



Conectado, automatizado, compartido

El futuro digital del transporte
va a transformar el modo
en que vivimos y trabajamos.

The future is exciting.

Ready?



Vodafone
Automotive

Bienvenidos a la nueva realidad

La industria de automoción está en plena revolución tecnológica. La empresa Ford ha dejado a un lado los salones del automóvil para lanzar su nuevo Kuga en el Mobile World Congress (MWC). Fabricantes como Volkswagen ahora cuentan con centros de I+D propios en Silicon Valley. Y Uber, con menos de diez años, ha visto como su valoración supera a la de fabricantes de automóviles muy consolidados.

Cualquiera que sea su sector —tanto si es fabricante de automóviles, gestor de flotas o una compañía aseguradora— esta revolución le afecta. Y es el momento de actuar porque se está creando un nuevo ecosistema de transporte para el futuro. Casi todo lo que ahora damos por sentado en relación con la propiedad y el uso de los vehículos tiene que reinventarse. ¿Será capaz de aprovechar esta disrupción y transformarla en una oportunidad?

El presente

Aislado

Los desplazamientos personales y de trabajo se planifican y realizan sin tener en cuenta el sistema de transporte general.

Manual

Cada parte del trayecto es diferente: desde ajustar el asiento o pisar el acelerador a programar calendarios de entrega o descargar mercancías en el almacén.

Propio o alquilado

Personas o empresas particulares adquieren vehículos, y en torno a la propiedad de estos surgen cuestiones como los contratos de financiación o las pólizas de seguros, entre otras, que resultan difíciles de armonizar.

El futuro

Conectado

- Los vehículos se comunican entre sí y con otros elementos de la infraestructura de transporte: desde las señales de tráfico y los horarios del transporte público a las zonas estacionamiento.

Automatizado

- La automatización está presente en todo el recorrido: desde la asistencia en carretera y los sistemas de estacionamiento automatizado actuales a los envíos con drones completamente autónomos y los vehículos sin conductor del futuro.

Compartido

- Los vehículos se utilizan bajo demanda, y se pagan y aseguran del mismo modo. Nuevos patrones de comportamiento desdibujan las líneas que separan el uso personal y el comercial: el crowdsourcing y el uso compartido son habituales.

“
Vivimos una revolución digital que está teniendo una repercusión más rápida y profunda que la revolución industrial. Esta transformación es la nueva realidad. Y es imparable.

Rupert Stadler, presidente de Audi¹

”

Tres tendencias disruptivas

En este documento, analizamos tres tendencias y tecnologías que están impulsando la enorme transformación digital en los sectores de automoción y transporte:

1. El vehículo conectado: una experiencia de viaje totalmente nueva

Los servicios de vehículos conectados, impulsados por el internet de las cosas (IoT), ayudan a abordar los diversos desafíos que el sector del transporte debe afrontar hoy día, como reducir la congestión del tráfico o mejorar la gestión de flotas. Examinaremos cómo los vehículos ayudan a mejorar los desplazamientos de los usuarios a través de servicios conectados, y cómo aumentan la eficiencia, la seguridad y los beneficios en el transporte comercial.

2. Vehículos autónomos: la conectividad es la clave

Los vehículos sin conductor pueden parecer ciencia ficción, pero están más cerca de lo que se podría pensar, tanto en el transporte orientado al usuario como en el comercial. Los vehículos autónomos, que dependen de la ubicuidad de la tecnología de detección y la conectividad de IoT, acelerarán la innovación y transformación de los modelos de negocio. La naturaleza esencialmente digital de los vehículos conectados y sin conductor hará necesario que los fabricantes de automóviles busquen nuevos socios comerciales en el sector tecnológico.

3. Ecosistemas intersectoriales: adopción de nuevos modelos de movilidad

El vehículo conectado a IoT está permitiendo que fabricantes de automóviles y proveedores de servicios dejen atrás el modelo tradicional de propiedad y arrendamiento de vehículos para adoptar nuevos modelos comerciales. En la era del «vehículo como servicio», los usuarios tendrán mayor libertad para comprar, alquilar, compartir y combinar servicios de transporte, con la posibilidad de incluir vehículos autónomos en la fórmula.

Muchos de los modelos de servicios más innovadores requerirán la interrelación entre diversos representantes de diferentes sectores. Es necesario que surja un nuevo ecosistema de aseguradoras, reguladores, minoristas, propietarios de flotas, operadores de transporte público y empresas tecnológicas. La colaboración será esencial para ofrecer la experiencia de movilidad sin fisuras que personas y empresas esperan obtener cuando se desplazan por nuestras ciudades.



El vehículo conectado: una experiencia de viaje totalmente nueva

Todos nos beneficiamos cuando los vehículos están conectados. Aunque millones de automóviles ya lo están, tan solo estamos empezando a explorar las posibilidades que tenemos ante nosotros.

El vehículo conectado es el presente

Aunque las personas ajenas al sector de la automoción quizás no lo sepan, millones de vehículos conectados ya circulan por las carreteras utilizando conexiones instaladas de fábrica, mientras otros tantos millones utilizan tecnologías del mercado de accesorios.

Las cifras aumentan con rapidez. Como parte de nuestro estudio «M2M Barometer 2015», preguntamos a los encuestados del sector de automoción cuál era su opinión sobre la adopción del vehículo conectado. Un 82 % dijeron que la mayoría de los vehículos incorporarán conectividad para 2020.

Esto obviamente podría interesar a los consumidores, que entienden de manera intuitiva la importancia de estar siempre conectados. Del mismo modo que ya no concebimos un hogar, un hotel o una oficina que no tenga wifi, ni somos capaces de separarnos del teléfono móvil ni un solo momento, queremos que nuestros vehículos formen parte de nuestras vidas hiperconectadas. De hecho, algunos operadores, como Vodafone, están trabajando con los fabricantes de automóviles para implantar servicios con internet en el vehículo (IITC) que proporcionan a los ocupantes acceso wifi y crean una experiencia similar a la que disfrutaban en sus hogares. Muchos fabricantes piensan que los consumidores están dispuestos a pagar por este tipo de servicios.

