

CEREBROS DE LA UMA

## El sistema nervioso del coche



Ingenieros de la UMA investigan cómo unificar el cableado eléctrico de los automóviles, kilómetros de hilo de cobre, para reducir costes de producción, el peso de los vehículos, el consumo y las emisiones de CO2

**IGNACIO A. CASTILLO** Un coche es una máquina mucho más compleja que lo que sale en los anuncios. Mucho más completa que los equipamientos de serie que se destacan en los concesionarios. Mucho más que un volante, una palanca y tres pedales... Un coche es una complicada obra de ingeniería, cada vez más técnica que mecánica, que como el cuerpo humano tiene esqueleto, órganos, cerebro y sistema nervioso, cuya misión consiste en transmitir las órdenes, detectar e informar de anomalías. Esta red de cableado es, en realidad, un auténtico amasijo de cables. Kilómetros y kilómetros de hilo de cobre, que se reparten por toda la estructura del automóvil y que comunican la batería (fuente de alimentación eléctrica) y los sensores.

La mayoría de los vehículos disponen de un doble cableado. Investigadores de la Universidad de Málaga, del departamento de Ingeniería de Comunicaciones, de la Escuela Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones, han iniciado unos estudios con el objetivo de reducir la red eléctrica a bordo en una sola, que sirva tanto para transmitir la información como para conducir la energía necesaria para que el coche arranque y pueda circular.

El equipo está dirigido por Francisco Javier Cañete Corripio, y compuesto además por José Antonio Cortés Arrabal y Luis Díez del Río. Los ingenieros han obtenido recientemente un proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía, que subvencionará sus novedosos trabajos con 80.000 euros.



Telecomunicaciones. José Antonio Cortés, Francisco Javier Cañete y Luis Díez del Río, en el laboratorio de la escuela. G. Torres

### MULTIMEDIA

Fotos de la noticia

### Cada vez más complejos

Y es que, según indica Cañete, en los últimos años, el desarrollo tecnológico en la automoción se ha orientado hacia la mejora de la seguridad, la fiabilidad y el confort. Para ello, se han ido introduciendo un gran número de sistemas, algunos de seguridad pasiva (como los airbags) pero muchos otros de seguridad activa: como el ESP, o programa electrónico de estabilidad, el ACC, o control adaptativo de crucero, el EBV o EBD, un sistema electrónico de reparto de frenada, los sistemas de control de tracción, los radares anti colisión, las cámaras de vídeo para ángulos muertos...

Por otra parte, muchas funciones que tradicionalmente eran resueltas mediante sistemas mecánicos empiezan a ser realizadas mediante equipamiento electrónico dotado de cierta inteligencia (por ejemplo la inyección, los climatizadores, los limpiaparabrisas, sistemas de alumbrado automáticos...) Esto ha elevado considerablemente el número de sensores y de actuadores, que necesitan estar interconectados entre sí y con un sistema de control central mediante redes de comunicaciones. Para ese propósito, se suelen utilizar cables de pares entrelazados o incluso fibra óptica.

Actualmente, en los vehículos, la distribución de energía y la comunicación de datos se realizan mediante redes de cableado diferentes. Para las segundas ya existen estándares internacionales como el bus CAN (Controller Area Network), protocolo de comunicaciones desarrollado por la firma alemana Bosch, o el bus LIN (Local Interconnect Network), una variante económica y de menor velocidad de transmisión.

Frente a ellos, la posibilidad novedosa de utilizar la misma red de cableado eléctrico para transmitir las señales de comunicación presenta varias ventajas. Y esto es lo que se persigue desde la UMA.

### Las ventajas de la propuesta

¿Qué beneficios se obtiene unificando el cableado eléctrico en los coches? Algunos de ellos son directos: existe un claro ahorro de material y una reducción del peso a bordo. "Los kilómetros de cables que actualmente llevan los automóviles suponen el segundo componente en términos de coste y peso", señala Cañete. Otras ventajas son la facilidad de incorporar nuevas prestaciones que impliquen circuitos eléctricos o electrónicos (tanto en el proceso de fabricación como después de la venta), "evitando añadir cables nuevos cada vez, que incrementan la complejidad de la arquitectura y el tiempo de instalación", continúa.

También es factible multiplexar varios buses de control sobre la misma red eléctrica usando bandas de frecuencia diferentes. Y, finalmente, abre una nueva vía tecnológica para diseños más sofisticados de los sistemas de control basados en una gestión distribuida, y para dar soporte a sistemas de distribución de señales multimedia (audio, vídeo y datos).

"La utilización de la red de alimentación de batería para comunicaciones empieza a despertar mucho interés en el sector del automóvil y ya están empezando a desarrollarse algunos productos. No obstante, en un principio se plantea como una red redundante que complementa a las ya existentes y disminuya su complejidad, aunque no recaigan en ella las funciones de seguridad, sino más bien las asociadas al confort. A medida que se demuestre la viabilidad de esta nueva aplicación podrá reducirse al mínimo, e incluso eliminarse, todo cableado adicional al eléctrico", concluye.

Actualmente existen investigaciones en curso para aplicar la misma idea a otros ámbitos como el aeroespacial, el ferroviario, el naval o el aeronáutico.

¿Qué ventajas obtendrá el consumidor cuando adquiera un vehículo en este nuevo sistema eléctrico? No son pocas y van a redundar en el bolsillo, que tanto duele. Los coches con una única red de cableado costarán menos (precio de fabricación) así que incluirán una serie de prestaciones adicionales. También pesarán menos, así que necesitarán menos combustible. Por consiguiente, emitirán menos CO2 a la atmósfera y, por tanto, contribuirán a la conservación del medio ambiente. Y, por último, los conductores ahorrarán un buen dinero por el nuevo impuesto de matriculación que grava a los coches más contaminantes.

### COMPARTIR



ENVIAR PÁGINA »

IMPRIMIR PÁGINA »

AUMENTAR TEXTO »

REDUCIR TEXTO »

¿qué es esto?