



# La tecnología conduce los coches del mañana



## La tecnología conduce los coches del mañana

Houlin Zhao, Secretario General de la UIT



“La tecnología del automóvil y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están convergiendo a un ritmo creciente.”

La tecnología del automóvil y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están convergiendo a un ritmo creciente. Son buenas noticias para las empresas, los consumidores y los planificadores urbanos que van a beneficiarse de muchas maneras - desde el crecimiento de la nueva industria hasta una mayor seguridad en carretera, mientras toda una gama de soluciones de Ciudad Inteligente como son los sistemas de transporte inteligentes comienzan a reducir la congestión del tráfico y a incrementar la conectividad y movilidad de los habitantes de las ciudades.

Pero ¿cómo pueden dos industrias tan diferentes - y las entidades del sector público que ayudan a regirlas - encontrar vías de colaboración para extender los beneficios de la innovación del automóvil conectado a todos y de manera segura?

La UIT y la CEPE celebraron el quinto Simposio anual del automóvil conectado del futuro 2018 (FNC-2018) el día de la inauguración del **88° Salón Internacional del Automóvil de Ginebra** para debatir acerca de estas cuestiones apremiantes.

El FNC-18 reunió a representantes de los fabricantes de automóviles, las industrias del automóvil y de las TIC, los gobiernos y sus organismos reguladores. Los participantes analizaron temas importantes como la seguridad, las normas y la reglamentación de nuestros vehículos conectados del futuro.

A la UIT le incumbirá desempeñar el importante papel de atribuir en la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en 2019 (CMR-19) el espectro radioeléctrico necesario para permitir los sistemas 5G que se requerirán para los automóviles conectados. Véase también en este número de Actualidades de la UIT cómo los trabajos de las Comisiones de Estudio del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) están dando apoyo al desarrollo de sistemas de transporte inteligentes.

Siga leyendo para saber cómo están colaborando estos sectores para construir los vehículos del futuro - juntos.

# La tecnología conduce los coches del mañana

## (Editorial)

### 1 La tecnología conduce los coches del mañana

*Houlin Zhao, Secretario General de la UIT*

## (El poder del automóvil conectado del futuro)

### 4 Las 5 principales tendencias de los vehículos conectados

*Roger Lanctot, Director de movilidad automovilística conectada de Strategy Analytics*

### 7 La tecnología está reconfigurando el sector mundial del automóvil

### 8 Simposio del vehículo conectado del futuro 2018

### 10 Reflexiones en videoentrevistas

### 11 Vehículos conectados en la encrucijada: ¿cuáles son las claves del éxito?

### 15 ¿Puede la ciberseguridad evolucionar al ritmo de las innovaciones de los vehículos conectados?

### 18 Potenciar la igualdad de género: empoderar a las mujeres en el sector del automóvil

## (La UIT y la normalización de la seguridad de los vehículos conectados)

### 22 La UIT apoya la creación de un ecosistema seguro para los vehículos inteligentes

*Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT*

### 26 La Internet de las cosas y las comunicaciones máquina a máquina estimulan la demanda de recursos de numeración de la UIT



UIT

ISSN 1020-4164

itunews.itu.int

6 números al año

Copyright: © UIT 2018

Jefe de redacción: Matthew Clark  
Diseñadora artística: Christine Vanoli  
Auxiliar de edición: Angela Smith

Departamento editorial/Publicidad:  
Tel.: +41 22 730 5234/6303  
Fax: +41 22 730 5935  
E-mail: itunews@itu.int

Dirección postal:  
Unión Internacional de Telecomunicaciones  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20 (Suiza)

Cláusula liberatoria:

la UIT declina toda responsabilidad por las opiniones vertidas que reflejan exclusivamente los puntos de vista personales de los autores. Las designaciones empleadas en la presente publicación y la forma en que aparezcan presentados los datos que contiene, incluidos los mapas, no implican, por parte de la UIT, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de determinadas empresas o productos no implica en modo alguno que la UIT los apoye o recomiende en lugar de otros de carácter similar que no se mencionen.

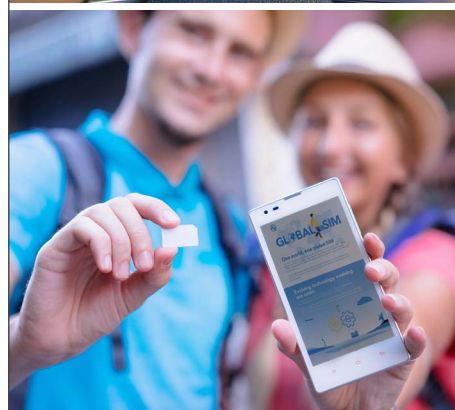
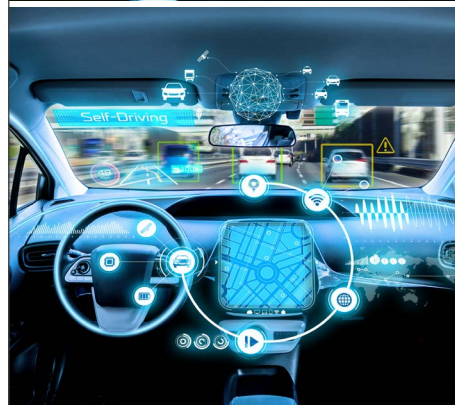
Todas las fotos por la UIT, salvo indicación en contrario.

(La industria del automóvil y los miembros de la UIT)

- 30 Entrevista con Jacques Bonifay, Director Ejecutivo del miembro de la UIT Transatel
- 32 Cisco y Hyundai: Miembros de la UIT unen sus fuerzas en la innovación del vehículo conectado
- 34 Cómo el miembro más reciente de la UIT, Cubic Telecom está impulsando la conectividad dentro del vehículo
- 36 Un mundo, una SIM mundial - Cómo las "gamas mundiales IMSI" atribuidas por la UIT apoyan la conectividad de IoT y M2M

(Vehículos conectados para ciudades inteligentes)

- 39 Drive Sweden - iniciativa sueca para los sistemas de movilidad de próxima generación  
*Jan Hellåker, Director de programas de Drive Sweden*
- 43 La movilidad autónoma y el nuevo sistema de transporte  
*Lissa Franklin, Vicepresidenta de desarrollo empresarial y marketing de Bestmile*





## Las 5 principales tendencias de los vehículos conectados

Roger Lancot

Director de movilidad automovilística conectada de Strategy Analytics

Entre los últimos avances del mercado del automóvil no resulta sencillo seleccionar los cinco más destacados, que se convertirán en las tendencias básicas de la industria automovilística vinculadas con la conectividad. Sin embargo, a continuación figuran cinco tendencias fundamentales del sector de los automóviles conectados que, en mi opinión, van a conducirnos hacia el futuro.

### 1 Navegador sobre ruedas

Ante todo, el automóvil se ha convertido en un navegador sobre ruedas.

Resulta difícil exagerar este fenómeno que viene a significar que conducir se ha convertido en sinónimo de buscar en línea (un sector cuyo valor supera los 100 000 millones de dólares), con todo lo que esto implica para rentabilizar nuestro comportamiento al volante.



“ Los automóviles cada vez entienden mejor lo que hacen los humanos y les ayudan a desplazarse y llegar a su destino de forma segura y precisa. ”

Roger Lancot  
Director de movilidad automovilística  
conectada de Strategy Analytics

[Vea la entrevista](#)

Todos los gestos de un conductor indican intenciones, y estas intenciones son posibles beneficios para publicistas y fabricantes de automóviles.

Actualmente, la plataforma Marketplace de General Motors es el ejemplo perfecto de un sistema integrado en el vehículo que hace recomendaciones en tiempo real al conductor directamente desde el salpicadero a partir de análisis predictivos basados en las preferencias del cliente y su comportamiento anterior.

## 2 Inteligencia artificial

El fenómeno de los navegadores se está acelerando con el cambio de las capacidades de la inteligencia artificial, que facilitan la conducción automatizada y los asistentes digitales. Se pasa así de la nube a sistemas integrados en el vehículo, con procesadores más potentes, redes de vehículos mejoradas y almacenamiento a bordo.

Los automóviles cada vez entienden mejor lo que hacen los humanos y les ayudan a desplazarse y llegar a su destino de forma segura y precisa.

**HERE** trabaja para integrar la información sobre ubicaciones de la navegación con información contextual obtenida por sensores y recopilada por vehículos de Audi, BMW y Daimler para ayudar a los conductores a evitar en su camino obstáculos y peligros de la carretera.

## 3 Nuevas propuestas de valor

Los propios automóviles comienzan a estar conectados en red, por lo que operan en condiciones más seguras. De este modo se crean nuevas propuestas de valor para, en última instancia, evitar la necesidad de tener un vehículo propio.

Esta tendencia se irá desarrollando a más largo plazo. Sin embargo se van implantando sus elementos a través de conexiones móviles que permiten propuestas de valor de transporte completamente diferentes, que tendrán repercusiones colaterales y profundas para los fabricantes y vendedores de automóviles, así como para las infraestructuras inalámbricas y de transporte correspondientes.

General Motors (GM) está introduciendo cambios en su programa de vehículos compartidos Maven para que todos los vehículos de GM puedan utilizarlo. De esta forma, los propietarios de cualquier automóvil GM podrán compartirlo con otros usuarios.

Además, un número creciente de fabricantes, como Porsche, Audi, Volvo, Lexus o Ford, están introduciendo programas de conexión inalámbrica para abonados, que permiten a sus miembros intercambiar vehículos de forma gratuita por semanas, meses, o según les sea más conveniente.

## 4

### Los fabricantes, operadores de redes móviles virtuales

En el marco de esta transformación, los fabricantes automovilísticos se plantean convertirse en operadores de redes móviles virtuales autónomos para desarrollar un modelo de negocio alejado de los operadores.

Desean que sus vehículos puedan acceder a las mejores conexiones inalámbricas en cualquier lugar, sea cual sea el proveedor del servicio.

## 5

### Las redes inalámbricas y la seguridad del vehículo

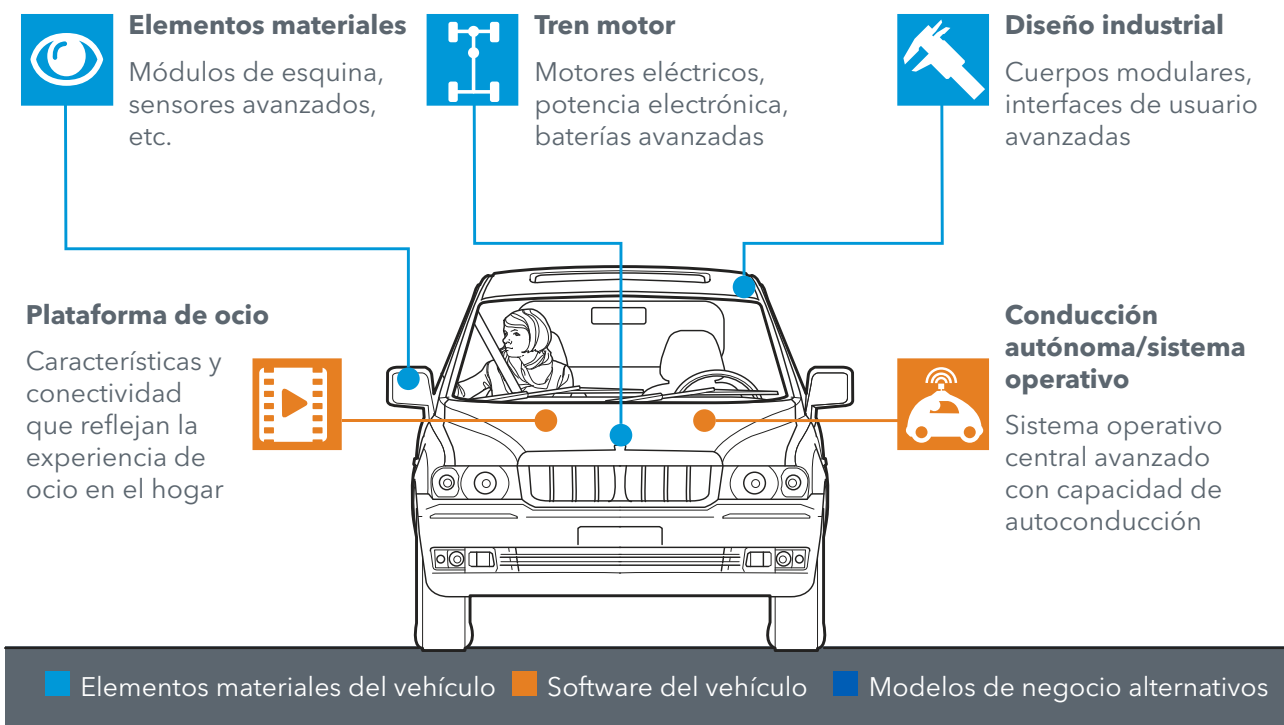
Las redes inalámbricas tendrán también un papel fundamental para luchar contra las amenazas a la ciberseguridad y ofrecer actualizaciones de mapas en tiempo real para la conducción automática, así como actualizaciones de software para los sistemas integrados esenciales y para los demás. Sin embargo, en general, el cambio más significativo en la conectividad a bordo tendrá lugar cuando la industria automovilística reconozca y acepte que la red inalámbrica tiene un papel clave para la seguridad de los vehículos.

La primera manifestación de esta realidad, la tecnología C-V2X, es una auténtica revolución que nos acerca a una Internet de las cosas completamente integrada en el vehículo. Resulta fascinante imaginar lo que nos queda por ver, en tan solo unos años, con la aparición de la 5G.

Afortunadamente, esta es la primera vez que, en un momento crítico de la evolución del sector de las redes inalámbricas, la industria automovilística colabora con él para desarrollar normas y protocolos acordados por ambos.