Al margen de los servicios IITC, nuestro estudio refleja que los servicios más populares en la actualidad son la navegación, la gestión de las relaciones con el vehículo (VRM) y la seguridad. Cada uno de estos servicios tiene casos de uso bien definidos y conocidos. Se trata de una evolución natural de servicios ya existentes, como las alarmas para coches, sistemas de luces que nos recuerdan que el vehículo requiere mantenimiento y navegadores sin conexión, por lo que se venden fácilmente entre los consumidores. A medida que el mercado madure, la oferta de servicios se ampliará y se integrará aún más entre sí, con otros sistemas de vehículos, y con la infraestructura urbana.

Una nueva arquitectura dentro del vehículo

Las arquitecturas electrónicas convencionales de los vehículos no se diseñaron teniendo en cuenta los servicios conectados de la actualidad. Las tecnologías actuales, como el bus de red de zona del controlador (o CAN bus), carecen del rendimiento y, lo que es más importante, de la seguridad necesaria a medida que aumentan el número y la complejidad de los servicios. Los fabricantes de automóviles deben aprender del mundo de las TI y acelerar la adopción de nuevas arquitecturas de red para vehículos basadas en tecnologías más rápidas, como Ethernet y como los clústeres.

GM tiene

1 millón

de vehículos conectados
circulando por las carreteras².

Según las previsiones de
Juniper Research

uno de cada cinco

vehículos de pasajeros estará
conectado para 2019³.

El 13%

de las personas descartaría
inmediatamente la compra
de un vehículo nuevo si
no dispone de acceso a
internet, mientras que más
de una cuarta parte prioriza
la conectividad sobre
otras prestaciones, como
la potencia del motor o la
eficiencia energética⁴.

Los vehículos conectados añadirán valor para todos

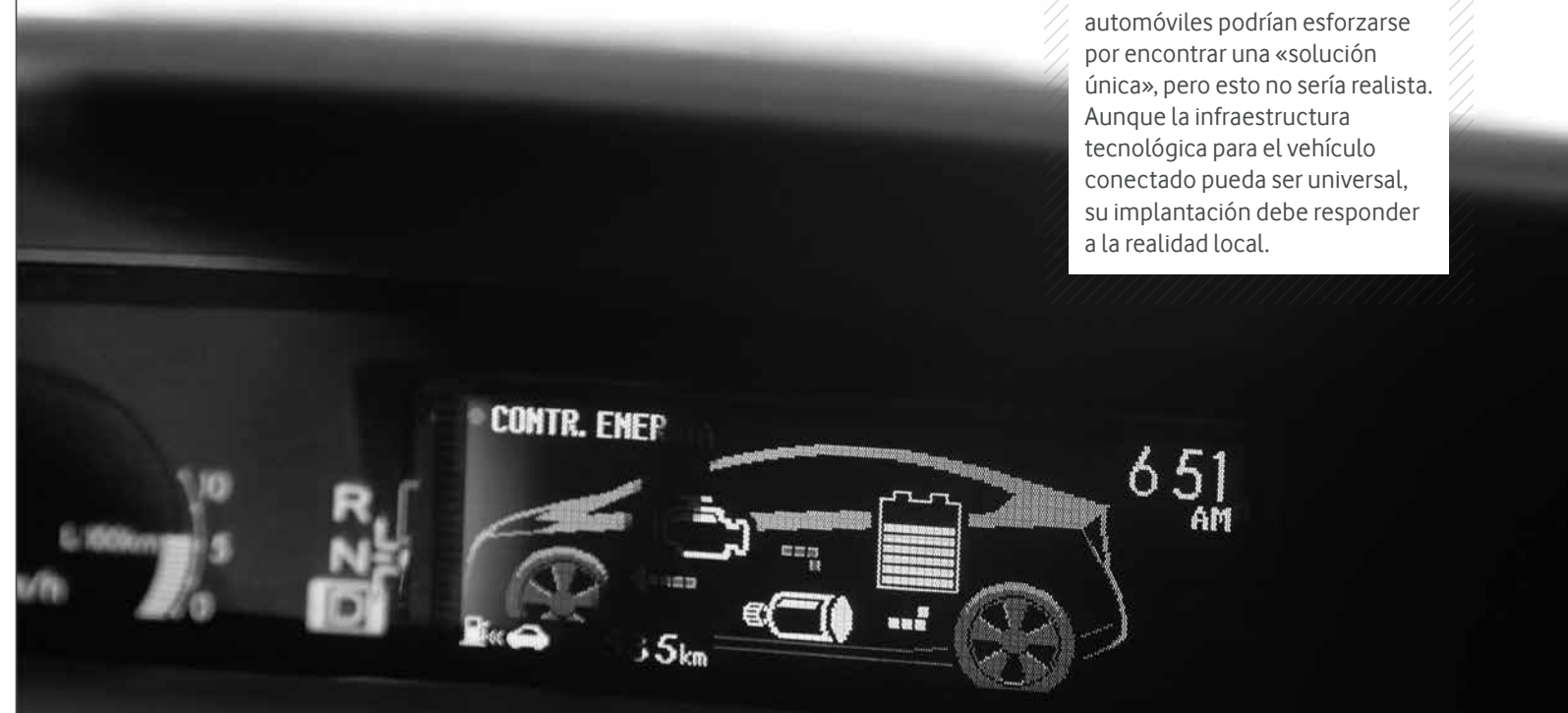
A la larga, tanto consumidores como fabricantes de automóviles obtendrán beneficios mutuos:

