

Métodos computacionales para el estudio de modelos epidemiológicos con incertidumbre

Prof. Juan Carlos Cortés López
Universitat Politècnica de València

Facultad de Informática
Sala de Grados – 24 de junio de 2016 - 13:00
Entrada libre hasta completar el aforo

Resumen:

La introducción de la incertidumbre en modelos epidemiológicos es un área de incipiente actividad en la actualidad. En la mayor parte de los enfoques adoptados se asume un comportamiento gaussiano en la formulación de dichos modelos a través de la perturbación de los parámetros vía el proceso de Wiener o movimiento browniano u otro proceso discretizado equivalente. En esta conferencia se expone un método alternativo de introducir la incertidumbre en modelos de tipo epidemiológico que permite considerar patrones no necesariamente normales o gaussianos. Con el enfoque adoptado se determinará en contextos epidemiológicos que tienen un gran número de aplicaciones, la primera función de densidad de probabilidad del proceso estocástico solución. Esto permite la determinación exacta de la respuesta media y su variabilidad, así como la construcción de predicciones probabilísticas con intervalos de confianza sin necesidad de recurrir a aproximaciones asintóticas, a veces de difícil legitimación. El enfoque adoptado también permite determinar la distribución probabilística de parámetros que tienen gran importancia para los epidemiólogos, incluyendo la distribución del tiempo hasta que un cierto número de infectados permanecen en la población, lo cual, por ejemplo, permite tener información probabilística para declarar el estado de epidemia o pandemia de una determinada enfermedad. Finalmente, se expondrá algunos de los retos computacionales inmediatos a los que se enfrenta la técnica expuesta.

Sobre Juan Carlos Cortés:

Juan Carlos Cortés López es catedrático de universidad en el área de Matemática Aplicada y su principal línea de investigación son las ecuaciones diferenciales con incertidumbre y su aplicación a la modelización, prestando especial atención al desarrollo de métodos computacionales. Actualmente ocupa la subdirección del Instituto Universitario de Matemática Multidisciplinar de la Universitat Politècnica de València. Es autor de más de 80 artículos de investigación publicados en revistas internacionales, 70 de los cuales están indexados en revistas del JCR (Journal Citation Report). Ha sido organizador de 6 congresos internacionales y ha formado parte del comité científico en 12 congresos internacionales. Ha sido editor invitado de diferentes revistas internacionales indexadas en JCR (Journal of Computational and Applied Mathematics, Mathematical and Computer Modelling, etc.). Ha sido Investigador Principal de diferentes proyectos de investigación, siendo en la actualidad co-Investigador Principal del Proyecto "Ecuaciones Diferenciales Aleatorias: Teoría y Aplicaciones" (MTM2013-41765-P).