# La tecnología está reconfigurando el sector mundial del automóvil

En el futuro, los automóviles se convertirán en computadoras con ruedas a medida que los actores tecnológicos se introducen en el sector del automóvil para aprovechar sus capacidades existentes



**Aplicaciones y servicios**  
Biblioteca de aplicaciones de terceros completa

**Modelos de negocio alternativos**  
Compartición de vehículo autónomo, nuevas ofertas de servicios, etc.

**Análisis de datos**  
Procesamiento en la nube y alimentación de datos plenamente conectados para los fabricantes



# Simposio del vehículo conectado del futuro 2018

El Simposio sobre el vehículo conectado del futuro 2018 (**FNC-2018**) de la **UIT/CEPE** reunió a representantes de los fabricantes de automóviles, las industrias del automóvil y de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los gobiernos y sus organismos reguladores para debatir acerca de la situación y el futuro de las comunicaciones a bordo de vehículos y la conducción automática.

El evento se celebró el día de la inauguración del **88° Salón Internacional del Automóvil de Ginebra**, el día 8 de marzo.

“La UIT se centra en los ámbitos esenciales del espectro de radiofrecuencias y de las normas, y este es el cometido que aportamos a este debate.”

Malcolm Johnson, Vicesecretario General de la UIT, en su intervención ante el Simposio **UIT/CEPE** sobre el vehículo conectado del futuro (**FNC-18**) durante el Salón Internacional del Automóvil de Ginebra, 8 de marzo de 2018

Vehículos conectados y automáticos en la encrucijada del éxito

Conectividad ubicua: la 5G, la IA y los macrodatos cambian las reglas de juego

Efectos de la ciberseguridad y panorama para los sistemas automóbiles

Implantación de servicios de movilidad automáticos: ¿qué se necesita?

Vea el [sitio web](#) y el [programa completo del evento](#).

La UIT, como organismo especializado de las Naciones Unidas (**ONU**), tiene el compromiso de lograr avances en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (**ODS**) y sus metas conexas.



Momentos destacados:  
Simposio sobre el vehículo conectado del futuro 2018

(El poder del automóvil conectado del futuro)

“ La conectividad responsable podría ser esencial para mejorar la congestión y luchar contra la contaminación. Con políticas adecuadas, pueden alcanzarse resultados importantes. ”

John Todt, Enviado especial del Secretario General de las Naciones Unidas para la seguridad vial y Presidente de la FIA en el Simposio UIT/CEPE sobre el Automóvil Conectado del Futuro (FNC-18) durante el Salón Internacional del Automóvil de Ginebra el 8 de marzo de 2018

“ Las Naciones Unidas afirman que debemos reducir a la mitad el número de muertes y lesiones en las carreteras para 2030, y es evidente que ello sólo será posible mediante técnicas de gestión del transporte, los radares automóviles, los vehículos autónomos, etc. ”

Malcolm Johnson, Vicesecretario General de la UIT, dirigiéndose a los participantes en el Simposio UIT/CEPE sobre el Automóvil Conectado del Futuro (FNC-18) durante el Salón Internacional del Automóvil de Ginebra el 8 de marzo de 2018

## La UIT contribuye a los avances en el logro de los Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU) relacionados con el tráfico por carretera, el transporte y la seguridad vial

De aquí a 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo.

De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

Lea más acerca de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para transformar nuestro mundo y del Simposio UIT/CEPE sobre el Automóvil Conectado del Futuro (FNC-18), que cuenta con el apoyo del 88° Salón Internacional del Automóvil de Ginebra (GIMS)



#ICT4SDG

# Reflexiones en videoentrevistas

Los líderes de pensamiento compartieron con nosotros sus reflexiones sobre los temas debatidos en el Simposio sobre el vehículo conectado del futuro 2018 (FNC-2018).



“ Para todos los del sector, queda un enorme trabajo por hacer. Tenemos que estar conectados. Necesitamos redes. Y, porque somos una empresa mundial, necesitamos disponer de esta conexión en todo el mundo. Es evidente que, para nosotros, disponer de normas que podamos aplicar nos ayudará a acelerar esta transformación. ”

Pierre Masai  
CIO, Toyota Motor Europe

[Vea la entrevista](#)

“ El vehículo conectado presenta muchas oportunidades en términos de seguridad - salvar vidas en el tráfico, poner soluciones a disposición de los clientes. Se trata de un gran desafío y de un gran cambio para la industria. Y nosotros, como sector de inspección encargada de la inspección técnica periódica, tenemos que formar parte de ese sistema. ”

Christophe Nolte  
Technical Director, DEKRA



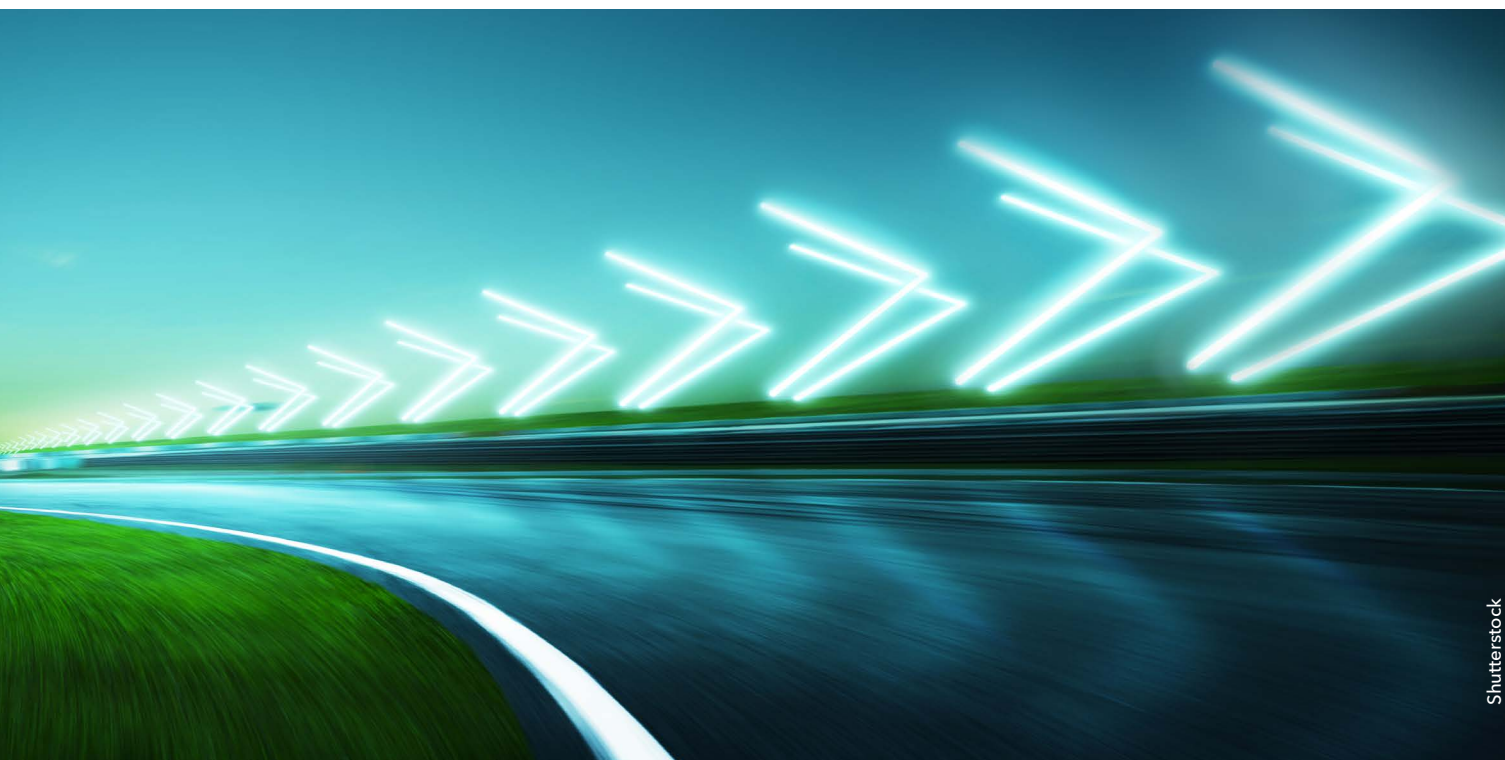
[Vea la entrevista](#)



“ La seguridad es un tema muy importante... La seguridad no se limita sólo a la propia red. La red entre los vehículos y la infraestructura de soporte sólo es una parte de la seguridad. Nosotros como operador estamos fuertemente implicados en la seguridad de extremo a extremo por lo que desplegamos herramientas y esfuerzos para la seguridad dentro de un vehículo. ”

Johannes Springer  
5G Automotive Lead, Deutsche Telekom

[Vea la entrevista](#)



Shutterstock

## Vehículos conectados en la encrucijada: ¿cuáles son las claves del éxito?

La comercialización a gran escala y la aceptación en los mercados de los vehículos conectados y de la conducción autónoma están cada vez más cerca, y traen consigo la promesa de aumentar la seguridad vial, reducir los atascos y las emisiones y mejorar nuestras vidas de otras muchas formas.

Ahora bien, ¿cómo pueden colaborar las numerosas partes interesadas, tanto públicas como privadas, para asegurarse de que se desarrolla todo su potencial, más allá de las fronteras y en condiciones seguras?

Los mejores expertos de los sectores automovilístico y tecnológico analizaron y debatieron este y otros aspectos fundamentales de los vehículos conectados en el Simposio sobre los vehículos conectados del futuro (**FNC-2018**), organizado por la **UIT/CEPE** en Ginebra (Suiza) el 8 de marzo durante el **88° Saló del Automóvil de Ginebra**.

### Desafíos y oportunidades

Durante las presentaciones técnicas y mesas redondas, muchos expertos destacaron los enormes desafíos y oportunidades que tienen ante sí tanto el sector del automóvil como el de las TIC con la aceleración de la convergencia entre los vehículos y la tecnología.

Curtis Hay, experto técnico de General Motors, comenzó su presentación sobre *Localización de vehículos autónomos a través de conectividad móvil* parafraseando a un directivo de GM que observaba recientemente: "No tenemos una compañía automovilística, sino una tecnológica".

Otros expertos se hicieron eco de esta idea en sus observaciones; muchos señalaron las tensiones inherentes a un acercamiento de sectores y modelos comerciales tan diferentes.

Por ejemplo, ahora que los representantes de ambas industrias colaboran con más frecuencia, deberán reconciliarse los ciclos de desarrollo de los productos de TIC, más breves, con los más largos del sector automovilístico.

## La repercusión del 5G

La llegada del 5G facilitará la aceleración de soluciones para los vehículos conectados y los sistemas de transporte inteligentes, pero ¿podrá la industria automovilística avanzar tan rápido como la de las TIC?

Johannes Springer, jefe de programas de automóviles y 5G de T-systems, del grupo Deutsche Telekom, explicó a los participantes que la implantación del 5G, que comenzará a finales de 2018 o principios de 2019, va a ser un proceso evolutivo para la empresa. Pero "en cuanto a ciclos de desarrollo para el sector automovilístico... va a ser mañana".

"Cada semana recibimos más de una petición para hacer pruebas", enviadas por fabricantes que desean conocer nuevas sistemas 5G, observó Stefano Sorrentino, empleado de Ericsson y presidente del Grupo de trabajo de arquitectura de sistemas y desarrollo de soluciones de la Asociación Automovilística 5G.

**“ Tanto el software, como la defensa y las comunicaciones comienzan a integrarse con el sector del automóvil. ”**

James Colgate, director estratégico de Williams Grand Prix Engineering Limited

"Tanto el software, como la defensa y las comunicaciones comienzan a integrarse con el sector del automóvil", indicó James Colgate, director estratégico de Williams Grand Prix Engineering Limited. "No solo importa el vehículo, sino también las soluciones de movilidad. Resulta clave elegir el ritmo adecuado de los avances. Todo lo que hacemos ahora debe estar orientado hacia el futuro y tener la misma vida útil que los vehículos."

## La importancia de modelos empresariales viables

Como muchos de los participantes del Simposio sobre los vehículos conectados del futuro, Colgate habló también de la dificultad de crear modelos empresariales nuevos y viables.

"Para la industria del automóvil, los vehículos conectados son una nueva fuente de ingresos que, además, diferencia a la marca", explicó Sorrentino.

Sin embargo, no siempre resulta fácil llevarlo a la práctica. Los modelos empresariales viables fueron uno de los cuatro retos principales identificados por David Wong, director de tecnología e innovación de la Asociación de fabricantes y comerciantes de motores del Reino Unido.

Añadió que, al desarrollar nuevos servicios para automóviles conectados, la industria tecnológica y la automovilística deben preguntarse: “¿Quién va a pagar esto? ¿Lo pagarán?”

En cuanto a la seguridad de los vehículos conectados, Sorrentino insistió en la importancia de la cooperación entre el sector público y el privado. “Para salvar vidas necesitamos modelos empresariales”, indicó.

### Nuevas colaboraciones para servicios mejorados

Una de las ideas más importantes que se planteó varias veces durante los debates fue que las innovaciones más punteras son fruto de la colaboración entre diferentes sectores, como el informático, el de telecomunicaciones, el automovilístico e incluso el financiero.

Por ejemplo, Jason Ellis, director de desarrollo empresarial de Qualcomm, explicó que la empresa de semiconductores y equipos de telecomunicaciones invierte cada vez más en proyectos para el sector automovilístico, como la implantación de nuevos microcircuitos celulares denominados Vehicle-to-Everything (C-V2X) que completarán el ecosistema de los coches conectados mejorando cobertura, fiabilidad, velocidad, asistencia y rentabilidad.

Los expertos consideran que los fabricantes de automóviles deberán, además de explorar nuevos programas de cooperación, redefinir su visión del propio sector.