- **Mejores servicios y relaciones más sólidas:** En nuestro informe «M2M Barometer 2015», también examinamos los datos de la industria de automoción: Un 79 % de los encuestados opinaban que los vehículos conectados les permiten ofrecer mejores servicios a los clientes. Se trata esencialmente de servicios que ya funcionan, como avisos periódicos de mantenimiento, sistemas de seguimiento antirrobo o suscripciones mensuales a contenidos de entretenimiento. Estos servicios son una buena oportunidad para fomentar las relaciones con aquellos clientes que desaparecen después de salir del concesionario.
- **Mejoras de calidad basadas en los datos:** Los vehículos conectados de fábrica generan un amplio flujo de datos sobre el rendimiento del vehículo y el comportamiento del usuario en el mundo real. Algunas estimaciones apuntan a que se pueden generar hasta 25 GB de datos por hora⁵. Con toda esta información, los fabricantes de automóviles pueden mejorar sus productos y servicios. Así, por ejemplo, podrían usar datos de conducción reales para desarrollar motores más eficientes.
- **Mayor fiabilidad:** El envío de actualizaciones por vía telemática a los sistemas de los vehículos permite corregir fallos y evitar el enorme coste asociado a las revisiones tradicionales. El 83 % de los encuestados en nuestro estudio opinaba que «minimizar el gasto de las revisiones es una razón de peso para usar vehículos conectados». Este impacto en los costes no es ninguna exageración. Así, por ejemplo, BMW reparó 2,2 millones de vehículos con tecnología telemática⁶.
- **Mejora de los servicios de reparación:** Los vehículos conectados pueden informar a los concesionarios y a los conductores sobre posibles problemas, y facilitar la gestión de los servicios de reparación y mantenimiento para los vehículos. El 81 % de los encuestados dijo que «dejar el vehículo al fabricante para que realice servicios de reparación postventa son una razón de peso para usar vehículos conectados». Los consumidores ganan en comodidad.
- **Seguridad y cumplimiento normativo:** El sistema eCall en Europa, ERA-GLONASS en Rusia, y otras normativas regionales exigen que los nuevos vehículos dispongan de conectividad para alertar a los servicios de emergencia en caso de accidente o avería. Aunque varias de estas iniciativas se han aplazado, muchos fabricante de equipos originales (OEM) han introducido sus propios sistemas para ganar ventaja. Organismos de normalización, como la NHTSA en Estados Unidos, están definiendo normas activamente para las comunicaciones entre vehículos (V2V) y los vehículos autónomos.

Necesidades locales frente a estrategias globales

La mayoría de los analistas hablan de «vehículos conectados». De hecho, estamos observando algunas de las tasas de crecimiento más rápidas en vehículos conectados de dos ruedas, como motocicletas y bicicletas (además de otros medios de transporte como coches de golf, embarcaciones y avionetas). Teniendo en cuenta la presión que ejerce la congestión del tráfico y el predominio de los vehículos de dos ruedas en algunas de las economías que más rápido crecen, las motocicletas, los escúteres y las bicicletas tendrán un papel importante en la configuración del transporte.

Este es solo un ejemplo de por qué fabricantes y proveedores de servicios deben desarrollar cuidadosamente sus estrategias para responder a las necesidades locales. Aunque las grandes tendencias mundiales están impulsando la adopción del vehículo conectado, las diferencias regionales son significativas. Existen diferencias en cuanto a las preferencias de los clientes, la normativa y las políticas públicas, el entorno comercial o los factores económicos. Los fabricantes de automóviles podrían esforzarse por encontrar una «solución única», pero esto no sería realista. Aunque la infraestructura tecnológica para el vehículo conectado pueda ser universal, su implantación debe responder a la realidad local.



La conectividad ofrece una rentabilidad claramente cuantificable a los operadores comerciales

Con todo lo que se ha hablado sobre los vehículos privados conectados, los vehículos comerciales se preparan para una transformación aún mayor. Estos vehículos comerciales, como furgonetas, motocicletas de reparto, camiones de empresas minoristas y de transporte, automóviles de empresa, taxis, flotas de alquiler, autobuses y autocares, están por todas partes y representan el 40 % de los vehículos que circulan por las carreteras, según las estimaciones.

Muchos de los servicios conectados que son importantes para los consumidores (p. ej., seguros basados en el uso o sistemas de diagnóstico a distancia) también lo serán para los operadores comerciales. No obstante, la gestión de flotas de vehículos tiene algunos desafíos asociados que se pueden superar conectando los vehículos.

Las soluciones específicamente diseñadas para la gestión de flotas conectadas han sido populares entre los gestores de flotas desde hace años. Estas soluciones proporcionan a los controladores información actualizada para optimizar el uso de conductores y vehículos; monitorizar la seguridad, la fiabilidad y la conformidad con las normas; mantener bajo control los gastos de funcionamiento; y dar mejor servicio a los clientes.

Al igual que con los vehículos conectados, la gama de prestaciones que ofrecen las soluciones de gestión de flotas conectadas es variada y ha ido evolucionando. Pero un servicio tan básico como informar de la localización y el estado del vehículo genera una rentabilidad considerable.

“**Tenemos un 40 % menos de accidentes y los que por desgracia se siguen produciendo han tenido un coste considerablemente menor para el negocio y menos propensos a sufrir lesiones. Nuestros gastos de mantenimiento también se han reducido. Ahora utilizamos menos neumáticos y repuestos. Además, el ahorro general del 10 % en combustible es muy importante en una flota de este tamaño.**”

Iceland, flota de reparto a domicilio⁸.

Los gestores de flotas deben trabajar para superar los obstáculos a la adopción

A pesar de los beneficios, existen barreras que las empresas deben superar:

- **Culturales:** A los conductores les suele molestar la intrusión en las cabinas de sus vehículos, especialmente cuando se usan cámaras para hacer un seguimiento del comportamiento al volante.
- **Económicas:** La adquisición de soluciones de gestión de flotas puede verse aplazada debido a los largos ciclos de renovación de vehículos; y la justificación de la inversión podría verse debilitada o aplazada a causa de ralentizaciones económicas o descensos transitorios en los costes del carburante.
- **De integración:** Para rentabilizar la inversión, las soluciones de gestión de flotas deben integrarse en los sistemas de la cadena de suministro, comercio electrónico, RR. HH. y ERP, así como en los procesos de negocio de toda la empresa. Esto puede resultar desestabilizador, al igual que cualquier proceso de integración importante.

