente, modelos que incluyen mecanismos de retroalimentación positiva vía un proceso auto catalítico resultan ser más robustos que aquellos donde la retroalimentación se da vía un proceso inhibidor de degradación, esto independiente del tipo de ruido en el modelo.

**LUGAR: SALÓN 3194, DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS
FECHA Y HORA: LUNES 13 DE ABRIL, 3:00PM.**