**“El marco normativo está fragmentado. Necesitamos regular más para que en todo el mundo se utilicen normas armonizadas.”**

Christoph Nolte, DEKRA  
automotive solutions

Jacques Bonifay habló en nombre de Transatel, sociedad que ofrece soluciones de conectividad para que las empresas ajenas al sector de las telecomunicaciones se conviertan en operadores de redes móviles virtuales. “Los fabricantes de automóviles deben transformarse en operadores de redes móviles virtuales y ofrecer redes propias”, señaló.

### Normas y marcos de políticas internacionales

Christoph Nolte, director técnico de DEKRA, destacó la importancia de las normas internacionales para lograr una conectividad mundial. “El marco normativo está fragmentado. Necesitamos regular más para que en todo el mundo se utilicen normas armonizadas. Los vehículos conectados necesitan mucha energía, por lo que el 5G podría ser la base de las normas de los vehículos conectados.”

David Wong, director de tecnología e innovación de la Asociación de fabricantes y comerciantes de motores del Reino Unido, observó también que los reglamentos, políticas y normas son, en su opinión, una de las cuatro dificultades para el desarrollo de vehículos conectados.

## (El poder del automóvil conectado del futuro)

Para que los vehículos autónomos se hagan realidad todavía necesitamos reglamentos internacionales armonizados, planes de seguros y responsabilidad, normas sobre protección y distribución de datos, así como normas para el 5G y la Internet de las cosas, añadió.

Estas observaciones no son más que una pequeña introducción a la jornada de repleta de debates celebrada durante el FNC-2018.

Las sesiones técnicas del FNC-18 exploraron también los avances en el sector de la seguridad vial gracias a los vehículos conectados (V2V, V2X) así como la relación entre las comunicaciones del vehículo y la conducción autónoma, y el papel fundamental de la conectividad, la ciberseguridad, el blockchain, la realidad virtual y la inteligencia artificial.

Durante el simposio, patrocinado por **DEKRA**, **Qualcomm** y **Green Hills**, se habló también de cómo pueden los organismos de normalización adaptarse a las necesidades de la industria y conseguir la interoperabilidad.

Encontrarán más información sobre los destacados ponentes y sus presentaciones la [página del programa del FNC](#).

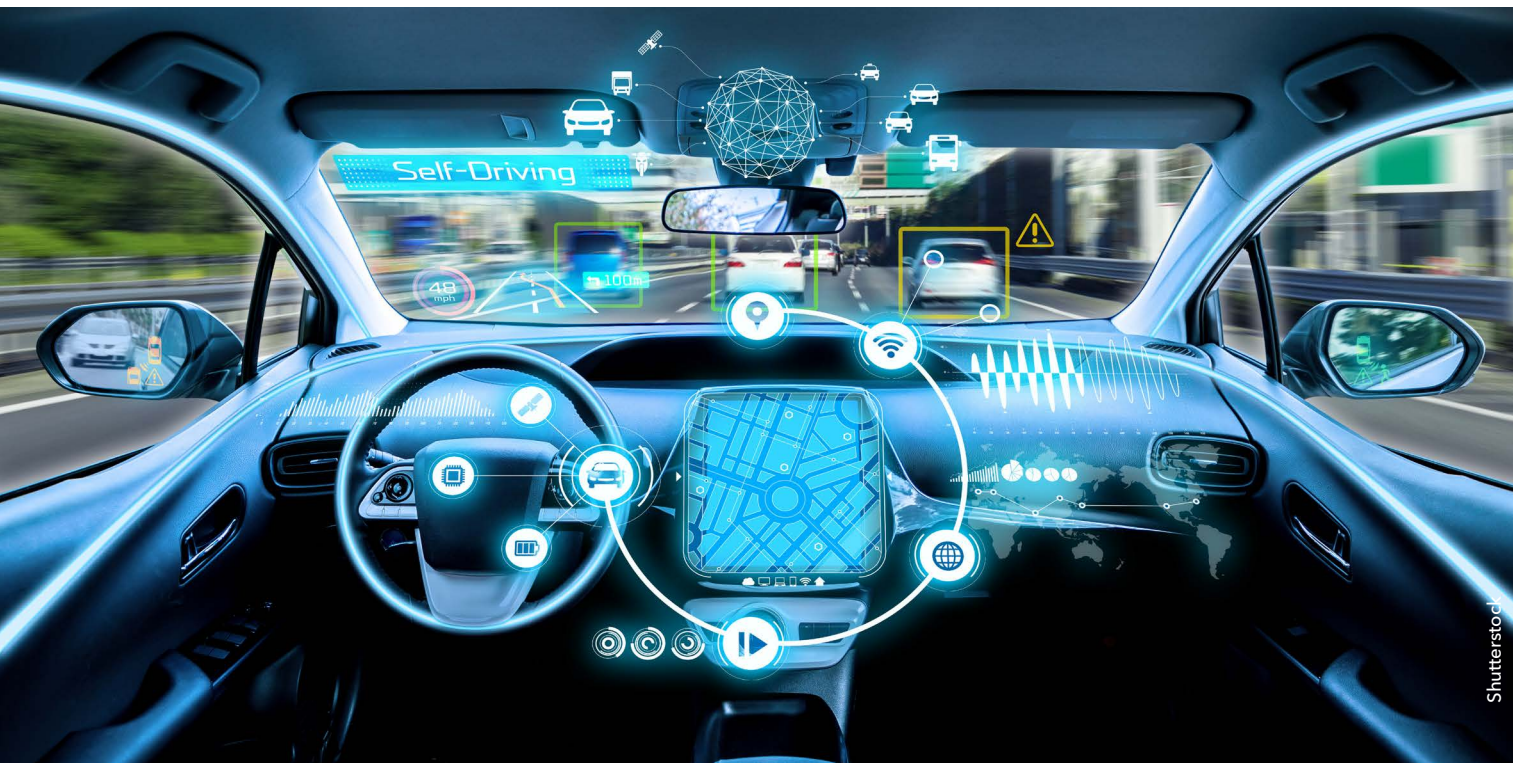
Para obtener más información sobre la reunión del año que viene, sírvanse escribir a [tsbcar@itu.int](mailto:tsbcar@itu.int).

SYMPOSIUM  
**Future Networked Car**  
8 March 2018  
Geneva, Switzerland

Geneva International Motor show  
#ConnectedCar

FNC 2018

Organized by  
UNECE ITU



## ¿Puede la ciberseguridad evolucionar al ritmo de las innovaciones de los vehículos conectados?

Los vehículos conectados y la conducción autónoma avanzan a pasos agigantados en las vías públicas, y traen consigo la promesa de mejorar la seguridad vial, reducir los atascos y emisiones y aumentar la accesibilidad de la seguridad personal.

La electrónica es fundamental para controlar los vehículos. En la industria del automóvil se está produciendo una clara transición del hardware al software: los vehículos modernos utilizan ahora entre 100 y 150 millones de líneas de código. Esta transición, a la que se suma la conectividad creciente de los vehículos crea una "tormenta perfecta de problemas de ciberseguridad", explica Giuseppe Faranda, asesor en materia de ciberseguridad de Karamba Security.

Faranda participó el 8 de marzo de 2018 en el Simposio sobre los vehículos conectados del futuro (**FNC-18**), reunión anual organizada por la UIT y la CEPE en el marco del Salón del Automóvil de Ginebra.

La industria del automóvil subestima la grave amenaza de la ciberseguridad, opina Faranda.

A través de la conectividad, las entidades malintencionadas pueden acceder a la electrónica que controla el arranque del motor, la aceleración, la dirección y los frenos. Los ciberataques pueden poner vidas en peligro, hacer desaparecer la confianza en las tecnologías emergentes y propinar duros golpes a la reputación de las marcas de los fabricantes.





“Los problemas de software son inexcusables. No deberían tener un papel destacado, sino ser los protagonistas de nuestros sistemas”, indicó Chuck Brokish, director de desarrollo empresarial automovilístico de Green Hills Software. “Resulta imposible proteger todas las líneas de código de un vehículo, pero sí que se pueden aislar los componentes y conseguir que las unidades de código sean pequeñas e independientes”.

Para ilustrar algunos de los problemas de seguridad, Tom Lysemose, encargado de tecnología de la noruega PROMON, presentó a los participantes un estudio de caso con el que demostró que se puede “robar” un automóvil Tesla pirateando la aplicación.

Brokish explicó que se debe hacer mucho más, y advirtió de los problemas de añadir nuevas funcionalidades demasiado deprisa sin ofrecer buenas condiciones de seguridad. “El sector debe preguntarse si somos parte de la solución o del problema”, añadió.

### El problema de la seguridad es grave pero no insalvable

Lysemose compara el sector del automóvil con el de los servicios financieros. “Los teléfonos inteligentes están sustituyendo a las llaves, a las tarjetas de crédito y las visitas a las sucursales bancarias.”

El sector de los servicios financieros, blanco principal de los ciberataques, ha conseguido con éxito relativo equilibrar la innovación con la elevada demanda de seguridad de los usuarios finales, explica Lysemose. La industria ha adquirido mucha experiencia en el ámbito de la ciberseguridad, que puede ser de gran importancia para otros sectores que ofrecen productos y servicios de TIC.

ITU News habló con Dvir Reznik, responsable de marketing de ciberseguridad automovilística de Harman, líder mundial del sector de las soluciones para los vehículos conectados, centrado ahora mismo en la seguridad extremo a extremo de los vehículos del futuro, para abordar las principales tendencias del sector y explorar los aspectos necesarios para garantizar la seguridad de los vehículos autónomos y de sus pasajeros.

Para obtener **más información**, escuche el podcast.



A menudo, la innovación va por delante del desarrollo de las medidas de seguridad correspondientes. Los expertos en seguridad opinan que este desequilibrio comienza a darse en el sector del automóvil. Con las TIC, los fabricantes dotan rápidamente a sus productos de nuevas funciones, pero la seguridad va a la zaga.

“Tenemos que empezar a ver la seguridad como un elemento básico”, dice Brokish. “Estamos añadiendo funciones de forma imprudente y despreocupada. El desequilibrio resulta evidente, debemos integrar la seguridad más deprisa.”

## ¿Qué hace falta para equilibrar innovación y seguridad en el sector del automóvil?

Para los expertos en seguridad que participaron en el Simposio sobre los vehículos conectados del futuro, la respuesta es “la seguridad a través del diseño”: la seguridad debería entenderse como una función básica que se integra en el diseño, el funcionamiento y el mantenimiento del producto.

### Reglamentación y normas

La UIT ha elaborado una nueva norma internacional para las actualizaciones de software a través de tecnología por aire a vehículos conectados. Este ámbito de trabajo se está desarrollando. El grupo de expertos de seguridad, la **Comisión de Estudio 17** del UIT-T, ha creado un nuevo eje de trabajo para coordinar el volumen creciente de actividades sobre las cuestiones de seguridad asociadas a los sistemas de transporte inteligentes.

La UIT ha comenzado también una colaboración positiva con la CEPE, entidad encargada de la reglamentación internacional de vehículos. La Comisión de Estudio 17 del UIT-T contribuye activamente al grupo de trabajo de la CEPE sobre ciberseguridad automovilística y actualizaciones por aire, que está elaborando un esperado artículo que se publicará en junio de 2018.

**“El sector podrá demostrar que respeta las recomendaciones de la CEPE haciendo hincapié en que cumple las normas técnicas correspondientes.”**

Darren Handley, Ministerio de Transporte del Reino Unido, copresidente del Grupo de trabajo de la CEPE

“Las Naciones Unidas emplearán el artículo para decidir un planteamiento mundial para abordar la ciberseguridad automovilística”, explica Darren Handley, funcionario del Ministerio de Transporte del Reino Unido y copresidente del grupo de la CEPE.

Las normas técnicas que elaboran organismos como la UIT, la SAE, la ISO o el Auto-ISAC pueden convertirse en valiosos complementos de las normas formuladas por la CEPE.

“Las normas tienen un papel fundamental”, indica Handley. “El sector podrá demostrar que respeta las recomendaciones de la CEPE haciendo hincapié en que cumple las normas técnicas correspondientes.”



## Potenciar la igualdad de género: empoderar a las mujeres en el sector del automóvil

Para celebrar el Día Internacional de la Mujer, ITU News se reunió con Manuela Papadopol, cofundador y directora gerente de Sansea consulting, consultoría mundial especializada en gestión y marketing. Manuela Papadopol es miembro asesor de la junta de Udacity y del Salón del Automóvil de Los Ángeles. Es también miembro activo de Women in Automotive Technology, organización creada para conectar, formar e impulsar el desarrollo de la industria automovilística. Es una firme defensora de la diversidad y la igualdad de género. (La entrevista se ha modificado para adaptar su longitud).

*Como participante activa de Women in Automotive Technology, ¿a qué desafíos intentan hacer frente para las mujeres del sector?*

**MP** – Estamos intentando corregir el desfase que existe actualmente en el sector: las mujeres influyen en más del 85 % de las decisiones relacionadas con la compra de un automóvil que se toman en los hogares, mientras que en el sector tan solo el 16 % de los altos cargos los ocupan mujeres.

Otro reto que me animó a apoyar esta iniciativa de Women in Automotive Technology es que la diversidad y la variedad en el trabajo son fundamentales. De esta forma se crean productos mejores, desde el diseño a la fase de compra del automóvil.

También resulta interesante observar que no todas las mujeres se atreven a pedir ayuda, o acudir a asociaciones, redes o grupos de apoyo.

Sin embargo, el problema no empieza con los trabajadores actuales, sino durante la infancia, con los niños y las niñas. Por eso he decidido crear con un grupo de amigos la iniciativa Create the Future (Crear el futuro), cuyo objetivo es enseñar a niños y niñas a diseñar, codificar y vender un producto. Debemos velar por que todos tengan las mismas oportunidades y por que las niñas aprendan los conocimientos tecnológicos y prácticos necesarios para diseñar y comercializar un producto. He recibido comentarios muy positivos de las personas a las que les he presentado la idea y estoy muy ilusionada con la puesta en marcha de la iniciativa esta misma primavera.