Según Berg Insight, solo en Europa y América del Norte se hizo seguimiento de

9.1 millones
vehículos
comerciales

a finales de 2014⁷.

Vehículos autónomos: la conectividad es la clave

Los camiones y vehículos sin conductor serán el próximo paso en la evolución del transporte, utilizando como base los servicios de vehículos conectados para que los desplazamientos sean más seguros y eficientes.

La conectividad es la base de los vehículos autónomos

En principio, los vehículos «sin conductor» son diferentes a los vehículos «conectados». Las funciones autónomas de seguridad y asistencia disponibles en los vehículos de consumo actuales – como el estacionamiento y el frenado de emergencia automáticos o la asistencia en carretera – no requieren la comunicación con el exterior. Incluso un vehículo completamente autónomo como el que Google está desarrollando no tiene que estar necesariamente «conectado»: la tecnología de detección y la toma de decisiones funcionan de manera autónoma dentro del vehículo.

En realidad, los vehículos sin conductor están muy interconectados y pueden comunicarse con:

- **autoridades de confianza** para identificar, autenticar y autorizar usuarios y servicios con los que interactúan;
- **otros vehículos cercanos y la infraestructura vial**, para optimizar el tráfico, la seguridad y el comportamiento grupal;
- **la infraestructura de ciudad inteligente**, para gestionar estacionamientos, peajes y otros servicios públicos;
- **los usuarios**, para programar una recogida, por ejemplo;
- **los servicios de internet**, para informar de su localización o recopilar datos de navegación.

Pueden incluso transmitir a las autoridades locales o policiales vídeos recogidos por cámaras de 360 grados que funcionan como un sistema CCTV itinerante en sustitución de las redes de cámaras fijas actuales. Todas estas conexiones requerirán conectividad de alto rendimiento y máxima fiabilidad.

Como veremos más adelante, algunos de los servicios y modelos comerciales más interesantes para el transporte solo podrán habilitarse combinando conectividad y autonomía. Así, por ejemplo, Volvo ha anunciado un servicio multimedia para vehículos completamente autónomos que presentará de forma inteligente una selección de contenidos de vídeo adaptados a la duración prevista del viaje en coche⁹. Obviamente, solo en un vehículo autónomo, el conductor podría sentarse en la parte trasera y relajarse viendo una película. Estos vehículos estarán circulando por las carreteras antes de lo que la gente piensa.

EL 25%
de los vehículos
que circulan por
las carreteras serán
completamente
autónomos para
2030.¹⁰



Los vehículos sin conductor van a transformar el transporte comercial

Los vehículos comerciales autónomos también están a punto de salir al mercado. Daimler ya ha presentado su camión sin conductor «Inspiration» en los Estados Unidos¹¹, mientras que China está haciendo pruebas piloto con autobuses sin conductor¹². Muchos fabricantes como General Motors apuestan por que las flotas de vehículos de alquiler y taxis sin conductor son el futuro¹³. Y gigantes de las entregas a domicilio como Amazon y DHL están haciendo pruebas con drones autónomos.

Pensamos que la adopción de vehículos comerciales autónomos será muy rápida, empezando por los vehículos de mayor tamaño y más especializados. Esta es la razón por la que todos los vehículos comerciales (incluidos escúteres, automóviles y furgonetas) deben justificar su rentabilidad, pero los vehículos grandes como camiones, autobuses o vehículos industriales, de minería y agrícolas, en concreto, son bienes costosos que no pueden permanecer parados. Los vehículos sin conductor se caracterizan por lo siguiente:

- No están sujetos a las restricciones impuestas por descansos, pagas y turnos, negociaciones sindicales u otros inconvenientes asociados a la contratación de conductores costosos y escasos. Los operadores pueden cobrar menos a los clientes y, al mismo tiempo, obtener más beneficios.
- Han demostrado ser más seguros en condiciones de conducción adversas; además el factor cansancio no es un problema. Los largos recorridos por autopistas, que representan la mayor parte de las rutas de transporte, son entornos más transitables para los vehículos autónomos que las concurridas calles de las ciudades.
- Carecen del valor sentimental que podría impedir la adopción de vehículos sin conductores personales.

De aquí a diez años, podría ser poco común ser un conductor de camión, taxi o autobús, y dado que actualmente solo en los Estados Unidos hay 8,7 millones de trabajos relacionados con el sector de los camiones, los efectos económicos de ese cambio tendrán un gran alcance¹⁴.

Las empresas de automóviles deben transformarse en empresas tecnológicas para tener éxito

Sabemos de primera mano que los fabricantes se están tomando muy en serio los vehículos conectados y autónomos porque hemos trabajado con algunos de los mayores fabricantes de automóviles para desarrollar y aplicar sus estrategias. Pero estos conceptos digitales son ajenos al modelo de fabricación habitual. El ciclo de vida de la tecnología es mucho más rápido que el de un vehículo tradicional, y los servicios de vehículos conectados requieren diferentes prestaciones y competencias. Como parte de la oferta de un vehículo conectado, los fabricantes de automóviles deberán tener en cuenta la interfaz de usuario, el modelo de fijación de precios, el sistema de facturación, los contratos y la gestión de servicios, así como los procesos de integración, asistencia y gestión de usuarios. Los vehículos autónomos acrecientan la complejidad.

