

EL ESTUDIO SE PUBLICA EN 'PNAS'

El movimiento "caótico" de una multitud se puede predecir

Los patrones de movimiento de los viandantes en multitudes, tales como conciertos y procesiones, o paradas intermitentes del tráfico y movimientos caóticos en atascos, surgen normalmente de forma espontánea. Un equipo europeo ha diseñado un modelo basado en la ciencia cognitiva – estudio de la mente humana – que podría servir de ayuda a los ingenieros que diseñan las rutas de evacuación de grandes multitudes durante desastres.

SINC

18/4/2011 21:00 CEST



Este tipo de caos masivo se ha observado en los últimos desastres multitudinarios, como el de la peregrinación a la Meca en 2006, o la avalancha del *Love Parade* en Duisburg (Alemania) en 2010. [Imagen](#): pict factory.

“Hemos elaborado un modelo sobre el comportamiento de los peatones en multitudes. Llevamos a cabo simulaciones por ordenador en situaciones donde un gran número de personas se mueven en varios entornos para predecir las zonas de peligro en el caso de que hubiera estampidas”, explica a SINC Mehdi Moussaid, investigador de la Universidad Paul Sabatier

(Francia) y autor principal del estudio que publica el último número de la revista *PNAS*.

La investigación sugiere que, guiados por la información visual que reciben de la distancia a la que se encuentran los obstáculos en el campo de visión inmediato, los peatones aplican dos sencillos procedimientos cognitivos para adaptar la dirección y la velocidad a la que caminan.

“Aunque es más simple que otros enfoques anteriores, este modelo predice las trayectorias individuales y los patrones colectivos de movimiento basados en datos empíricos y experimentales”, señala Moussaid.

El modelo indica que cuando se alcanza un cierto nivel de aglomeración de gente se produce un fenómeno conocido como “olas de *stop-and-go*”. Esto se produce cuando la gente alterna períodos de movimiento hacia adelante y paradas.

“Las olas *stop-and-go* no son peligrosas. Sin embargo, si la densidad sigue aumentando y se llega a un segundo umbral, aparece un nuevo fenómeno llamado ‘turbulencia masiva’. Se trata de una situación caótica donde las personas son empujadas al azar en todas las direcciones posibles, lo que crea situaciones muy peligrosas. Este tipo de turbulencias se han observado en los últimos desastres multitudinarios, como el de la peregrinación a la Meca en 2006, o la avalancha del *Love Parade* en Duisburg (Alemania) en 2010”, apunta el experto.

El caos masivo es, por definición, un fenómeno incontrolable y, según los científicos, no se puede ofrecer ninguna solución práctica para gestionar una multitud si las turbulencias ya han comenzado.

“Sin embargo, sabemos que estas ondas de paradas y arranque preceden a las turbulencias masivas, así que la idea sería propagar a la multitud para reducir el nivel de densidad antes de que aparezcan los movimientos caóticos que provocan las situaciones de pánico”, afirma Moussaid.

El modelo también predice las zonas más peligrosas y que recibirán mayor presión física en el caso de que se produzcan turbulencias. “Por todo ello, nuestro estudio puede servir como herramienta para los diseñadores

urbanos a la hora de organizar eventos masivos de manera segura y en cualquier situación, tanto en lugares cerrados como al aire libre”, concluye el investigador.

Referencia bibliográfica:

Mehdi Moussaid, Dirk Helbing, Guy Theraulaz. “How simple rules determine pedestrian behavior and crowd disasters”, PNAS: 1-5, 18 de abril de 2011. DOI/10.1073/pnas.1016507108.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MASAS

PÁNICO

LOVE PARADE

PROCESIONES

MULTITUD

CAOS

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)