**En su opinión, ¿qué medidas necesitamos para que las mujeres estén más presentes en el sector del automóvil y en el de la tecnología?**

**MP** – Vamos a necesitar la asistencia de legisladores y gobiernos, porque sin ayudas y prestaciones justas y equitativas la desigualdad de género persistirá. Por ejemplo, los padres deben tener las mismas oportunidades de tomarse tiempo libre para pasarlo con sus hijos y que las madres puedan incorporarse al mercado laboral inmediatamente después de tener a los hijos si así lo desean. Convendría que las empresas ofrecieran esta posibilidad.

Existen grandes diferencias en materia de ayudas y prestaciones entre Estados Unidos, Europa y Asia, por lo que debemos contemplar el desarrollo de normas y acuerdos internacionales. Los gobiernos también deben asumir más responsabilidad para solucionar estos problemas.

**“Me ha impresionado mucho la iniciativa de la red de mujeres de Mercedes Benz, que permite a las mujeres hablar de oportunidades, aprender e intercambiar información. Todos los fabricantes deberían crear plataformas profesionales para mujeres.”**

Manuela Papadopol, cofundadora y directora gerente de Sansea consulting

Todo depende de que las empresas encuentren formas de identificar a sus mejores empleados y les permitan desarrollar su carrera profesional sin que tengan que sacrificar su vida personal. Por ejemplo, muy pocas empresas tienen guarderías. ¡Imagine cuánto mejoraría la economía si las empresas abrieran guarderías para sus empleados! Sobre todo en el sector del automóvil, donde la presencia masculina continúa siendo mayoritaria. El sector debería aprender las buenas prácticas de otros lugares del mundo y conseguir un cambio radical.

Me ha impresionado mucho la iniciativa de la red de mujeres de Mercedes Benz, que permite a las mujeres hablar de oportunidades, aprender e intercambiar información. Todos los fabricantes deberían crear plataformas profesionales para mujeres.



Conviértase en miembro de **She's Mercedes Lounge**, plataforma que fomenta el intercambio de ideas inspiradoras.

***Estamos asistiendo a la convergencia del sector del automóvil con el de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pero ¿cómo ha cambiado el trabajo en la industria automovilística durante la última década?***

**MP** – Cuando empecé en Microsoft en 2004, éramos un equipo de 2 personas. Trabajábamos para la marca Powered by Microsoft, utilizada en millones de vehículos para el sistema de información y entretenimiento. ¡Cómo cambiaron las cosas la marca! En 2015, 2 o 3 generaciones de vehículos más tarde, ya estábamos hablando de vehículos autónomos, por lo que nos hemos alejado de la información y el entretenimiento y de crear una experiencia de usuario en el vehículo, para ver cómo ir del punto a al punto b sin tener que conducir. La evolución de la tecnología me parece increíble. Parece ciencia ficción, pero es verdad.

Ahora, con tecnologías como la inteligencia artificial (IA), los fabricantes van a poder crear mejores experiencias de usuario. Muchos productos nuevos funcionarán con IA, incluyendo una mejor interacción entre el conductor y el vehículo, que sabrá si hay niños a bordo, qué hora es, quién conduce, y que podrá tomar decisiones informadas sin que el conductor las solicite sobre cómo llegar a un sitio, encargar la compra o poner música y películas.

A medida que los fabricantes se convierten en compañías tecnológicas se transforman también los modelos empresariales y las fuentes de ingresos. Intentan que los vehículos sean más atractivos en el mercado respondiendo a las necesidades de los clientes actuales. Todos los años cambiamos muchos dispositivos, pero con un automóvil no nos lo podemos permitir. Los vehículos tienen que poder actualizarse con diferentes aplicaciones y funciones a medida que pasa el tiempo.

***Hablando ahora de vehículos conectados, ¿cuáles cree que son los principales obstáculos de este sector en la actualidad?***

**MP** – Pasamos mucho tiempo en nuestros vehículos consumiendo tecnología, pero todavía lo hacemos en condiciones poco seguras. Seguimos mirando el teléfono móvil mientras conducimos, para leer mensajes, navegar o escuchar música. Esto se debe a que la interacción entre el vehículo y el conductor todavía se encuentra en una fase incipiente, todavía no es la adecuada. Si la interacción con el usuario fuera mejor y la tecnología más rápida, no tendríamos que tocar el teléfono.

Los fabricantes de automóviles están avanzando poco a poco. La tecnología del habla ni siquiera existe en la mayoría de los vehículos, por lo que seguimos empleando teléfonos.

También hay problemas de protección y seguridad que no debemos olvidar, como los piratas informáticos. Tenemos que diseñar los vehículos teniendo en mente estos peligros y conseguir que sean seguros y estén protegidos.

Las normas también son muy importantes y hay que seguir trabajando en ellas. Los vehículos de hoy y de mañana son distintos de los de hace 3 años, por lo que debemos que crear normas diferentes, en especial para los vehículos autónomos. Tampoco podemos olvidar la legislación, ni el diseño de ciudades, carreteras y aparcamientos.



“ No debemos olvidar las normas, revisar las existentes y crear otras nuevas a medida que nos adentramos en el nuevo mundo de la movilidad. ”

Manuela Papadopol  
cofundadora y directora gerente de Sansea consulting

[Ver la entrevista](#)

***Su empresa, Sansea Consulting, trabaja con compañías y startups de los sectores tecnológico y automovilístico. ¿Nos podría hablar de los retos y oportunidades en materia de innovación en dichos sectores?***

**MP** – Fundé Sansea con un amigo, y así surgió mi deseo de trabajar con empresas de ambos sectores para ayudarles a replantearse sus modelos y estrategias empresariales y asegurarse de que los productos que desarrollan son pertinentes.

Soy miembro de la junta asesora del Salón del Automóvil de Los Ángeles. Es increíble observar cómo estamos convirtiendo el Salón en un evento más tecnológico. Creo que ese es uno de los retos: cómo cambiar lo que ofrecemos hoy en las ferias, la educación y el mundo empresarial para adaptarlo a las tecnologías que existen en nuestras vidas. Estas están reestructurando nuestras vidas, cómo aprendemos y cómo trabajamos juntos.

También soy miembro de la junta de Udacity, que está revolucionando la educación, buscando nuevas formas de concienciar y educar a la próxima generación de líderes. Es un tema que me apasiona.

Al haber recibido premios, creo que tenemos que distinguir a las mejores personas que tenemos, tanto hombres como mujeres, y galardonar a los que lo merecen. No hacemos lo suficiente para valorarnos a nosotros y nuestras capacidades.

En especial las mujeres deben atreverse a manifestarse y hablar sin reservas, aprender cosas nuevas, pedir un aumento o un puesto diferente en la empresa, y confiar en sí mismas.



Shutterstock

## La UIT apoya la creación de un ecosistema seguro para los vehículos inteligentes

Chaesub Lee

Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la **UIT**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) continúan estimulando la innovación en sectores como la energía, los servicios financieros, la sanidad, las ciudades inteligentes y, por supuesto, el transporte. A consecuencia de ello, se han integrado en el sector de las TIC nuevas partes interesadas cuya llegada ha repercutido en la labor de la UIT.



“Las normas técnicas que elaboran organismos como la UIT, la SAE y la ISO pueden convertirse en valiosos complementos de los reglamentos formulados por la CEPE.”

Chaesub Lee

Los sistemas de transporte inteligentes constituyen un magnífico estudio de caso de la convergencia lograda gracias a las TIC.

Los sectores de TIC y automovilístico tienen culturas empresariales diferentes, y sus productos siguen procesos de creación y ciclos de vida distintos. Operan en marcos reglamentarios dispares. Las tecnologías empleadas por ambos han comenzado a converger, pero los mecanismos de coordinación de los diferentes elementos de este acercamiento avanzan a un ritmo lento.

Lo primero que hizo la UIT para impulsar la innovación de los sistemas de transporte inteligentes fue ofrecer una plataforma para que ambos sectores abriesen nuevos canales de comunicación, aprendiesen el uno de otro, y se pusieran de acuerdo sobre cómo mejorar la coordinación de sus contribuciones respectivas a la innovación en TIC y automóviles.

**Nuestro Simposio sobre los vehículos conectados del futuro**, organizado en el marco del Salón del Automóvil de Ginebra, y que celebrará su 14ª edición en 2019, ha contribuido a este objetivo facilitando la colaboración entre el sector de las TIC, el de los automóviles y el de los organismos de normalización y autoridades de reglamentación que participan en el proceso.

La UIT también desarrolla una fructuosa colaboración con la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE), agencia encargada de la reglamentación automovilística mundial. La UIT y la CEPE coorganizaron el Simposio, y juntos hemos construido una colaboración productiva entre nuestras comunidades.

La CEPE ahora espera que la UIT elabore normas de comunicación que faciliten la reglamentación de los vehículos. Encontramos un destacado ejemplo de esta colaboración en el nuevo reglamento mundial sobre llamadas de emergencia desde el vehículo, "Sistemas de llamadas de emergencia automáticas", que se refiere a una norma sobre la calidad de la voz del UIT-T.

### **2010-2020: el Decenio de Acción para la Seguridad Vial**

La normalización va a ser esencial para elaborar un ecosistema seguro de vehículos inteligentes. La labor de normalización de la UIT facilita la integración creciente de las TIC en los vehículos con la seguridad vial y la protección de datos, prioridades principales para nosotros.

La UIT elabora especificaciones para comunicaciones de vehículo a vehículo o de vehículo a infraestructura, comunicaciones de corto alcance, radares de ondas milimétricas para evitar colisiones entre vehículos y tecnologías con sensores para seguimiento e identificación de objetos cercanos a los vehículos. La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT (WRC-15) asignó espectro en la banda de frecuencias de 79 GHz para el funcionamiento de radares automovilísticos de corto alcance y alta resolución. Los estudios preparatorios de la WRC-19 están abordando ahora la armonización del espectro para los sistemas de transporte inteligentes en los servicios móviles.

Las normas de la UIT definen los criterios de las plataformas de acceso de los vehículos, las pruebas para evaluar el rendimiento de los teléfonos móviles cuando se utilizan para acceder a los sistemas manos libres de los vehículos, y los criterios de comunicación hablada para las llamadas de emergencia desde los vehículos.



El sector de normalización de la UIT se está abriendo a nuevos miembros de la comunidad de los automóviles y de los seguros, así como a segmentos emergentes del mercado de la Internet de las cosas, M2M y IMT-2020 (5G), incluidos aprendizaje automático e inteligencia artificial. Nuestro trabajo en estos sectores emergentes está cobrando nuevas proporciones, dado que los innovadores esperan que la UIT les ofrezca recursos que faciliten la conectividad global V2X (vehículo a todo) y las comunicaciones de emergencia desde el vehículo.

El sector automovilístico también ha apostado fuerte por la normalización que realiza la UIT a escala internacional para el 5G. Las aplicaciones de TIC del sector, esenciales para la seguridad, no pueden permitirse ningún margen de error, deben funcionar siempre a la perfección. Para el desarrollo del 5G, conseguir dicha fiabilidad resulta fundamental. Todas las aplicaciones deberán funcionar empleando su pleno potencial.

### **Sistemas de transporte inteligentes fiables para mejorar la seguridad**

Los mercados verticales que dependen de las TIC para gran parte de sus propuestas futuras de valor esperan cada vez más que los conocimientos expertos de la UIT respondan a sus preocupaciones en materia de seguridad, privacidad y confianza.

Es lo que ha sucedido en nuestra colaboración con los servicios financieros, y lo mismo podemos decir de nuestro trabajo sobre los sistemas de transporte inteligentes.

La electrónica se ha vuelto esencial para el control del vehículo. Somos testigos de una importante transición del hardware al software en el sector del automóvil; los vehículos modernos ahora emplean

entre 100 y 150 millones de líneas de código. Este cambio de hardware a software, acompañado de la conectividad creciente de los vehículos, ha incrementado la importancia del reto de la ciberseguridad de los vehículos.

A través de la conectividad, las entidades malintencionadas pueden acceder a la electrónica que controla el arranque del motor, la aceleración, la dirección y los frenos. Los ciberataques pueden poner vidas en peligro, hacer desaparecer la confianza en las tecnologías emergentes y propinar duros golpes a la reputación de las marcas de los fabricantes.

Esta percepción aparece reflejada en las contribuciones enviadas al grupo de expertos de normalización en materia de seguridad, la [Comisión de Estudio 17 del UIT-T](#).

La Comisión de Estudio 17 del UIT-T ha elaborado una nueva norma internacional para las actualizaciones de software a través de tecnología por aire a vehículos conectados, y el trabajo continúa con la preparación de una nueva norma sobre la seguridad de las comunicaciones V2X (vehículo a todo).

Este ámbito de trabajo se está desarrollando. La Comisión de Estudio 17 del UIT-T ha creado un nuevo eje de trabajo para coordinar el volumen creciente de actividades sobre las cuestiones de seguridad asociadas a los sistemas de transporte inteligentes. Junto con las directrices de seguridad para las comunicaciones V2X, la Comisión de Estudio 17 del UIT-T está preparando nuevas normas sobre temas como la seguridad de los dispositivos externos accesibles desde el vehículo, la detección de intrusiones al sistema del vehículo, la seguridad de la informática del vehículo y el análisis de grandes datos desde la perspectiva de la seguridad.

### **Colaboración efectiva para coordinar la convergencia**

La UIT desea ser un interlocutor de calidad para todos los interesados en innovar en el sector de las TIC.

Seguimos ofreciendo una plataforma neutral en la que pueden colaborar las industrias de TIC y del automóvil, y seguimos invirtiendo en la fructuosa colaboración que desarrollamos con la CEPE.