Los fabricantes ya están desarrollando estas capacidades por medio de contrataciones y adquisiciones, inversiones y formación integral. Pero transformarse en una empresa de software y servicios lleva tiempo. Y ya ha quedado claro que empresas tecnológicas como Uber, Google y Apple – con su dominio del software y los datos, y la estrecha relación con los consumidores¹⁵ – están decididas a desempeñar un papel importante en el futuro del transporte. Mientras los fabricantes de automóviles se adaptan a este nuevo entorno del transporte conectado, la aparición de empresas emergentes e intermediarios está provocando una disminución de las ventas de automóviles y la captación de los flujos de ingresos provenientes de los clientes¹⁶.

Las ventas de automóviles en Estados Unidos podrían caer alrededor de un

40%

en los próximos 25 años debido al uso compartido de vehículos sin conductor. Los fabricantes de automóviles de gran volumen 'deberían reducir su tamaño considerablemente para sobrevivir'¹⁷.



Las alianzas comerciales serán cruciales

Incluso soluciones de vehículos conectados relativamente sencillas y aisladas pueden superar la capacidad o el deseo de los fabricantes de automóviles de ofrecer soluciones propias. ¿Resultará rentable o satisfactorio para los fabricantes ofrecer sus propias tiendas de aplicaciones móviles o sus propios servicios de transmisión de vídeo y música, o de asistencia en carretera?

Hemos visto a los fabricantes de automóviles probar estas iniciativas: Audi, BMW y Daimler compraron a Nokia los servicios de mapas Here por 2.800 millones de euros¹⁸. Pero será imposible gestionar internamente todos los elementos dado que la funcionalidad presente en el vehículo prolifera, especialmente debido a la enorme competencia por acaparar a los mejores profesionales de TI¹⁹.

El conjunto completo de prestaciones del vehículo se disociará, y otros interlocutores contribuirán a generar (y se atribuirán) gran parte del valor de la experiencia dentro del vehículo.

Para los fabricantes de automóviles, lo que KPMG llama el «destronamiento del OEM»²⁰ puede ser una transición difícil. Los fabricantes de automóviles deberán acostumbrarse a trabajar estrechamente con posibles competidores, y a intensificar sus alianzas con los representantes del sector tecnológico para crear valor mutuo.

Sin lugar a dudas, habrá que tratar aspectos como el reparto de ingresos, la propiedad de los datos y la relación con los clientes, pero estas cuestiones son superables. Las empresas tecnológicas podrían parecer competidores, pero existen enormes barreras que obstaculizan el camino para convertirse en un auténtico fabricante de automóviles, y por otro lado las alianzas son el enfoque más lógico para ambas partes. Gigantes de la talla de Google y Ford ya están trabajando juntos.

“ No pretendemos convertirnos en un fabricante de automóviles... [Google reconoce que] ‘ya hay magníficas empresas de Detroit e internacionales que saben hacer automóviles... Sería ridículo por nuestra parte intentar imitarlos’.

Chris Urmson, Google²¹

”

2.800 M€

ha invertido un consorcio de fabricantes de automóviles para comprar a Nokia sus servicios de mapas digitales¹⁸.



Ecosistemas intersectoriales: desarrollo de nuevos modelos de movilidad

Las mayores oportunidades en el nuevo panorama conectado del transporte dependerán en gran medida de que varios sectores trabajen juntos para ofrecer servicios integrados a través de modelos de negocio radicalmente nuevos.

La conectividad está impulsando nuevos modelos de negocio para el «vehículo como servicio»

Tomando como base el vehículo conectado y el vehículo autónomo, hay un enorme potencial para innovar los modelos de negocio que sostienen el sistema de transporte.

Estamos asistiendo a los inicios de estos cambios. Cualquier persona que haya utilizado el móvil para solicitar un servicio de Uber en lugar de parar un taxi en la calle, o haya elegido una póliza de seguros basada en el uso en lugar de una prima anual fija, confía en que los vehículos conectados y la tecnología IoT cambiarán la forma de interactuar con los servicios de transporte.

De hecho, se trata de variantes del concepto de «vehículo como servicio». Esta es la solución definitiva para las sociedades que ven como el modelo tradicional de una sola persona con un automóvil en propiedad es insostenible debido a la congestión del tráfico, los costes y otras presiones.

Dichos modelos dependen de que los vehículos estén conectados a la red para informar de su localización, de quién puede acceder a ellos, y de cómo, dónde y cuándo serán conducidos o se pagará por el servicio.

Los nuevos modelos de negocio son usuales

Servicios eCall como Uber, servicios de uso compartido de vehículos como BlaBlaCar, o servicios de alquiler de vehículos bajo demanda sin conductor como ZipCar, están a la orden del día. Y esto solo es el inicio. A medida que más vehículos se conecten, y una mayor parte de la infraestructura y los servicios relacionados con el transporte se conecten también (y además se sumen los vehículos sin conductor), las posibilidades serán infinitas. Algunas de ellas son:

- **Modelo de servicios freemium:** Los consumidores pueden optar a un descuento en su viaje en taxi sin conductor si interactúan con los mensajes publicitarios que aparecen en el salpicadero.
- **Crowdsourcing en la conducción comercial:** Minoristas, empresas de taxis y otros operadores podrían pagar a los consumidores por llevar mercancías o pasajeros en sus vehículos propios, combinando los viajes personales y comerciales. Amazon Flex ya ha probado esto en zonas metropolitanas de Estados Unidos²³.
- **Precios variables:** Las autoridades locales podrían aplicar precios variables por utilizar el transporte urbano en momentos de máximo volumen de tráfico, e incluso permitir a los conductores pagar más a cambio de avanzar más rápido en un atasco.



«Uno de cada 10

automóviles nuevos que se venda en 2030 probablemente será un vehículo compartido»²².

Las alianzas comerciales entre sectores industriales impulsan aún más la innovación

Los nuevos modelos de negocio no solo requieren una integración técnica, sino también cambios normativos, culturales y comerciales. Para lograr todos estos cambios, se necesitará una amplia participación tanto del sector privado como del público en un ecosistema de transporte verdaderamente interconectado.

