

¿Cómo han evolucionado los temas de nuestros artículos de investigación?

El punto de vista de los autores sobre la evolución de las conclusiones expresadas en su artículo

SISTEMA DE ASISTENCIA A LA CONDUCCIÓN BASADO EN UNA RED DE COMUNICACIONES DE BAJO COSTE

Vicente Milanés-Montero (IAI-CSIC)

Enrique Onieva-Caracuel (IAI-CSIC)

Blas M. Vinagre-Jara (EII-Univ. de Extremadura)

Carlos González Fernández-Vallejo (IAI-CSIC)

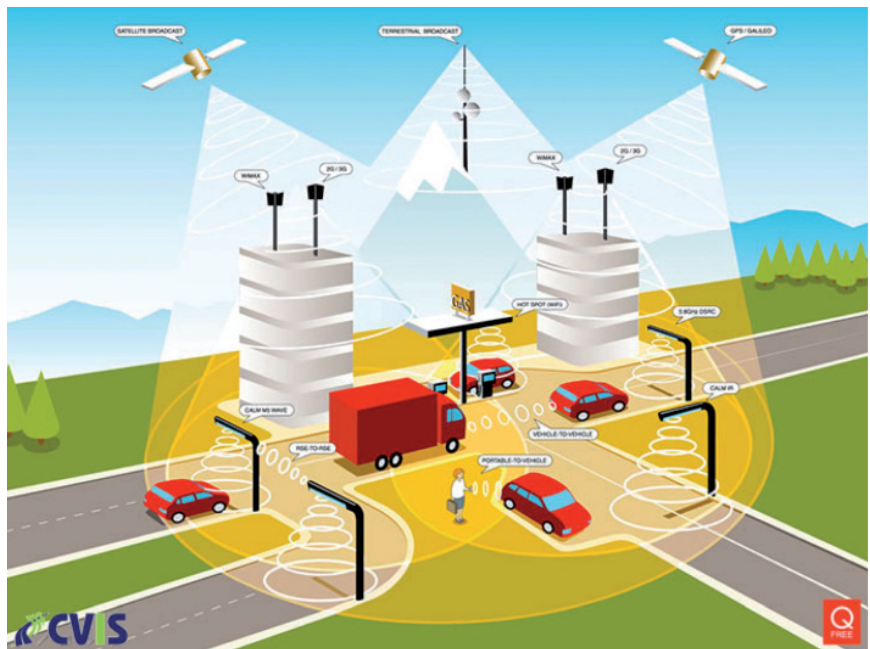
Joshué Pérez-Rastelli (IAI-CSIC)

Javier Alonso-Ruiz (IAI-CSIC)

Publicado en DYNA (abril 2010)

RESUMEN DEL ARTÍCULO ORIGINAL

Este trabajo presenta una posible solución a una de las mayores causas de accidentes en circulación tanto urbana como en carretera: el exceso de velocidad por parte de los conductores. El sistema desarrollado se basa en la combinación de una sencilla red de comunicación de datos de sensores de bajo coste con la modificación de un vehículo comercial para manejarlo de forma automática. El sistema aquí expuesto se basa en la combinación de información sensorial proveniente de la infraestructura -sensores Zigbee- con la comunicación de esta información a los vehículos para, en función de las condiciones, adecuar la velocidad. El sistema ha sido probado en el circuito privado de pruebas del IAI-CSIC mediante un vehículo equipado con la instrumentación necesaria para llevar a cabo el control longitudinal del vehículo -pedales de acelerador y freno- de forma automática. Se han realizado tres experimentos de circulación real: una adecuación de velocidad ante una curva peligrosa, un control automático de un paso de peatones y un cruce de vehículos que muestran el buen comportamiento del sistema diseñado.



COMENTARIO ACTUAL

Vicente Milanés-Montero (IAI-CSIC)

El trabajo presentado consistía en la utilización de sistemas de comunicaciones inalámbricos (fundamentalmente tecnología Zigbee) para su aplicación en sistemas de ayuda a la conducción. El objetivo principal era ser capaz de actuar de manera inteligente sobre los vehículos modificando su velocidad ante situaciones de riesgo como curvas peligrosas, intersecciones sin prioridad o pasos de cebra sin visibilidad.

Los sistemas de comunicaciones inalámbricos van a jugar un papel vital en un futuro próximo en la seguridad vial. Los avances en sistemas de percepción usando cámaras, lidar/radar o ultrasonidos han ayudado de manera decisiva en los últimos años a reducir el número de accidentes en carreteras. El siguiente paso es la introducción de las comunicaciones tanto vehículo-vehículo como infraestructura-vehículo para mejorar de manera decisiva la seguridad y fluidez del tráfico. En este sentido, se está trabajando en dos líneas principales:

- 1) En primer lugar, el consorcio europeo de comunicaciones car-to-car integrado por los grandes fabricantes de automóviles (Audi, BMW, Daimler, PSA Peugeot Citroën, Renault, Volkswagen, Volvo, etc.) y en el que participa el CSIC, está tratando de desarrollar sistemas fiables que permitan ayudar a conocer con antelación las acciones a tomar por los vehículos situados en nuestro entorno cercano para reaccionar en consecuencia. Estas comunicaciones están basadas en el estándar IEEE 802.11p, que trabaja en una banda reservada para aplicaciones de automoción (5,9GHz).
- 2) En segundo lugar, y como una red auxiliar en comunicaciones con la infraestructura (señales de tráfico, semáforos, paneles luminosos, ...) trabajando a una frecuencia menor, se encuentran los sistemas que adviertan de situaciones dinámicas del tráfico como accidentes u obras en la carretera. En este campo, se está usando tecnología Zigbee gracias, fundamentalmente, a su capacidad para gestionar de manera rápida y sencilla redes de comunicaciones locales donde puedan avisar con suficiente antelación, bien a los vehículos bien a la infraestructura, sobre cambios dinámicos ocasionados.

La importancia de este campo de investigación se aprecia en la inversión que está realizando la Unión Europea en este sector con más de 80 proyectos financiados en los últimos años relacionados con comunicaciones vehículos-vehículo y vehículo-infraestructura. Sin embargo, y a pesar de la fuerte inversión, aún no se han conseguido resultados con la suficiente fiabilidad como para ser implantados en el mercado. Durante el año 2012 están previstas varias demostraciones en Europa de sistemas cooperativos basados en comunicaciones inalámbricas y se espera que para 2015 se puedan comercializar vehículos convencionales con sistemas de comunicaciones incorporados.