Contribuimos activamente al grupo de trabajo sobre seguridad automovilística y actualizaciones por aire de la CEPE, que está elaborando un esperado artículo que se publicará en junio de 2018 y que las Naciones Unidas van a emplear para globalizar la ciberseguridad en el sector del automóvil.

Las normas técnicas que elaboran organismos como la UIT, la SAE y la ISO pueden convertirse en valiosos complementos de los reglamentos formulados por la CEPE. La UIT continúa siendo una ferviente defensora del trabajo de la iniciativa Colaboración de las normas de comunicación de los servicios de transporte inteligentes, que fomenta la cooperación en materia de normas, lo cual resulta fundamental para que nuestra labor desemboque en una serie de normas técnicas que regulen los sistemas de transporte inteligentes.

Gracias a esta colaboración determinada aguardamos todos impacientes la llegada inminente de la conducción conectada y autónoma.





## La Internet de las cosas y las comunicaciones máquina a máquina estimulan la demanda de recursos de numeración de la UIT

ITU News entrevistó a Phil Rushton, Presidente de la **Comisión de Estudio 2** del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT-T) de la UIT, para que nos explicara cómo trabaja el grupo a fin de conseguir que las aplicaciones de IoT (Internet de las cosas) y M2M (máquina a máquina) se integren en los sistemas de transporte inteligentes.

La Comisión de Estudio 2 del UIT-T es la primera autoridad mundial en el ámbito de la numeración internacional y los identificadores de telecomunicaciones conexos. Su trabajo en materia de numeración, nomenclatura, direccionamiento e identificación está alcanzando nuevas dimensiones ahora que una cantidad creciente de partes interesadas espera que la UIT les ofrezca recursos que faciliten la conectividad IoT y M2M a nivel mundial.

*¿Podría presentarnos brevemente la Comisión de Estudio 2 del UIT-T y, más en concreto, su trabajo en materia de recursos internacionales de numeración?*

**PR** – La Comisión de Estudio 2 del UIT-T (CE 2) es el grupo de expertos de normalización de la **UIT** encargado de los aspectos operativos de las comunicaciones, como números de teléfono e identificadores conexos, así como de la gestión de la red de telecomunicaciones. Además de ocuparse de los números de teléfono, la CE 2 es responsable de los identificadores asociados a terminales móviles, denominados IMSI (identidad internacional de abonado del servicio móvil, por sus siglas en inglés) y de los identificadores asociados a SIM, denominados números de identificación del emisor.

En los tres casos, el recurso puede asignarse (y se ha asignado) a los Estados Miembros de la UIT que los distribuyen entre los operadores: es el proceso de asignación indirecta. La alternativa a que los operadores o proveedores de servicios reciban los recursos de un código de país consiste en que soliciten directamente a la UIT la asignación de un recurso. Las asignaciones directas de números globales o universales corresponden a los recursos de códigos de país que la CE 2 ha asignado a la UIT, que los administra conforme a criterios y normas acordados por la CE 2.

Los criterios y normas citados son números universales, o globales, especificados en normas de la UIT (Recomendaciones del UIT-T), y cumplen la misma función que los criterios y normas que aplican los Estados miembro cuando administran los recursos que ellos mismos han asignado.

En cuanto a los recursos de numeración internacionales que administra la UIT, las Recomendaciones cubren tanto los criterios para la asignación de dichos recursos como las normas que se deben seguir cuando se emplea un recurso en particular.

### ***¿Cómo pueden los recursos de numeración internacionales facilitar el desarrollo de la Internet de las cosas y la tecnología M2M? ¿Cuáles son los desafíos más importantes que se deben superar?***

**PR** – La Internet de las cosas y la tecnología M2M aportan un nuevo aspecto al empleo de la numeración. La naturaleza de la comunicación está cambiando ahora que muchos Estados Miembros permiten, o tienen la intención de permitir, la itinerancia permanente de sus recursos de numeración, lo que acarrea nuevos retos. Uno de los desafíos de la itinerancia permanente es el empleo extraterritorial, tendencia nueva, interesante e innovadora de los recursos de numeración.

En un principio, los recursos de numeración de los que se encargaba la CE 2 se asignaban a un Estado Miembro. La situación fue evolucionando para cubrir los números asignados a servicios universales o directamente a los operadores. La introducción de la tecnología móvil comenzó a cambiar dicha relación, dado que los números móviles nacionales pasaron a convertirse en “itinerantes”. Las solicitudes de recursos de numeración generales a nivel nacional para Internet de las cosas y M2M están aumentando con este fin, no solo en el caso de números móviles nacionales, sino también con otros tipos de recursos de numeración nacional.

Lo anterior también es válido para los recursos que administra la UIT. La CE 2 tramita actualmente las solicitudes de números universales, o globales, de los rangos administrados por la UIT. A consecuencia de ello, la evaluación de dichas solicitudes a partir de los criterios existentes resulta compleja, puesto que no existe ninguna descripción de los servicios de la Internet de las cosas ni de la tecnología M2M.

### ***¿Cuáles son las principales consideraciones que debe tener en cuenta la CE 2 para superar este reto?***

**PR** – El empleo y la gobernanza de la numeración y los identificadores conexos están evolucionando para adaptarse a los requisitos de la Internet de las cosas y la M2M, y las características de la comunicación a través de estas también cambia, pasando de voz a ráfagas cortas de tráfico de datos, lo cual plantea la dificultad de cómo se emplearán los números asignados a Internet de las cosas y M2M. La CE 2 está teniendo dificultades para atender los criterios diferentes de los Estados Miembros de la UIT y los Miembros de Sector del UIT-T.

Por una parte, hay Estados Miembros que han asignado el uso de recursos de numeración que están bajo su control a servicios emergentes que no se adaptan al carácter geográfico de la gestión y el uso de recursos de numeración. Por otra están aquellos que siguen un planteamiento más concreto, bien basándose en las normas asociadas a la itinerancia permanente, o bien centrándose en el uso de sus recursos para itinerancia permanente o Internet de las cosas y M2M.

La CE 2 está estudiando qué normas y mecanismos pueden aplicarse a los números que administra directamente la UIT, y a la vez ofrece asesoramiento a los Estados Miembros que emplean sus números para facilitar la implantación de la Internet de las cosas y la tecnología M2M. Existe una tenue diferencia entre facilitar el uso innovador de la numeración y ampliar sus usos hasta fines inaceptables. Constituye un buen ejemplo de lo anterior la solicitud de números universales o globales para la voz asociada a comunicaciones de emergencia a través de la Internet de las cosas/M2M. Este tipo de solicitud para el empleo de voz es un ejemplo de un uso nuevo e innovador. El limitado uso de voz desde un lugar de emergencia, como un ascensor, supone una comunicación limitada y sin posibilidad de realizar llamadas adicionales.

### ***¿En qué proyectos está trabajando la CE 2 para facilitar la conectividad de los vehículos y los sistemas de transporte inteligentes?***

**PR** – El valor de los identificadores empleados en telecomunicaciones de los que se encarga la CE 2 reside en que son independientes de tecnología y servicios. De esta forma, los recursos de numeración internacionales pueden emplearse para cumplir requisitos de servicios y comunicación novedosos e innovadores. Cabe citar como ejemplo los nuevos requisitos de comunicación de los vehículos.

Ahora mismo, los Estados Miembros de la UIT están trabajando para ofrecer recursos de numeración bajo su responsabilidad con el fin de atender las demandas de la comunicación en los vehículos. Además, la CE 2 está trabajando para adaptar los requisitos de los números universales o globales para garantizar su disponibilidad en el futuro. Concretamente, la CE 2 se está centrando en emplear el código de país 878 para los servicios de Internet de las cosas y M2M. Los requisitos actuales del 878 deberán modificarse, dado que se aplican a las telecomunicaciones personales universales.

La modificación de estos requisitos la está fomentando la necesidad de crear un código universal o global para las comunicaciones de emergencia desde un vehículo, como el sistema eCall europeo. Si bien ya se ha implantado el 878 en los servicios de telecomunicaciones personales universales, su uso ha sido superado por el despliegue de teléfonos móviles. Con esta reactivación del código de país 878, la Internet de las cosas y la tecnología M2M podrán aprovecharse de la implantación anterior del número.

***Detengámonos ahora en las comunicaciones de emergencia: ¿cómo ayudarán los recursos de numeración internacionales a los gobiernos y a la industria para implantar los servicios de manera eficiente?***

**PR** – Uno de los beneficios de utilizar códigos universales o globales para las comunicaciones de emergencia desde un vehículo es la disminución de la demanda de recursos de numeración desde los Estados Miembros de la UIT para ofrecer dicho servicio. Se controla así la posibilidad de que se agoten los números en un Estado Miembro que dé curso a dichas peticiones.

La comunicación con un vehículo probablemente necesitará varios identificadores para las SIM (físicas o integradas), los IMSI (para facilitar la movilidad) y los números de teléfono para identificar posibles llamadas entrantes. No debemos subestimar la multiplicidad de identificadores necesarios para ofrecer comunicaciones de emergencia desde el vehículo, diagnósticos de control del motor e informática que influirán en las decisiones del consumidor. Los vehículos fabricados en un país y exportados a otro deben disponer de los identificadores que mejor se adapten a los objetivos del consumidor. Las llamadas de emergencia desde el vehículo deben poder hacerse empleando recursos de numeración, pero sin crear obstáculos a la respuesta de emergencia. La situación varía en función de los países. Los requisitos de la CE 2 han demostrado ser flexibles al permitir asociar recursos universales o globales con recursos nacionales. Los recursos que se ofrecerán para las llamadas de emergencia desde el vehículo deberán ser similares.

***¿Cuáles son, en opinión de la CE 2, los principales incentivos para que la industria automovilística adopte recursos de numeración internacionales?***

**PR** – El empleo de estos recursos universales o globales en la implantación de la comunicación desde el vehículo desde el principio puede ser absolutamente positivo para los fabricantes. Se evita así cualquier posible retraso en la obtención de los recursos nacionales de numeración pertinentes, ya sea un número de teléfono, IMSI o IIN (número de identificador del emisor), de un regulador nacional. Además, cuando se emplean recursos nacionales, puede resultar necesario cambiarlos si los recursos en cuestión se han exportado con el vehículo. El empleo de números universales o globales evita la posible necesidad de tener que volver a programar la identidad de comunicación de un vehículo. Los Estados Miembros son conscientes de que los identificadores de telecomunicaciones tendrán una gran repercusión sobre la demanda de números nacionales. En otras palabras, el empleo de dichos números no se limitará al país en el que se ha emitido el identificador. Esta consecuencia adicional sobre el uso de recursos nacionales puede evitarse empleando recursos de numeración universales o globales. Para los proveedores de servicios que desean que se les atribuyan números universales o globales existe además el beneficio del tamaño del recurso asignado. El UIT-T asigna números de teléfono y recursos IMSI 1010 directamente a los solicitantes que cumplen los criterios.



## Entrevista con Jacques Bonifay, Director Ejecutivo del miembro de la UIT Transatel

ITU News aprovechó la oportunidad para entrevistar a Jacques Bonifay, Director Ejecutivo de **Transatel** (un miembro de la UIT) y Jefe de la Asociación de Operadores de Red Móvil Virtual (MVNO) de la Unión Europea durante su presencia y participación en el Simposio **UIT/CEPE** sobre el vehículo conectado del futuro (**FNC-2018**).

*¿Cómo está evolucionando el mercado de la conectividad para dar soporte a una gama tan diversa de aplicaciones de TIC?*

La conectividad va a ser importante para la diferenciación entre los fabricantes de automóviles y nosotros, como Transatel, creemos que va a formar parte de su núcleo de negocio el convertirse en Operadores de Red Móvil Virtual, ya que necesitan controlar las medidas de seguridad y la diferenciación del servicio, y queremos hacerlo de manera homogénea en todo el mundo.

*¿Puede decirnos algo más acerca de la labor de Transatel en el espacio automovilístico? ¿Cuáles son los principales desafíos y oportunidades que emergen en su segmento del mercado?*

Se presenta una gran oportunidad para que los MVNO de IoT presenten servicio a la industria del automóvil, así como para los fabricantes de equipos de telecomunicaciones, ya que creo que algunos fabricantes de automóviles querrán invertir en la práctica en la infraestructura de telecomunicaciones. Allí es donde yo veo ahora oportunidades.



“Creo que hay una gran oportunidad para que los MVNO de IoT presten servicio a la industria del automóvil.”

Jacques Bonifay  
Director Ejecutivo de Transatel y Jefe de la Asociación de Operadores de Red Móvil Virtual (MVNO) de la Unión Europea

[Vea la entrevista](#)

Y también para los operadores móviles. Se utilizarán muchos más datos en sus redes, por lo que es también una gran oportunidad para que desarrollen la red, ya sea 3G o 4G y, mañana, 5G, y lograr una utilización muy superior a la existente actualmente, dado que los vehículos van a utilizar un enorme volumen de datos.

***Transatel es un nuevo miembro de la UIT: ¿qué papel desempeñan la armonización y las normas para contribuir al avance del campo de los vehículos conectados?***

Puedo hablarle de uno de nuestros problemas. Se trata básicamente del hecho de que, en algunos países se dispone de GSM (Sistema mundial para comunicaciones móviles) y en otros países se utiliza CDMA (Acceso múltiple por división de código). Los módems que funcionan en Europa no funcionan en Asia o en América del Norte.

Si tomamos el ejemplo de los Estados Unidos, el hecho de que T-mobile, Verizon, Sprint y AT&T estén trabajando con distintos anchos de banda introduce complejidad. Sería bueno si, a largo plazo, se produjera cierta armonización del ancho de banda y de los protocolos utilizados por todos los operadores móviles del mundo entero.

***¿Puede predecir cuándo veremos vehículos autónomos en las carreteras?***

Tomará tal vez 5 o diez años más, pero los fabricantes de vehículos se van a diferenciar cada vez más gracias al servicio que prestarán en el vehículo para sus consumidores, y a sus consumidores.