Aunque las empresas de automóviles tienen la oportunidad de desempeñar un papel destacado, deben crearse estrechas alianzas entre organizaciones que posiblemente nunca hayan colaborado antes, para ofrecer experiencias completamente nuevas y abrir otros mercados. Habrá varios grupos involucrados: el sector público, como guardián de la ciudad inteligente; el sector de los seguros, para desarrollar productos basados en el uso; proveedores del transporte público; y empresas con flotas. Y esto solo es el comienzo.

Los servicios más innovadores no están necesariamente ligados a la experiencia dentro del vehículo, aunque un enfoque más amplio de la conectividad podría mejorar las vidas y los desplazamientos de los consumidores y los usuarios empresariales. Por ejemplo:

Planificación completa del trayecto

El trayecto de una persona para llegar a su lugar de trabajo puede incluir varias formas de transporte. Un servicio de planificación del transporte debe integrar los horarios del transporte público y la venta de billetes, el estacionamiento, las reservas, y la planificación del recorrido. Y todo ello debe ser fácilmente accesible desde el salpicadero del conductor y desde su teléfono inteligente. Para lograrlo, es necesario que los responsables locales y del transporte público compartan información a través de interfaces de programación de aplicaciones (API), tal y como ha hecho la **Ciudad de Westminster** con las plazas de estacionamiento²⁴. El proveedor de alquiler de vehículos bajo demanda **DriveNow** está colaborando estrechamente con el sector público para negociar el acceso de sus vehículos a plazas de residentes, a fin de que sus clientes tengan más facilidad para encontrar un vehículo cerca y una plaza de estacionamiento para devolverlo.

Integración con el hogar inteligente

Los trayectos de los usuarios con frecuencia se inician en su casa y finalizan allí. Integrar estrechamente el vehículo con el hogar inteligente habilita características aparentemente insignificantes, pero útiles, como el bloqueo automático de puertas, el encendido y apagado de luces o la activación del sistema de alarma del hogar cuando el conductor sale de casa. BMW ya ha integrado sus servicios de automóviles ConnectedDrive con los servicios para el hogar inteligente SmartThings de Samsung, permitiendo a los consumidores activar su alarma antirrobo o regular el sistema de calefacción desde el salpicadero del vehículo²⁵.

Servicios minoristas

Estos servicios podrían diseñarse en torno a «ocasiones especiales» en las que se conduce como, por ejemplo, para ir de compras. Volvo está probando un nuevo servicio llamado In-Car Delivery en Gothenburg (Suecia). Y está colaborando con PostNord para que los mensajeros puedan dejar los paquetes en el maletero del vehículo del cliente a través del servicio Volvo On-Call²⁶. Cualquier mensajero que haya tenido que sortear obstáculos para entregar un paquete, o cualquier persona que no haya podido recibir un envío, reconocerá de inmediato el valor de este servicio.

Ciudades inteligentes

Si sumamos los desplazamientos de millones de personas y vehículos, tendremos ante nosotros un elemento importante de la ciudad inteligente: los datos. Los datos que los vehículos conectados generan impulsarán en gran medida el funcionamiento de la ciudad inteligente. Millones de vehículos podrán compartir simultáneamente datos con señales de tráfico, con otros automóviles, con servicios de emergencia o con plazas de estacionamiento inteligente a fin de mejorar el tráfico en la ciudad, para beneficio de todos.

Eliminación de las estructuras centradas en el vehículo para crear nuevas posibilidades

Todas las partes interesadas del ecosistema de transporte deberán mirar más allá de sus áreas de servicio habituales y adoptar una visión integral sobre el funcionamiento de las personas, las empresas y las ciudades. Aunque el automóvil individual es un activo importante, valioso y caro, tan solo es un elemento más en la vida y la actividad cotidiana de las personas.

Este enfoque centrado en las personas obliga a replantearse las estructuras que hemos creado en torno al automóvil como, por ejemplo, la póliza de seguros. Hoy día, el consumidor puede tener contratada una póliza de seguros anual que cubre un grupo fijo de riesgos y comportamientos para un vehículo y un conductor determinados. En lugar de ello, se podría diseñar un nuevo tipo de póliza que se adapte al usuario a través de diferentes tipos de transporte, ubicaciones y actividades, utilizando una amplia variedad de fuentes de datos – cuantificadas, compartidas y posiblemente compradas – para hacer un seguimiento del comportamiento y evaluar los riesgos de forma gradual. El asegurador ofrece un servicio más integral que el consumidor valora. Y el consumidor gana flexibilidad para cambiar de hábitos, sabiendo que sus riesgos están cubierto.

Los datos son el hilo conductor

Cuando los servicios se adaptan a las personas, y no a los vehículos, los datos son el activo más valioso. Las personas pueden dejar de tener un vehículo en propiedad, pero su entorno de movilidad se extenderá mucho más allá. Los ecosistemas de transporte centrarán su atención en los rastros digitales – o las marcas de neumáticos – que el usuario deje tras de sí.

Aquí es donde el papel futuro del automóvil es más prometedor, como una de las principales fuentes de datos. Los automóviles obviamente recopilan datos sobre su estado y uso que las empresas de automoción necesitan para mejorar la calidad del vehículo. Pero los datos se convertirán en un activo más monetizable que circulará entre las organizaciones en todo el ecosistema.

- Las **empresas de medios y entretenimiento** pagarían por saber qué temas musicales le gusta cantar a la gente o qué anuncios de radio escuchan.
- Los **minoristas** podrían conocer en qué lugares aparcan las personas y qué tiendas suelen visitar en coche o a pie.
- Los **ayuntamientos** valorarían poder contar con miles de puntos de medición en tiempo real para conocer los niveles de polución del aire y el tiempo que va a hacer, o la gravedad de los baches en diferentes carreteras en torno a las ciudades.
- Las **aseguradoras** querrían saber con claridad las circunstancias en las que las personas suelen tener accidentes, teniendo en cuenta dónde, cuándo y cómo conducen.

