

MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y CONTAGIO EN MULTITUDES

Claudio Agustín Armas

FaMAF - UNC y CIEM - CONICET, Argentina
claudio.armas@mi.edu.unc.ar

La reciente pandemia de COVID-19 hizo evidente que controlar y erradicar una epidemia de una población es una tarea desafiante, con un fuerte impacto tanto en salud pública como en economía. Una dinámica compleja entra en juego al tratar de predecir (y por lo tanto prevenir) una mayor propagación de la enfermedad, y los modelos son claves para tratar de lograr este objetivo. En esta charla se aborda el estudio de la propagación de una epidemia e influencia de la conducta humana (específicamente conciencia del riesgo a contagiarse) a través del desarrollo de un modelo matemático para la dinámica de multitudes basado en la teoría cinética de partículas activas. El punto de partida es el modelo propuesto por Agnelli et al. [1], donde se presenta un modelo cinético que combina el modelado de la evacuación de multitudes de un dominio acotado con la dinámica de contagio de una enfermedad infecciosa. A dicho modelo incorporamos una dinámica de contagio de la conciencia del riesgo a contagiarse. Mediante una serie de casos de estudios, exploramos diferentes escenarios que permiten analizar la interacción entre evacuación y contagio, y comprender en qué medida influyen la proximidad, el tiempo de permanencia e incluso la vacunación en la propagación de la enfermedad.

Trabajo en conjunto con Damián Knopoff (CIEM-CONICET) y Juan Pablo Agnelli (FaMAF - UNC y CIEM - CONICET).

Referencias

[1] J.P. Agnelli, B. Buffa, D. Knopoff, G. Torres. A Spatial Kinetic Model of Crowd Evacuation Dynamics with Infectious Disease Contagion, Bull. Math. Biol., Vol. 85, 2023.