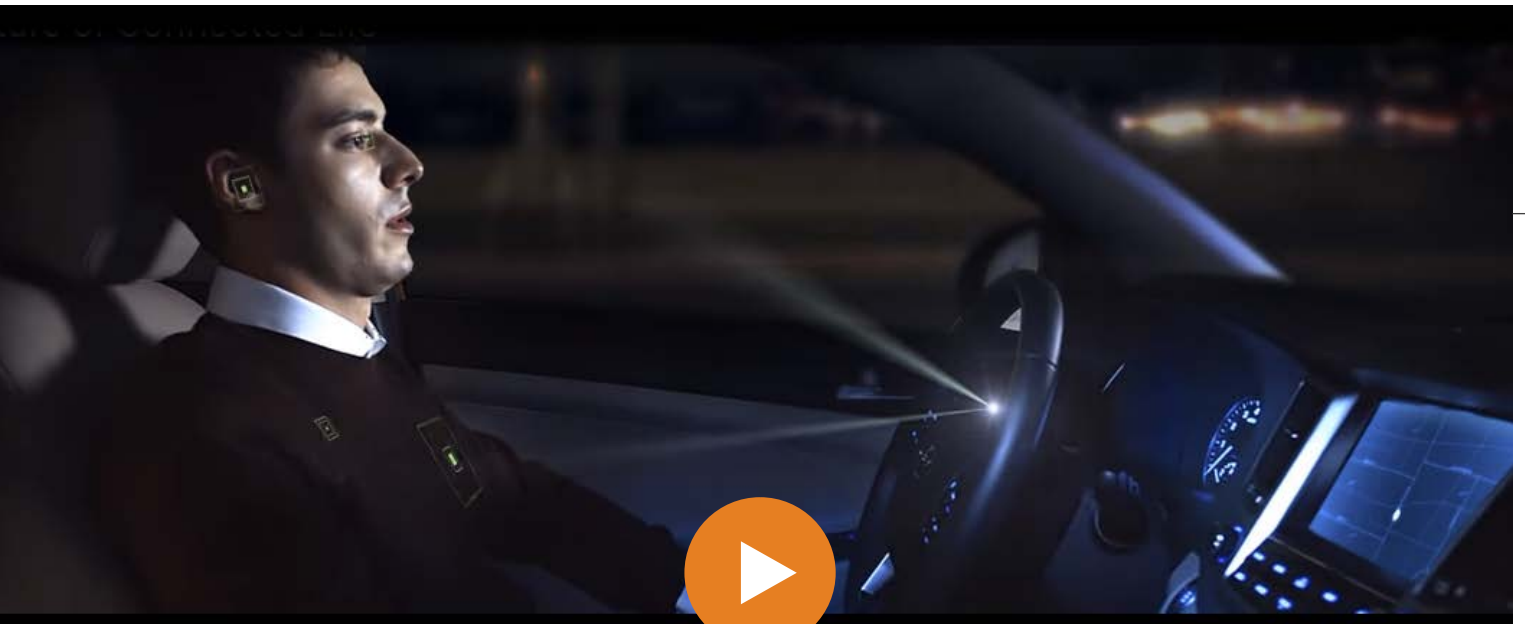
## Cisco y Hyundai: Miembros de la UIT unen sus fuerzas en la innovación del vehículo conectado

**L**os miembros de la UIT Cisco y Hyundai han unido recientemente sus fuerzas para acelerar la innovación, poniendo de relieve una vez más la creciente convergencia de las industrias del automóvil y de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Una combinación única de conocimientos técnicos especializados en la creación de redes y la fabricación de automóviles permitirá a las dos empresas trabajar juntas a un ritmo más rápido para desarrollar las tecnologías de vehículo conectado de la siguiente generación.

Cisco y Hyundai tratan de crear una plataforma flexible y más segura que ofrecería una vía para innovar y desarrollar soluciones de vehículo inteligente, y Hyundai confía en presentar la nueva red en el vehículo en sus vehículos de alta gama de 2019.

“La continua colaboración de Hyundai Motor Group con las principales empresas tecnológicas globales atestigua nuestro espíritu de ‘innovación abierta’; un espíritu que nos permitirá mantener nuestro liderazgo cuando el transporte y la movilidad experimentan una evolución sin precedentes”, declaró Seung-ho Hwang, Vicepresidente Ejecutivo y Jefe del Departamento de Negocio de Inteligencia del Automóvil de Hyundai Motor Group.



Plataforma de vehículo conectado Hyundai Motor - Cisco

“Nuestra asociación con Cisco es un ejemplo llamativo de tales esfuerzos, y en 2019 desvelaremos el primer vehículo equipado con tecnologías de vehículo conectado revolucionarias desarrolladas conjuntamente por ambas compañías.”

**Una combinación única de conocimientos técnicos especializados en la creación de redes y la fabricación de automóviles permitirá a las dos empresas trabajar juntas a un ritmo más rápido para desarrollar las tecnologías de vehículo conectado de la siguiente generación.**

### **Aportar mayor flexibilidad, menores costes y más seguridad**

Esta evolución de las soluciones de primera generación para permitir Ethernet de 1Gbps supondrá un importante incremento del ancho de banda dentro del vehículo. Las soluciones

proporcionarán mayor flexibilidad, menores costes y más seguridad. Al hacer posible los servicios IP y Ethernet, los autobuses y dispositivos tradicionales trabajarán junto a los nuevos dispositivos y servicios Ethernet conexos.

### **Entonces ¿Cuál es la novedad?**

La plataforma es muy configurable y segura - y ofrecerá 'actualizaciones por vía aérea' y acortará el tiempo que se requiere para introducir nuevas capacidades en el mercado, afirman las compañías.

Además, la utilización de una arquitectura de 'Vehículo definido por software' (SDV) sienta las bases para tecnologías adaptativas al ofrecer seguridad multicapas integrada, así como la plena interconexión de red de extremo a extremo - que permite la integración de verdaderos sensores. También permitirá servicios de alta velocidad a través de una capa de integración entre el software y los dispositivos tradicionales.

“Cisco se complace en aportar un enfoque basado en las normas, en asociación con la industria del automóvil; un enfoque que contribuirá a acelerar la innovación y a incrementar el valor para el consumidor. Al crear una plataforma flexible, escalable y segura, estamos permitiendo a las empresas automovilísticas entregar mejores vehículo y más rápido” afirmó Ruba Borno, Vicepresidente de Iniciativas de Crecimiento y Jefe de Gabinete del Director Ejecutivo de Cisco.

El reciente anuncio muestra que, al optar por una plataforma abierta y de alta seguridad, las empresas han puesto los cimientos de un futuro apasionante.

## Cómo el miembro más reciente de la UIT, Cubic Telecom está impulsando la conectividad dentro del vehículo

**C**ubic Telecom, líder en la oferta de inteligencia conectada y conectividad de conducción en el vehículo, acaba de convertirse en miembro de la rama de normalización de la UIT (UIT-T), subrayando una vez más la importancia del incremento de la colaboración entre las industria del automóvil y de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en una era de rápida convergencia.

La participación de Cubic Telecom en la UIT ayudará a la empresa a consolidar su situación como habilitadora tecnológica global. Cubic

cuenta entre sus clientes y asociados a algunos de los principales fabricantes de equipos originales de automóvil (OEM) de todo el mundo para ofrecer conectividad continua a los usuarios finales.

“Cubic Telecom se ha convertido en miembro de la UIT porque se trata de un organismo internacional reconocido y fiable a escala mundial. Al ajustarse a sus normas técnicas, Cubic puede ofrecer sus soluciones seguras a escala mundial.” Robert Mourik, Director de Relaciones con Operadores y Asuntos Reglamentarios de Cubic.



**Azure Cloud de Microsoft - una elección natural**

## Conectar a más de un millón de automóviles

Cubic Telecom anunció recientemente que ha habilitado técnicamente a más de un millón de automóviles desde el lanzamiento de su plataforma de software hace 15 meses. Esto significa que se están conectando cada día vehículos de más de 35 países mediante 40 redes móviles, y los clientes de la empresa - los fabricantes de equipos originales de automóvil (OEM) - incluyen a marcas de primera categoría dentro del Grupo Volkswagen.

## Veamos por qué Cubic escogió Microsoft Azure

Al utilizar Azure cloud de Microsoft, Cubic Telecom proporciona a los OEM de automóviles la flexibilidad que necesitan para añadir servicios de contenidos de manera eficiente e introducir progresivamente el programa de vehículo conectado en su flota mundial.

La empresa está trabajando en proporcionar más apoyo a la gama de aplicaciones en el vehículo, los contenidos locales y la manera en que el vehículo se comunica con el entorno exterior.

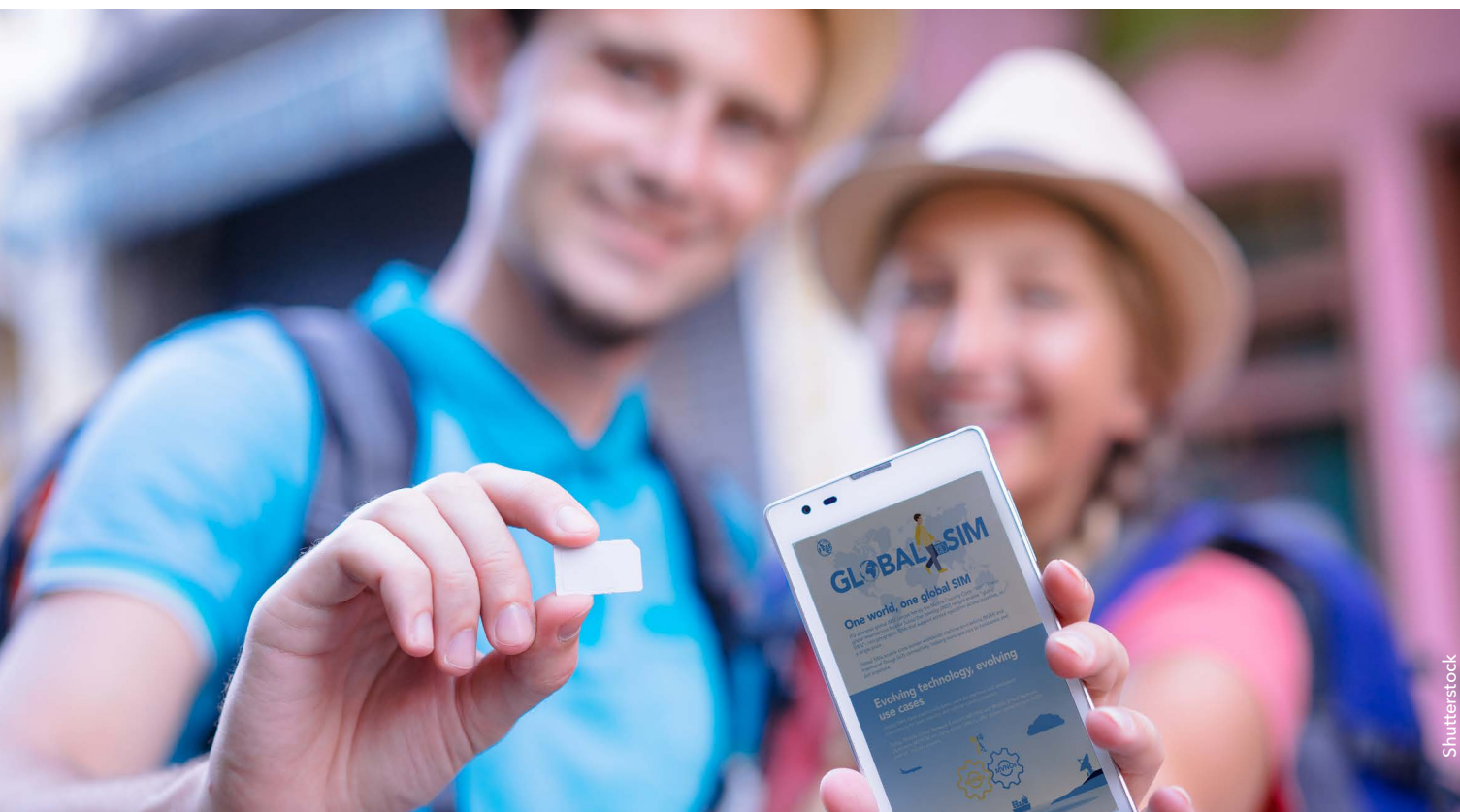
**“Cubic Telecom se ha convertido en miembro de la UIT porque se trata de un organismo internacional reconocido y fiable a escala mundial. Al ajustarse a sus normas técnicas, Cubic puede ofrecer sus soluciones seguras a escala mundial.”**

Robert Mourik, Director de Relaciones con Operadores y Asuntos Reglamentarios de Cubic

## Servicios de conectividad innovadores utilizando Snapdragon de Qualcomm

Un mes antes, en enero, Cubic Telecom había anunciado planes para desarrollar servicios avanzados a bordo de los vehículos destinados a los vehículos de la próxima generación utilizando el procesador de aplicaciones y las capacidades inalámbricas más avanzados de los módems de automoción Snapdragon™ de **Qualcomm®**.

La solución se ha concebido para ofrecer apoyo a los fabricantes de automóviles para las actualizaciones programadas por vía aérea, la red y la analítica de vehículos, y la capacidad para ayudar a impulsar los servicios de vehículo conectado en todo el mundo - utilizando una arquitectura única que aprovecha las instalaciones de múltiples operadores inalámbricos en todas las regiones.



Shutterstock

## Un mundo, una SIM mundial - Cómo las “gamas mundiales IMSI” atribuidas por la UIT apoyan la conectividad de IoT y M2M

La demanda de conectividad mundial para las aplicaciones de Internet de las cosas (IoT) y de máquina a máquina (M2M) está motivando a un número creciente de actores de IoT y M2M para solicitar “gamas mundiales IMSI” atribuidas por la UIT.