Los datos son la clave para establecer relaciones directas y duraderas con los clientes. Para las empresas de automóviles que están acostumbradas a fabricar y vender bienes exclusivos y caros – a través de programas de financiación enormemente rentables²⁷ –, adaptarse para obtener valor y, en definitiva, ganancias a partir de la información forma parte del cambio de mentalidad. Pero nosotros creemos que las empresas de automóviles están preparadas para este desafío.



Las empresas de automóviles se sitúan por delante de otros sectores al reconocer la importancia de los datos. Nuestro informe **M2M Barometer 2015** reveló que el

79%

utiliza técnicas de análisis de los datos que recopilan, en comparación con el 75 % en el conjunto de los sectores.

La confianza de los consumidores depende de que se aborden aspectos como la seguridad y la privacidad

Garantizar la seguridad del vehículo conectado y sin conductor es un tema debatido por fabricantes, reguladores y empresas aseguradoras²⁸. La seguridad del vehículo conectado ya ha sido objeto de una demanda contra Toyota, GM y Ford²⁹ en los Estados Unidos. La empresa de investigación SBD identificó 50 puntos de ataque diferentes en el ecosistema del vehículo conectado³⁰, y varias pruebas de concepto llevadas a cabo en condiciones controladas evidenciaron que los atacantes podrían ser capaces de controlar sistemas básicos del vehículo, como el frenado³¹.

Una vulneración de los sistemas del vehículo conectado podría permitir también que los atacantes informáticos accedieran a información privada – como datos de pago, metadatos del viaje del usuario y otros datos personales –, así como a información potencialmente sensible sobre propiedad intelectual del fabricante del vehículo. La privacidad, la conformidad y la soberanía de los datos son cuestiones que deben analizarse muy seriamente.

Aunque los fabricantes de automóviles y sus proveedores de componentes tienen un papel importante a la hora de garantizar las medidas de seguridad del vehículo como punto de unión, todas las partes involucradas en el ecosistema de transporte interconectado deben contribuir a proteger los datos en circulación. Si los automóviles se conectan a otros vehículos, a la infraestructura vial y a docenas o cientos de servicios de terceros, cada una de esas conexiones debe protegerse.

Gracias a las consultas que hicimos a los fabricantes de automóviles y a sus socios tecnológicos, sabemos que el sector está adoptando importantes medidas para gestionar los riesgos asociados a la seguridad y la privacidad. Aunque las normas de seguridad del vehículo verdaderamente conectado aún están en fases tempranas de desarrollo, hemos observado que los fabricantes y sus socios aplican rigurosamente las prácticas recomendadas de seguridad informática, por ejemplo, al segmentar las zonas de servicio en el vehículo, cifrar los datos de un extremo a otro, autenticar los dispositivos en cada conexión y utilizar el hacking ético para probar vulnerabilidades.

En nuestro informe **M2M Barometer 2015**, preguntamos a las empresas de automóviles qué barreras encuentran a la hora de adoptar la tecnología M2M. La seguridad ocupaba una posición más baja para el sector de automoción que para otros sectores, y fue mencionada por el 22 % de los encuestados en comparación con el 33 % de otros sectores. Pero la privacidad la mencionó un 36 % de los encuestados, para los que esta cuestión era la principal preocupación.



Conclusiones

Tomando como base los servicios de vehículos conectados que generan ingresos, el modo en que los consumidores y las empresas utilizan los vehículos va a experimentar un cambio drástico.

Una visión del transporte interconectado

En un futuro cercano, cada persona y empresa tendrá libertad para probar una amplísima variedad de modelos de negocio para desplazarse por las ciudades. Lejos de aislar a los conductores del mundo que les rodea, los vehículos conectados – interconectados – vincularán a las personas eficazmente con sus hogares, teléfonos, lugares de trabajo y tiendas, y con la infraestructura que les rodea. Los datos que las personas y sus vehículos generen con cada interacción que realicen serán utilizados por numerosas organizaciones privadas y públicas a fin de garantizar su seguridad, además de facilitar su vida y actividades.

Planificación del viaje

Entre el momento actual y esta visión de futuro se está gestando un impulso de cambio. Antes de que sea algo habitual para los automóviles comunicarse entre sí de manera autónoma, ya comparten información del tráfico con Google y Waze. Antes de que los automóviles puedan conducirse solos, ya se están desarrollando medidas sobre el sistema de frenado de emergencia. Y antes de que los automóviles se conviertan en bienes comunes verdaderamente compartidos, muchos jóvenes urbanitas ya alquilan vehículos por hora con sus teléfonos inteligentes.

Es un viaje largo, complejo y apasionante para todas las partes implicadas de todos los sectores en todo el mundo. Pero en muchos aspectos, los ejes de este nuevo ecosistema centrado en el trayecto ya existen, y teniendo en cuenta la larga duración de los periodos de desarrollo asociados a los automóviles, la infraestructura urbana y el cambio social, todos los agentes de este nuevo panorama deben empezar a darle forma hoy.

Los servicios de vehículos conectados son un primer paso importante, pero es igualmente importante trabajar para forjar alianzas no tradicionales que beneficien a todas las partes, desde el conductor a la empresa de automóviles, los medios, las empresas aseguradoras y entidades públicas. Estas interconexiones son fundamentales para establecer los flujos de datos y los modelos comerciales que sostendrán un ecosistema de movilidad verdaderamente centrado en el cliente.

“

El sector de automoción está en un proceso de convulsión. El vehículo formará parte de la internet de las cosas, y nosotros queremos participar de ello.

Karl-Thomas Neumann, consejero delegado de Opel³².

