

## CONFERENCIA

### “MODELOS PARA LA PROPAGACIÓN EN INTERIORES DE COVID-19”

SALA CAPILLA, E.T.S. INGENIERÍA INFORMÁTICA.  
AVDA. REINA MERCEDES S/N. 41012, SEVILLA

13 OCTUBRE 2021, 12:30-13:30

Inscripción gratuita:

<https://forms.office.com/r/jzNEMuY0zZ>



PROF. GABRIEL WAINER  
CARLETON UNIVERSITY (CANADA)  
DISTINGUISHED SPEAKER OF ACM.

#### Resumen:

Los estudios de propagación de COVID-19 se basan en métodos teóricos de la dinámica de las enfermedades infecciosas, basados en las ecuaciones SIR (Susceptible-Infectious-Recovered). El modelo original clasifica a los individuos implicados en la transmisión de la enfermedad en los que son Susceptibles al virus, los que son Infecciosos y finalmente los que se han Recuperado. El modelo SIR se ha ampliado y adaptado en numerosas ocasiones. Por ejemplo, los modelos modernos incluyen ecuaciones para representar a los individuos expuestos (modelo SEIR). Los avances más recientes definidos para modelar las epidemias de SARS incluyeron el comportamiento de la latencia de la enfermedad y el efecto de las cuarentenas. Asimismo, se han investigado los efectos de la vacunación y el aislamiento. Estos modelos avanzados utilizan la dinámica de redes, ecuaciones diferenciales, la teoría de las ecuaciones finitas y otros estudios teóricos sobre enfermedades infecciosas. Aunque estos métodos teóricos son útiles para definir la teoría de la enfermedad, a veces son difíciles de aplicar en la práctica.

Como hemos visto en los últimos meses, estos métodos son útiles para predecir el número de individuos infectados, y para idear diferentes políticas globales para controlar la pandemia. Sin embargo, no pueden adaptarse fácilmente para incluir la nueva información disponible sobre la enfermedad, ni para combinarlos con los datos del mundo real. Otra limitación importante de los modelos teóricos es la incapacidad de mezclar los resultados de los modelos matemáticos con herramientas de visualización e interfaces gráficas avanzadas.

En esta sesión, presentaremos las principales características del formalismo Cell-DEVS y mostraremos cómo modelar espacios celulares complejos utilizando Cell-DEVS con aplicación a COVID-19. Presentaremos diferentes ejemplos de aplicación para la simulación de la propagación de enfermedades y discutiremos los temas de investigación abiertos en este área. A continuación, nos centraremos en modelos sencillos de SIR aplicados a COVID-19 y mostraremos cómo incluir los modelos de propagación de enfermedades a nivel geográfico, además de discutir la definición de modelos para la propagación en interiores utilizando la integración de software BIM (Modelos de Información de Edificios) y GIS (Sistemas de Información Geográfica).

#### Sobre el ponente:

GABRIEL A. WAINER, obtuvo el máster (1993) en la Universidad de Buenos Aires, Argentina, y el doctorado (1998, con los máximos honores) en la UBA/Université d'Aix-Marseille III, Francia. En julio de 2000 se incorporó al Department of Systems and Computer Engineering at Carleton University (Ottawa, ON, Canada) donde actualmente es Full Professor. Ha sido profesor visitante en: Universidad de Arizona; LSIS (CNRS), Universidad Paul Cézanne, Universidad de Niza, INRIA Sophia-Antipolis, Universidad de Burdeos (Francia); UCM, UPM, UPC (España), Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Rosario (Argentina) y otras. Es uno de los fundadores del Simposio SCS/ACM/IEEE sobre teoría del modelado y la simulación, SIMUTools y SCS/ACM/IEEE SimAUD. Ha sido Vicepresidente de Conferencias y Vicepresidente de Publicaciones y es miembro de la Junta Directiva de la SCS, Society for Modeling and Simulation International. Ha publicado más de 400 artículos y cinco libros en el campo de la modelización y la simulación. El profesor Wainer es redactor jefe de SIMULATION, miembro del consejo editorial de Journal of Simulation (Taylor and Francis) IEEE Computing in Science and Engineering, Wireless Networks (Elsevier), Journal of Defense Modeling and Simulation (SCS). Dirige el Advanced Real-Time Simulation lab, situado en el Carleton University's Centre for advanced Simulation and Visualization (V-Sim). Ha colaborado en la organización de más de 150 conferencias, entre ellas ACM SIGSIM PADS y Winter Simulation Conference (copatrocinada por ACM). Ha recibido varios premios, como el IBM Eclipse Innovation, el SCS Leadership y varios Best Papers. Ha sido galardonado con: Carleton University's Research Achievement Award (2005, 2014), SCS Distinguished Professional Award (2013), SCS Distinguished Service Award (2015), Nepean's Canada 150th Anniversary Medal (2017), ACM Recognition of Service Award (2018), IEEE Outstanding Engineering Award (Ottawa Section - 2019). Es Fellow de la SCS.