

Calibración y aplicación del modelo de fuerza social: vestíbulos para mejorar las evacuaciones de emergencia

- Ignacio Mariano Sticco,¹ Guillermo Alberto Frank,² Claudio Oscar Dorso^{1,3}

¹*Departamento de Física, FCEyN, UBA*

²*Unidad de Investigación y Desarrollo de las Ingenierías, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires*

³*Depto. Física, FCEyN (UBA) - IFIBA - CONICET*

En los últimos años, la dinámica de multitudes ha llamado la atención de investigadores en diversas áreas. Se han realizado numerosos estudios teóricos, experimentales y empíricos de fenómenos tales como evacuaciones de emergencia, peregrinaciones masivas, avalanchas humanas o eventos multitudinarios catastróficos. En esta investigación el foco está puesto en las evacuaciones de emergencia. Estudiamos este fenómeno mediante simulaciones computacionales basadas en el modelo de fuerza social de Helbing. La investigación se divide en dos partes. En la primera parte calibramos los parámetros del modelo usando datos empíricos extraídos a partir de una situación de alta ansiedad (semejante a una evacuación de emergencia). En la segunda parte aplicamos el modelo calibrado para explorar cambios arquitectónicos que mejoren el flujo de evacuación. Concretamente, estudiamos la incorporación de paneles delante de la puerta de salida de un recinto. Se trata de un "vestíbulo" capaz de regular la densidad de personas en tránsito de salida (y consecuentemente los bloqueos). Hicimos un análisis sistemático de las características del vestíbulo variando la fricción de las paredes, el tamaño del vestíbulo y la cantidad de entradas al mismo. Concluimos que es posible aumentar significativamente el flujo de evacuación si el vestíbulo tiene las características apropiadas.