”

Acercas de Vodafone

Muchos de los principales fabricantes internacionales de automóviles ya han elegido a Vodafone para ser su socio comercial en el desarrollo de vehículos conectados. Actualmente contamos con más de 1300 expertos que trabajan con fabricantes como BMW, General Motors, Porsche y Volkswagen Group para conformar el futuro del sector de automoción.

A través de la división especializada Vodafone Automotive, con una posición única que nos permite ofrecer servicios integrales, como la recuperación de vehículos robados y pólizas de seguros basadas en el uso. Nuestras funciones incluyen el diseño y fabricación de hardware para instalar en los vehículos, además de ofrecer conectividad mundial, aplicaciones y tecnología de monitorización ininterrumpida desde nuestros centros de operaciones de servicios. Hemos integrado la seguridad en todas las etapas del proceso, por lo que podemos ofrecer a los clientes unos niveles incomparables de protección y privacidad.

Somos además un operador principal en el ecosistema del transporte conectado. Nuestra visión consiste en convertirnos en la plataforma que conecte a una inmensa variedad de sectores. Ya estamos ayudando a empresas de transporte público, aseguradores de automóviles, gestores de flotas, servicios de uso compartido de vehículos, publicistas y organizaciones del sector público a colaborar entre sí para crear nuevas experiencias de viaje.

Para obtener más información sobre el trabajo que hemos realizado acerca del vehículo conectado y la industria de automoción, visite vodafone.com/iot.

Referencias

1. <http://www.visionmobile.com/blog/2015/06/connected-car-a-catch-22-for-the-car-industry/>
2. <http://fortune.com/2015/10/02/gm-1-million-connected-cars/>
3. <http://news.sys-con.com/node/3339566>
4. <http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/industry/engineering/11372205/How-connected-cars-are-driving-the-Internet-of-Things.html>
5. http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/whats_driving_the_connected_car
6. <http://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2015/02/02/bmw-door-hacking/>
7. <http://www.berginsight.com/News.aspx>
8. <http://www.commercialfleet.org/news/van-news/2015/09/02/telematics-brings-40-reduction-rate-for-iceland-s-home-delivery-fleet>
9. <http://www.iot-now.com/2016/01/04/40497-volvo-cars-and-ericsson-developing-intelligent-media-streaming-for-self-driving-cars/>
10. <https://home.kpmg.com/uk/en/home/insights/2015/08/tech-firms-have-the-edge-in-driverless-car-development.html>
11. http://www.nola.com/science/index.ssf/2015/05/self_driving_truck.html
12. <http://www.citylab.com/tech/2015/10/china-rolls-out-the-worlds-first-driverless-bus/408826/>
13. <http://www.theatlantic.com/business/archive/2016/01/gm-lyft-driverless/422499/>
14. <https://medium.com/basic-income/self-driving-trucks-are-going-to-hit-us-like-a-human-driven-truck-b8507d9c5961#>
15. <http://www.autonews.com/article/20131011/OEM06/131019973/for-automakers-a-threat-from-tech-giants-on-road-to-autonomous-cars>
16. <http://www.ft.com/cms/s/2/dce10162-b5f1-11e4-a577-00144feab7de.html#axzz3wNpatJcU>
17. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-05-19/driverless-cars-may-cut-u-s-auto-sales-by-40-barclays-says>
18. <http://www.theguardian.com/business/2015/aug/03/german-car-giants-pay-2bn-for-nokias-here-mapping-service>
19. <http://www.autonews.com/article/20150217/COPY01/302179964/tech-industry-interlopers-force-car-industry-to-react-bosch-ceo-says>
20. <http://www.kpmg.com/UK/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF/Market%20Sector/Automotive/me-my-car-my-life.pdf>
21. <http://www.wsj.com/articles/google-seeks-partners-for-self-driving-car-1419026779>
22. <http://www.informationweek.com/big-data/automakers-must-have-software-competency-mckinsey/a/d-id/1323743>
23. <https://flex.amazon.com/>
24. <https://www.westminster.gov.uk/parking-bay-sensors>
25. https://www.press.bmwgroup.com/global/pressDetail.html?title=bmw-connecteddrive-at-the-ifa-2015-consumer-electronics-show-in-berlin-teaming-up-with-capable&outputChannelId=6&id=T0232769EN&le_ft_menu_item=node__5238
26. <http://www.m2mnow.biz/2015/11/25/39378-volvo-lets-you-have-your-christmas-shopping-delivered-directly-to-your-car/>
27. <http://europe.autonews.com/article/20150318/ANE/150319860/vw-finance-arm-eyes-record-profit-in-2015-ceo-says>
28. <http://www.economist.com/news/science-and-technology/21654954-computer-networks-cars-are-now-targets-hackers-deus-ex-vehiculum>
29. <http://www.plectek.com/about-us/press/press-releases/778-press-article-71.html>
30. http://www.sbd.co.uk/files/sbd/pdfs/5531B.pdf?dm_i=1ICZ,2EULY,89XTKX,8RK87,1
31. <http://www.theguardian.com/technology/2015/jul/21/jeep-owners-urged-update-car-software-hackers-remote-control>
32. <http://www.fastcompany.com/3043462/tech-forecast/heres-what-automakers-think-about-apple-entering-the-car-market>

vodafone.com/iot

Vodafone Group 2018. Este documento emitido por Vodafone tiene carácter confidencial y no puede ser reproducido total ni parcialmente sin el previo consentimiento escrito de Vodafone. Vodafone y los logotipos de Vodafone son marcas comerciales de Vodafone Group. Otros nombres de productos y empresas mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. La información aquí incluida es correcta en la fecha de impresión. El uso que se haga de ella corre por cuenta y riesgo del destinatario. Ningún miembro de Vodafone Group será responsable en modo alguno del uso que se dé a dicha información. La información puede estar sujeta a cambios. Vodafone puede modificar, complementar o retirar los servicios sin previo aviso. Todos los servicios están sujetos a los términos y condiciones, de los que se pueden facilitar copias a petición.