# LO QUE IMPORTA ES ANTICIPARSE

*Posted on 24 enero, 2015 by Felipe Pacheco*



**Category:** Notas breves
**Tag:** Nota breve exactas

## Si alguna vez caminaste por una calle congestionada y tenías cita con el médico, con la novia, con el profesor de física...

O simplemente tenías muchas ganas de ir al baño; seguramente trataste de esquivar a la multitud caminando en contra tuya y evitaste varias colisiones que habrían retrasado aún más tu llegada. Pues bien, de forma instintiva trataste de predecir el flujo de los peatones en dicha multitud.

Predecir el flujo de multitudes andantes es de gran importancia, por ejemplo, en la ingeniería civil, arquitectura de ciudades y en la planeación de eventos al aire libre y espectáculos. Los *gamers* y los programadores también utilizan ciertas estrategias para desplazar multitudes virtuales en los videojuegos de la forma más realista posible. En el futuro se espera contar con sistemas

automatizados que te indiquen qué vías tomar para salir de forma eficiente en algún evento público multitudinario. Sin embargo, hasta el momento, desarrollar un modelo que determine con precisión la interacción entre los peatones ha sido (¿y sigue siendo?) todo un reto para los científicos.

Para modelar dichos sistemas se ha asumido que las personas en una multitud interactúan a través de un potencial "social" análogo a los potenciales repulsivos entre partículas cargadas. Los primeros modelos consideraban que las personas actúan como una colección de partículas repulsivas con una fuerza de interacción dependiente de la distancia de separación. Sin embargo, dichas simulaciones claramente no podían replicar el movimiento de una multitud en la misma dirección, a través de un pasillo o un cuello de botella, en donde los individuos pueden ser muy cercanos y seguir caminando en el mismo sentido.

En un artículo reciente publicado en el prestigioso *Physical Review Letters*, se reporta que el movimiento de multitudes puede modelarse mediante una simple interacción repulsiva tipo ley de potencias, en donde el parámetro relevante es el tiempo de colisión a futuro y no la distancia de separación entre las partículas. Esto es, si dos peatones caminan en una trayectoria de colisión con cierta velocidad, se calcula el tiempo potencial en el que esa y otras posibles colisiones sucederían al cambiar de trayectoria; por tanto, en dicho modelo estadístico lo que es relevante es la "anticipación".

El potencial resultante es capaz de predecir una gran variedad de comportamientos de peatones, como la formación de colas, arqueo en pasos estrechos, cuellos de botella y desaceleración en sistemas congestionados. Además, dicho modelo podría ser aplicado no solamente a humanos, sino a otros sistemas colectivos y probar hasta dónde ¡la anticipación es lo que importa! $C^2$

Fuente: http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.113.238701