

Estudian a las hormigas para eliminar los atascos de tráfico

lunes 20 agos 2018 | 19

Expertos del Instituto de Tecnología de Georgia, el Instituto Max Planck de Física para Sistemas Complejos y la Universidad de Colorado Boulder, **han observado cómo excavan las hormigas sus estrechos túneles subterráneos** para aportar una nueva perspectiva sobre cómo orquestar un flujo de tráfico óptimo en entornos confinados y atestados.

Los expertos afirman que, en **las hormigas**, comportamientos como la inactividad o el retroceso *conducen a una excavación óptima, reduciendo aglomeraciones y atascos que interrumpen el flujo*. Las cifras, publicados en la revista 'Science', revelan estrategias utilizando las cuales enormes grupos de seres orientados a acciones pueden moverse con mayor eficiencia en espacios confinados.



Los humanos en automóviles confinados en los cuatro carriles de una autopista son representativos de cómo un flujo de grupos de cosas puede producir apiñamientos problemáticos. Y esto, por su parte, puede ralentizar o incluso detener el movimiento en todo un sistema.

A pesar de que los insectos sociales, como **las hormigas**, realizan de manera rutinaria trabajos que, como la excavación de túneles angostos, requieren un flujo permanente, por alguna razón, **rara vez generan atascos que interrumpen el flujo**. Para comprender mejor cómo los sistemas de materia activa orientados a trabajos evitan apiñamientos perjudiciales, Jeffrey Aguilar y sus colegas monitorizaron los movimientos individuales de hormigas de fuego mientras excavaban.

Los expertos identificaron que algunos comportamientos, como la baja actividad (o la inactividad) o desplazarse del túnel en excavación a la siguiente salida del nido sin retirar material alguno (movimiento denominado como "inversión"), reducían la aparición y la

gravedad de los atascos.

Las hormigas realizan de manera rutinaria trabajos que, como la excavación de túneles angostos, requieren un flujo permanente y rara vez generan atascos que interrumpen el flujo.

Según aseguran los autores, a la hora de evitar los atascos además resulta clave una distribución desigual del trabajo en la que un porcentaje de hormigas lleva a cabo la mayor parte de este. Empleando un modelo de excavación de autómatas celulares (AC), los autores confirmaron el efecto positivo de estos comportamientos sobre la productividad de la excavación.

A continuación, aplicaron estos conceptos a un sistema robótico de excavación para averiguar si estas conductas podrían aplicarse para mejorar el tráfico en un modelo robofísico. **Si bien los robots alcanzaron un rendimiento inferior en relación con las hormigas y el modelo de AC**, probablemente a causa de su limitada movilidad, las cifras del estudio correspondiente sugieren formas en las que los grupos densos pueden ser "aptos para la tarea", sin ir cada uno por su lado.

Las estrategias que el equipo de Aguilar ha identificado serán, según indican los autores, elevadas en los *esfuerzos para mejorar el movimiento de los futuros sistemas de ingeniería*, como enjambres de robots encargados de retirar restos de catástrofes o nanorobots que circulen por el torrente sanguíneo.

E.P.

Por: ECOticias.com / Red / Agencias

PUBLICIDAD

