



Algoritmos para un transporte de emergencias más ágil

GESTION

Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y del campus de Teruel de la Universidad de Zaragoza han ideado un sistema que, basado en un nuevo algoritmo y el uso de inteligencia artificial, es capaz de redirigir el tráfico y el trayecto de la ambulancia en función de la densidad estimada de vehículos y las características de las calles. **P. 3**



ENRIQUE MEZQUITA

Juan Carlos Cano, investigador de la UPV.



Algoritmos que facilitan el transporte sanitario urgente

Las universidades de Valencia y Teruel han diseñado un sistema basado en inteligencia artificial que analiza la situación del tráfico en tiempo real

VALENCIA
ENRIQUE MEZQUITA
 dmredaccion@diariomedico.com

El tiempo es un aspecto prioritario en los entornos urbanos a la hora de asistir a los heridos en un accidente o trasladar a enfermos graves que necesitan asistencia hospitalaria. Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y del campus de Teruel de la Universidad de Zaragoza, han ideado un sistema que, basado en un nuevo algoritmo y el uso de inteligencia artificial y redes vehiculares, es capaz de redirigir el tráfico y el trayecto de la ambulancia en función de la densidad estimada de vehículos y las características de las calles.

El algoritmo propuesto, publicado en la revista *Expert Systems with Applications*, da prioridad al transporte sanitario frente a otros vehículos, que serían redirigidos por rutas alternativas.

El sistema está ideado para automóviles con dispositivos de comunicación inalámbrica, ya sean integrados en su equipamiento o externo a ellos (por ejemplo, un *smartphone* conectado al vehículo en cuestión).

Según ha explicado a DIARIO MÉDICO Juan Carlos Cano, investigador del Grupo de Redes de Computadores-Disca de la UPV, el al-



Juan Carlos Cano, investigador del Grupo de Redes de Computadores-Disca de la UPV.

goritmo parte de "una aproximación basada en una estrategia evolutiva combinada con sistemas de comunicación intervehicular, la cual, en función de la densidad estimada del tráfico y del perfil y características de la vía, establece un sistema de prioridades según el tipo de vehículo".

ASIGNACIÓN DINÁMICA

El sistema "permite asignar dinámicamente mayor prioridad a los vehículos de emergencia y ambulancias, reduciendo así el tiempo de llegada al lugar del accidente". Cano ha apuntado que el

El modelo se ha probado con simulaciones sobre planos y situaciones reales de Roma, San Francisco, Nueva York, Valencia y Zaragoza

sistema persigue que "los servicios de emergencia siempre puedan viajar por el camino más corto y rápido", mientras que "el resto de vehículos, gracias a las comunicaciones inalámbricas, podrían conocer el recorrido de las ambulancias, anticipar su reacción y de-

jar libre el trayecto para facilitar la asistencia".

Las simulaciones realizadas en ciudades como Roma, San Francisco, Nueva York, Valencia y Zaragoza, validan el método. "Se han realizado en un entorno urbano realista utilizando mapas de diferentes ciudades y combinando comunicación vehículo-vehículo y vehículo-infraestructura. A partir de ahí, se ha evaluado el impacto de diferentes variables (densidad de vehículos, tipo de vía, número de accidentes...) sobre el algoritmo propuesto", ha explicado Piedad Garrido, investigadora del grupo de investigación iNIT, de la Universidad de Zaragoza. Sus resultados indican que se puede llegar a reducir el tiempo de desplazamiento de las ambulancias alrededor de un 50 por ciento, sin apenas incrementar el tiempo de viaje del resto de vehículos.

"En todas las situaciones, el algoritmo propuesto ha permitido reducir el tiempo de reacción ante accidentes con respecto a algoritmos tradicionales basados en prioridades estáticas", según Cano. El sistema podría contribuir a la reducción de heridos graves y fallecimientos en accidentes.

Siguiente paso: despliegue y evaluación

Para completar el trabajo con los algoritmos, que ha sido posible gracias a la financiación del extinto Ministerio de Ciencia e Innovación, la Fundación Universitaria Antonio Gargallo, y la Obra Social de Ibercaja, la siguiente fase sería "la implementación del sistema en dispositivos reales y su evaluación en situaciones de tráfico real. Para ello, es



Piedad Garrido.

necesario un despliegue de la aplicación en entornos urbanos de prueba", ha comentado Piedad Garrido. En este punto, ha matizado, "ya se está trabajando en una aplicación que se pueda distribuir para *smartphones* que utilicen el sistema operativo Android, presente en el 85 por ciento de ese tipo de aparatos que hay en el mercado.