Las gamas mundiales de identidad de abonado móvil internacional (IMSI) se presentan con el indicativo de país para el servicio móvil compartido “901”, un indicativo sin lazos con ningún país en particular. Las gamas mundiales IMSI hacen posibles las “SIM mundiales”,

proporcionando conectividad independiente de la red y transfronteriza a un mismo precio.

La atribución de gamas mundiales IMSI a los miembros de la UIT es dirigida por la **Comisión de Estudio 2** del UIT-T, la máxima autoridad mundial en materia de numeración internacional.

### Casos de utilización que evolucionan

Las gamas mundiales IMSI han sido de gran utilidad para proporcionar conectividad marítima y aeroespacial para las comunicaciones por satélite y celulares.

En 2007, la UIT atribuyó una gama mundial IMSI a la [Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios](#) como sistema de identificación internacional para dispositivos de TIC implicados en los esfuerzos de coordinación de la ayuda en las situaciones posteriores a las catástrofes.

Un interés renovado por las gamas mundiales IMSI está apareciendo ahora entre los actores de la industria que trabajan para ofrecer servicios M2M e IoT mundiales a los servicios públicos de energía, los fabricantes de automóviles, los proveedores de atención de la salud y otros.

### Funcionamiento ubicuo

Facilitadores de red móvil virtual (MVNE) como [Transatel](#), [Plintron](#), [Bics](#), [MTX Connect](#), [Teleena](#) y [Emnify](#) se han convertido en Miembros Asociados de la Comisión de Estudio 2 del UIT-T para solicitar gamas mundiales IMSI.

“A través de la gama mundial IMSI y con asociaciones entre redes, Plintron se encontrará en situación de poder ofrecer soluciones de conectividad mundial simplificadas para los dispositivos de IoT”, declaró Mohan Kumar Sundaram, Presidente y Cofundador de Plintron. “Esto impulsará el crecimiento en el segmento B2B de los operadores de red móvil virtual (MVNO) y permitirá el lanzamiento de una nueva generación de aplicaciones en el espacio de la IoT.”

“La IMSI 901 [gama IMSI mundial] permitirá a Teleena ofrecer a sus clientes IoT actuales y futuros una solución verdaderamente global a partir de una sola fuente” afirma Timo Smit, Director Ejecutivo de Teleena. “Esta solución junto a nuestra red y plataforma de IoT independiente de la tecnología significa que ofrecemos los mejores servicios mundiales gestionados de conectividad para cualquier caso empresarial de IoT.”

La asignación de gamas mundiales IMSI por la UIT (MNC bajo un MCC 901 xx compartido) está suscitando un interés considerable en toda la industria de las telecomunicaciones, especialmente entre los operadores de red móvil (MNO), los habilitadores de red móvil virtual (MVNE) y los operadores de red móvil virtual, que están tratando de ofrecer servicios IoT/M2M mundiales continuos.

LA UIT también ha sabido del interés de distintos actores verticales tales como las industrias del automóvil y de la energía.

En respuesta a esta demanda creciente, la UIT está creando más sensibilización respecto de este recurso mundial de numeración a través de intervenciones orales en diversos eventos regionales y mundiales tales como el [Congreso Mundial de MVNO](#) que se celebró en Madrid del 23 al 26 de abril.



*Para ver todas las organizaciones en posesión de una gama mundial IMSI atribuida por la UIT, pulse [aquí](#).*

*Sepa más acerca de las gamas mundiales IMSI en la nueva infografía [infographic](#).*

*Sepa más acerca de las gamas mundiales IMSI en la nueva infografía siguiente. Para más información, comuníquese con el equipo de atención a los miembros del UIT-T en la dirección [ITU-Tmembership@itu.int](mailto:ITU-Tmembership@itu.int).*



# GLOBAL SIM

## One world, one global SIM

ITU allocates global IMSI ranges led by the Mobile Country Code "901". These global International Mobile Subscriber Identity (IMSI) ranges enable "global SIMs" - non-geographic SIMs that support service operation across countries, at a single price.

Global SIMs enable cross-border worldwide machine-to-machine (M2M) and Internet of Things (IoT) connectivity, helping manufacturers to build once and sell anywhere.

## Evolving technology, evolving use cases

Global SIMs have traditionally been used for maritime and aerospace connectivity for both satellite and cellular communications.

Today, Mobile Virtual Network Enablers (MVNEs) and Mobile Virtual Network Operators (MVNOs) are using global SIMs to offer global connectivity to M2M and IoT industry players.



**Bodytrace's** weighing scales use cellular technology for data connectivity anywhere in the world.



**AeroMobile** offers in-flight calling capability.



**Transatel's** SIM 901 is a universal, network-agnostic SIM that enables global connectivity at a single price.

## Enabling global M2M and IoT connectivity

Global SIMs are helping companies to expand IoT and M2M operations seamlessly across countries and industry sectors.



**Smart cities**  
Traffic control, emergency services, smart energy devices.



**Smart healthcare**  
Connecting healthcare devices, providers, patients and insurers.



**Smart logistics**  
Global product and asset tracking.



**Smart retail**  
Secure real-time payments worldwide and digital signage.



**Smart manufacturing**  
Tracking machines worldwide.



**Smart utilities**  
Making electricity, gas and water more efficient.



**Smart automotive**  
Cross-border transport systems, fleet management, emergency calls.

**11.6 billion**  
IoT devices by 2020 connected by over 500 mobile networks

## Emergency communications



Global SIMs assist emergency communications in the wake of disasters. ITU has assigned a global IMSI range to the UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs as an international identification system for ICT devices involved in coordinating relief efforts.

## How it works, how providers benefit

The 901 code is a shared Mobile Country Code (MCC) without ties to any particular country. The SIM embedded in a device is identified as a global SIM if its MCC is 901. Global SIMs enable network-agnostic, cross-country service operation.

**Connectivity anywhere**  
Land, sea or air.



**Unified roaming rates**  
Single price for connectivity.



**Global SIM advantage**  
Build once, embed SIM in device, avoid network failover.

**Greater flexibility**  
One MCC for all countries.

## Join the ITU standards community

ITU is the United Nations specialized agency for information and communication technology (ICT). The ITU membership comprises 193 Member States and over 700 private-sector entities and 150 academic and research institutes.

Participation in ITU standardization is an opportunity to influence the development of the standards that will give shape to 5G systems, the Internet of Things (IoT) and smart cities.



**Study groups**

Membership-driven study groups develop international standards



**Focus groups**

Open-to-all focus groups define new directions in ITU standardization



**Workshops and symposia**

Open-to-all events analyze emerging trends and encourage peer-learning



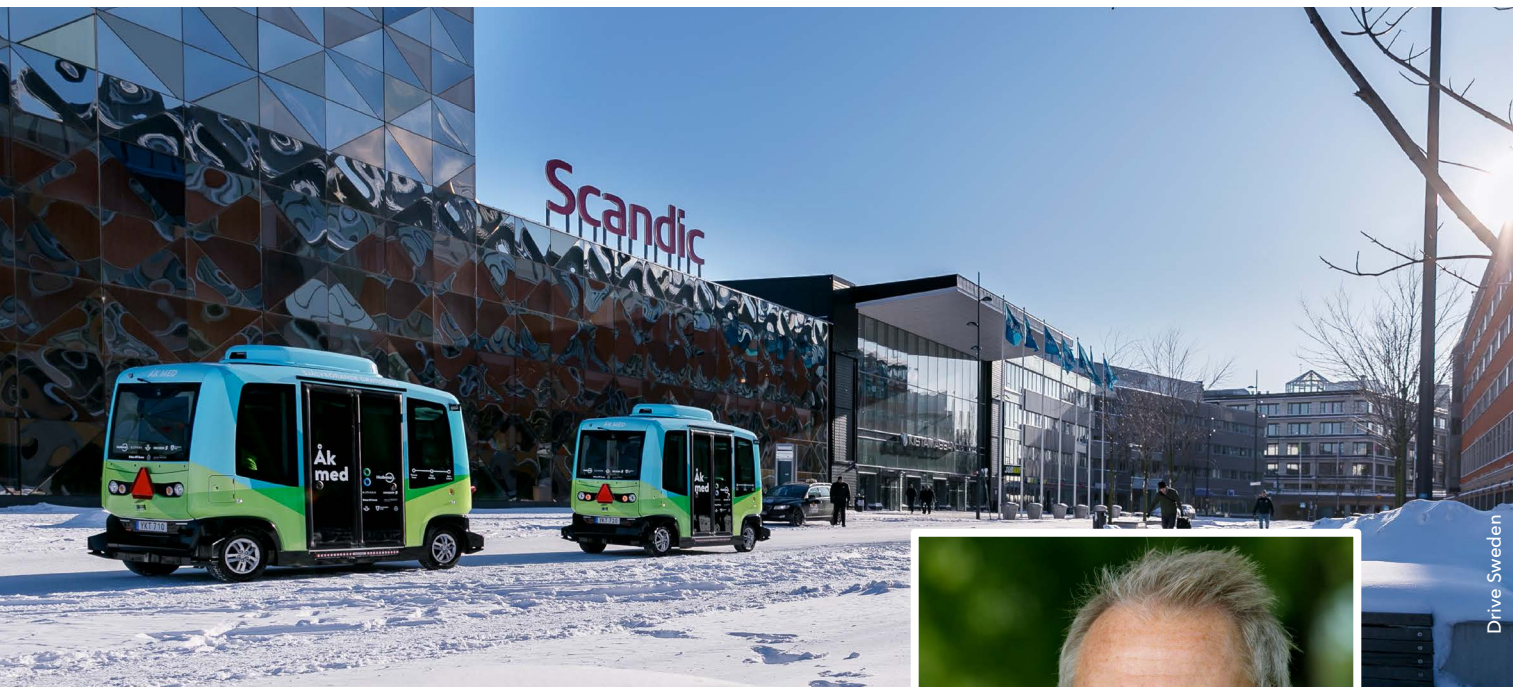
## Allocation of Global IMSI ranges

To learn more about how ITU-T Study Group 2 leads the allocation of global IMSI ranges to ITU members, contact: [tsbsg2@itu.int](mailto:tsbsg2@itu.int)

For more information on ITU-T Study Group 2 activities, please visit: [www.itu.int/tsg02](http://www.itu.int/tsg02)

Eligibility to apply for global IMSI ranges (MNC under a shared MCC 901) is allocated to organizations which hold either Sector Membership in ITU or ITU-T Associate status in Study Group 2 (ITU-T SG2). Global IMSI ranges are assigned to organizations that satisfy the assignment criteria contained within Annex A of ITU-T Recommendation E.212.





## Drive Sweden - iniciativa sueca para los sistemas de movilidad de próxima generación

Jan Hellåker

Director de programas de [Drive Sweden](#)

**D**espués de muchos años en una sociedad en la que los vehículos de propiedad privada han sido la piedra angular de la movilidad personal, estamos a punto de entrar en una nueva era. Muchos vehículos nuevos ya están bien conectados por vía inalámbrica, y también estamos empezando a constatar un rápido aumento de otras características avanzadas con las que los vehículos nuevos poco a poco se acercarán más a la conducción autónoma. Si añadimos a lo anterior unos modelos comerciales completamente renovados, adaptados a las tendencias de las generaciones jóvenes que prefieren acceder a los servicios a poseer un bien, nos encontramos con un nuevo sistema de movilidad transformado.



**“ Creemos que la movilidad de mañana puede ser más segura, más eficiente, más respetuosa del medioambiente y más asequible, dejando a la vez libres numerosos espacios valiosos en las ciudades. ”**

Jan Hellåker



## (Vehículos conectados para ciudades inteligentes)

Ya no necesitaremos ser dueños de un vehículo que permanece aparcado el 95 % del tiempo, sino que podremos contratar un servicio de movilidad que combine distintos vehículos y modos de transporte en un sistema eficiente y siempre conectado, dotado de un mecanismo de pago integrado.

Esta es la visión de **Drive Sweden**, que hemos recreado en el vídeo animado “Ciudad de mañana” que aparece más abajo. Como podemos ver en él, creemos que la movilidad de mañana puede ser más segura, más eficiente, más respetuosa del medioambiente y más asequible, dejando a la vez libres numerosos espacios valiosos en las ciudades.

No obstante, para que todo esto se haga realidad debemos trabajar de manera multidisciplinar. Por ejemplo, un fabricante automovilístico no puede lograr esta visión en solitario, y una ciudad tampoco puede transformar la movilidad sin trabajar en estrecha colaboración con otros muchos interlocutores.

Hace algunos años, el gobierno sueco creó un nuevo instrumento destinado a áreas complejas de gran potencial, para desarrollar soluciones sostenibles a los retos de nuestra sociedad, lo que exige también una intensa cooperación con muchos interesados para tener éxito.

**Esta animación de vídeo fue creada originalmente por el proyecto Drive Me para sensibilizar a la población sobre un futuro con vehículos conectados. Se ha actualizado recientemente y ha sido aprobada por la junta de Drive Sweden, ya que presenta una recreación de nuestra visión común para Drive Sweden.**



La recreación de nuestra visión a largo plazo

## (Vehículos conectados para ciudades inteligentes)

Ambos criterios se aplican perfectamente a las oportunidades y dificultades del sistema de movilidad de nueva generación, por lo que Drive Sweden recibió un contrato para explorar esta esfera en el marco de uno de los 17 programas estratégicos de innovación. A través de este programa, Drive Sweden se encuentra en el tercer año de un total de 12, y por esta vía recibe importante cofinanciación.

