

Dinámica de la transmisión del Dengue: un enfoque integrador

Mayra Núñez López

Palabras clave: Dengue, Modelos epidemiológicos, Número Básico Reproductivo

Mathematics Subject Classification 2020: 92B05, 92C60, 92D30

Resumen

En esta platica abordaremos varios tipos de modelos matemáticos con el fin de mostrar las diferentes formas de representar una enfermedad transmitida por vectores. Como punto de partida explicaremos el modelo Ross-McDonald y así como los umbrales más sencillos relacionados con la propagación. Posteriormente, presentaremos un modelo mas descriptivo con diferentes serotipos bajo diversos esquemas de vacunación como medidas de control en la propagación. Mencionaremos otra perspectiva de la modelación del Dengue relacionada con la dinámica dentro del hospedero (nivel celular) y a nivel poblacional generando una diferencia de escalas en la activación de la enfermedad (modelos tipo Between-Within Host). Por último presentaremos la modelación de la dispersión de la enfermedad en una red de nodos mediante modelos discretos y su ajuste con brotes reales. Finalizaremos con algunas perspectivas y retos en la simulación y tratamiento de este tipo de enfermedades.

Referencias

- [1] N.L. GONZÁLEZ MORALES, M. NÚÑEZ-LÓPEZ, J. RAMOS-CASTAÑEDA AND J.X. VELASCO-HERNÁNDEZ. Transmission dynamics of two dengue serotypes with vaccination scenarios. *Mathematical Biosciences* **287**, 54–71, 2017.
- [2] M. NÚÑEZ-LÓPEZ, L. ALARCÓN RAMOS AND J.X. VELASCO-HERNÁNDEZ. Migration rate estimation in an epidemic network. *Applied Mathematical Modelling* **89**(2), 1949–1964, 2021.
- [3] M. NÚÑEZ-LÓPEZ, J. CASTRO-ECHEVERRÍA AND J.X. VELASCO-HERNÁNDEZ. A simple within-host, between-host model for a vector-transmitted disease. *bioRxiv* doi.org/10.1101/2022.11.28.518273, 2023.
- [4] M. NÚÑEZ-LÓPEZ, E. HERNÁNDEZ-LÓPEZ, AND J. DELGADO. Simulation on a Minimal Model of Cancer Immunoediting Theory. *Journal of Bifurcation and Chaos* **31**(6), 2150088, 2021.

Instituto Tecnológico Autónomo de México
Río Hondo No. 1, Col. Progreso Tizapán, CP 01080. Ciudad de México, México
mayra.nunez@itam.mx