Los programas estratégicos de innovación son financiados por **Vinnova**, la Agencia sueca de innovación, junto con sus agencias hermanas **FORMAS** y la **Agencia sueca de energía**. A comienzos de 2018, la iniciativa Drive Sweden contaba ya con 77 miembros, incluidas agencias gubernamentales, varias ramas de la industria y la comunidad de investigadores. Durante su andadura, Drive Sweden también ha despertado el interés de varias organizaciones internacionales que desean explorar esta área siguiendo una vía multidisciplinar única y muy característica de la sociedad sueca.

Para crear esta movilidad nueva son necesarios cuatro ingredientes cuya situación vamos a examinar rápidamente a continuación: vehículos, información, políticas y usuarios.

### Vehículos

Con una población de tan solo 10 millones de habitantes, existe en Suecia una cantidad llamativa de fabricantes automovilísticos que evidentemente tienen un papel fundamental en Drive Sweden. Volvo Cars, Scania y el Grupo Volvo (vehículos comerciales) son fabricantes líderes a escala mundial con un sólido historial en el sector de la automatización. Sin embargo, Suecia tiene también fabricantes nuevos: Einride es una empresa con dos años de vida que desea poner en circulación en las carreteras suecas camiones no solo sin conductor, sino sin cabina, durante 2018. NEVS tiene sus raíces en la antigua compañía SAAB, y ha lanzado varios proyectos interesantes, en los que el vehículo se convertirá en un componente más de la cadena de valor de los servicios de movilidad. Lync&Co es otra empresa nueva del sector cuyas características se pueden compartir fácilmente.



### Información

La información va a ser fundamental para elaborar sistemas de movilidad eficientes. Hasta la fecha, la principal inversión de Drive Sweden ha sido la creación de la nube de innovación abierta de Drive Sweden, plataforma en la que todos sus miembros pueden compartir datos entre sí. Los fabricantes de vehículos, operadores de transporte público, ciudades y autoridades de tráfico nacionales ya están enviando sus contribuciones. Ya hemos visto los primeros ejemplos de cómo se está utilizando este conjunto de variada información para crear nuevos servicios esenciales para la nueva era de movilidad.

### Políticas

El cambio de paradigma que nos espera no depende únicamente de tecnologías y modelos comerciales nuevos, sino que también deberemos tratar y posiblemente adaptar las políticas. La reglamentación en materia de vehículos autónomos es un ejemplo evidente, y Suecia acaba de concluir un examen de su marco jurídico actual. Sin embargo este no es el único ejemplo: la economía colaborativa, componente crucial de la nueva movilidad, será otra área que exigirá reformas en el sistema impositivo. Por último, los "robotaxis" del futuro serán probablemente una forma muy barata de desplazarnos, que podría incluso competir con el transporte de masas que conocemos. No obstante, los sistemas de gran capacidad existentes deben seguir siendo el pilar de la red de transportes, y equilibrar todos los elementos sin duda exigirá reformas en el ámbito de las políticas.

### Usuarios

La aceptación de los usuarios va a ser fundamental para obtener el visto bueno de los consumidores, y Drive Sweden ha comenzado varios proyectos para invitar al público en general a probar los nuevos conceptos. Se lanzarán dos proyectos, uno en Estocolmo y otro en Gotemburgo, para evaluar la aceptación de los vehículos autónomos.

El proyecto piloto de Estocolmo se desarrolla en Kista, a las afueras de la ciudad, desde enero de 2018: dos lanzaderas recorren aproximadamente 1 km por una calle de la ciudad, desde una estación de metro al hotel principal de la zona. Después de 6 meses en Kista el proyecto se amplía, y se trasladará al municipio de Barkarby, donde se ofrecerá la primera conexión de primera/última milla desde un barrio nuevo densamente poblado a estaciones de transporte público cercanas.

El proyecto piloto de Gotemburgo comienza en el segundo trimestre de 2018. Con él, dos vehículos recorrerán una ruta dentro del campus de la Universidad Tecnológica Chalmers durante seis semanas. Más adelante, ambos vehículos recorrerán el camino desde un aparcamiento alejado de Lindholmen.

Con el tercer proyecto (KOMPIS), en el que participan también terceros, se espera elaborar un marco nacional para el servicio de la movilidad, a fin de implantar un proyecto piloto a escala nacional de viajes eficientes en todo el país.

**Drive Sweden** es una iniciativa abierta y siempre estaremos abiertos a cooperar con organizaciones internacionales.





## La movilidad autónoma y el nuevo sistema de transporte

Lissa Franklin

Vicepresidenta de desarrollo empresarial y marketing de [Bestmile](#)

Las ciudades de todo el mundo están sobrepasando rápidamente sus infraestructuras de transporte. El crecimiento de la población provoca un aumento de la congestión y las emisiones, y a medida que se expanden las ciudades puede resultar muy costoso ampliar los servicios a las zonas nuevas. Los servicios de movilidad autónoma con vehículos eléctricos ofrecen la oportunidad de crear sistemas de tránsito personalizados y prácticos que permiten llevar a los pasajeros de puerta a puerta de forma más eficaz y barata que los servicios convencionales. Se consigue así reducir o eliminar la necesidad de contar con un vehículo propio y, de paso, disminuyen los atascos y la contaminación.



“ El proyecto ‘SmartShuttle’ ha tenido tanto éxito que PostBus va a ampliar el servicio. ”

Lissa Franklin

## (Vehículos conectados para ciudades inteligentes)

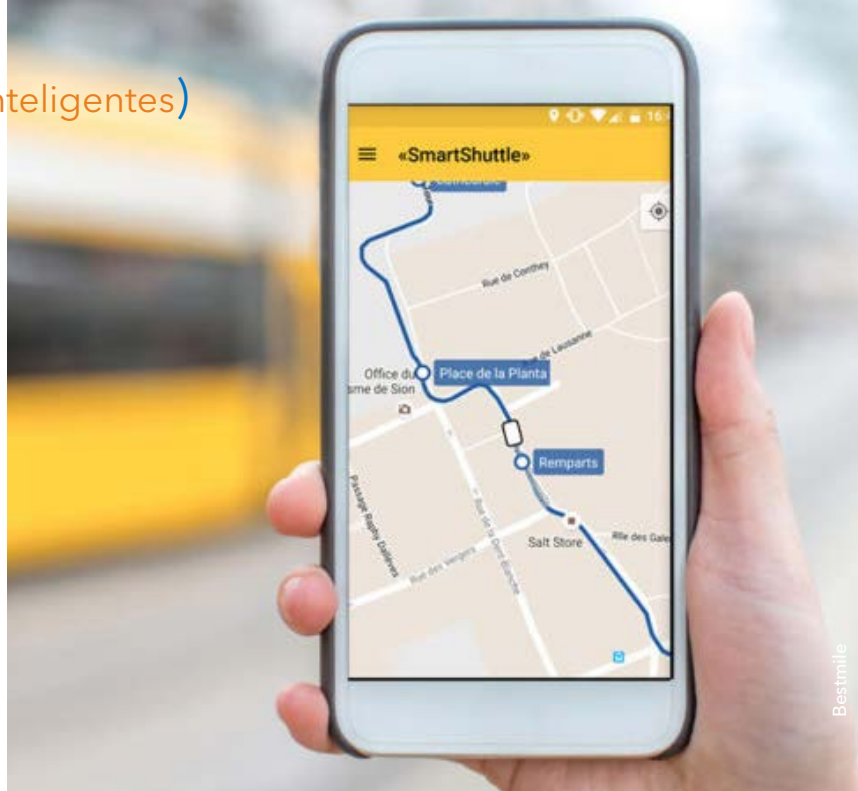
Los beneficios de la movilidad autónoma no los encontramos únicamente en los vehículos autónomos, sino también en lo que nos pueden ofrecer cuando se gestionan y combinan de forma colectiva en un ecosistema integrado. Resulta esencial desarrollar soluciones de movilidad capaces de coordinar diferentes tipos de vehículos y servicios que se integren sin problemas con los sistemas de transporte existentes a fin de mejorar los servicios de transporte contemporáneos.

### El éxito de Sion, Suiza

Por ejemplo, en la ciudad suiza de Sion, PostBus, la principal empresa de transporte de autobuses del país, buscaba una forma rentable de ampliar sus servicios a áreas a las que hoy en día no llegan sus famosos autobuses amarillos. Las lanzaderas autónomas pueden ayudar a los operadores públicos de transporte a aumentar sus áreas de servicio con un mínimo de infraestructuras nuevas, empleando flotas eléctricas para reducir el tráfico y mejorar la calidad del aire. PostBus también deseaba obtener el visto bueno de sus clientes y entender mejor las dificultades de integrar los vehículos autónomos en el transporte público.

PostBus y Bestmile han colaborado para crear un servicio de lanzaderas autónomas para rutas y horarios definidos por el sistema. El servicio cubre un recorrido fijo de 2 millas/3,2 km con varias paradas en zonas de estrechas calles empedradas que comparte vehículos y peatones. Tan solo siete meses después de anunciar el proyecto "SmartShuttle", se puso en marcha este servicio que funciona a diario en toda la ciudad.

Con su plataforma de servicio de movilidad, Bestmile ha ofrecido a PostBus una solución inmediata de implantación, gestión y optimización de lanzaderas autónomas. La plataforma de



Bestmile gestiona los vehículos y la entrega de servicios; está dotada de aplicaciones con un panel de operaciones y agentes sobre el terreno que permiten controlar y optimizar los servicios. Así mismo, dispone de una gama completa de aplicaciones adaptables para los viajeros. En solo unos meses, PostBus se ha convertido en el primer operador de transporte público del mundo que despliega lanzaderas autónomas para el transporte de pasajeros en la vía pública.

La iniciativa ha recibido una excelente acogida: la gran mayoría de los pasajeros han manifestado no estar preocupado, o estar mínimamente preocupado, al usar el servicio, un nivel de aceptación mucho mayor que antes de la implantación del sistema. Miles de pasajeros han integrado la lanzadera en sus hábitos cotidianos de transporte. El proyecto "SmartShuttle" ha tenido tanto éxito que PostBus va a ampliar el servicio para conectarlo con la estación de ferrocarril de la ciudad y está planeando la introducción de lanzaderas autónomas en cuatro ciudades más.

### **Integración en los sistemas existentes**

Los principales retos que deben abordar las agencias de transporte al desplegar grandes proyectos de movilidad autónoma están asociados a la gestión de flotas diversas de vehículos, la integración de flotas nuevas en los sistemas de transporte existentes y la conexión de múltiples modos de vehículos con y sin conductor a medida que va madurando la nueva configuración de servicios de movilidad.

Muchas compañías diferentes están desarrollando vehículos autónomos y, hasta el momento, la mayoría trabaja de manera independiente. Cada una emplea diferentes recursos tecnológicos para guiar a los vehículos y comunicarse con ellos. Resulta particularmente complejo hacer frente a los diferentes tipos de vehículos y las tecnologías que utilizan.

Muchas ciudades ya disponen de sistemas de transporte público avanzados y no parece razonable pensar que las autoridades abandonarán dichos sistemas. Por tanto, es fundamental que los nuevos servicios de movilidad se puedan integrar fácilmente en los sistemas existentes, y se puedan gestionar para sincronizar servicios y minimizar la complejidad de las operaciones. Por ejemplo, las lanzaderas autónomas pueden estar informadas de los horarios de trenes y autobuses y coordinar las horas de llegada para mejorar el servicio ofrecido a los pasajeros.

Es poco probable que la reconversión hacia la movilidad autónoma sea rápida. Habrá un periodo de transición durante el cual los vehículos y servicios con conductor coexistirán con los autónomos. Para controlar de forma simultánea los vehículos con y sin conductor son necesarias soluciones de gestión que puedan comunicarse con vehículos y conductores sea cual sea el tipo de vehículo o de conducción utilizado.

### **Un enfoque abierto a cualquier vehículo**

Necesitamos una plataforma de gestión de la movilidad que pueda combinar cualquier marca o tipo de vehículo para coordinar múltiples tipos de vehículos y flotas, que se conecte sin problemas con los operadores de transporte existentes para ofrecer servicios de forma coordinada, y que sea compatible con los vehículos con y sin conductor. De esta forma, cualquier proveedor, nuevo o existente, podrá crear nuevos servicios de movilidad o integrar dichos servicios en sus ofertas junto con otras opciones de transporte cercanas a fin de tener soluciones de movilidad multimodales.

### **Los proyectos de Bestmile**

Bestmile colabora con los principales proveedores de servicios de movilidad, fabricantes de vehículos y empresas de tecnologías autónomas para crear el ecosistema necesario para permitir que los nuevos servicios de movilidad consigan mejorar la calidad de vida en las ciudades de todo el mundo. Gracias a la plataforma, los proveedores de servicios de movilidad nuevos y existentes podrán ofrecer soluciones de lanzaderas autónomas, transporte privado contratado a través de una aplicación, robotaxis, y microtransporte. Los proyectos actuales incluyen sistemas de vehículos autónomos que transportarán a pasajeros en cuatro continentes, y se están preparando nuevas soluciones para que los proveedores gestionen los servicios con conductor junto con vehículos autónomos que podrán pasar al modo de autonomía total cuando sea necesario.



ITU  
TELECOM  
WORLD

'18



# BETTER

# SOONER

Accelerating ICT innovation  
to improve lives faster.

The global event for governments,  
corporates and tech SMEs.

ITU Telecom World 2018 is the global platform  
to accelerate ICT innovations for social and  
economic development. It's where policy makers  
and regulators meet industry experts, investors,  
SMEs, entrepreneurs and innovators to exhibit  
solutions, share knowledge and speed change.  
Our aim is to help ideas go further, faster  
to make the world better, sooner.

Visit [telecomworld.itu.int](http://telecomworld.itu.int) to find out more.



#ituworld  
[telecomworld.itu.int](http://telecomworld.itu.int)



**ITU**News  
WEEKLY

Stay current.  
Stay informed.



The weekly ITU Newsletter  
keeps you informed with:

Key ICT trends worldwide

Insights from ICT Thought Leaders

The latest on ITU events and initiatives

