

INFORME SOBRE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL CONECTADO 2013

Telefonica

telefonica.com/digitalhub | [@tefdigital](https://twitter.com/tefdigital)

00 PREFACIO: TELEFÓNICA DIGITAL

La colaboración permitirá realizar grandes avances en la industria del automóvil conectado Carlos Morales, Director Global M2M, Telefónica Digital

El automóvil conectado es una de las innovaciones más interesantes que se han producido en más de un siglo de desarrollo del sector de automoción. La incorporación del poder de la conectividad a los automóviles ofrece una gama de oportunidades increíbles para el consumidor, la industria de la automoción y la industria de comunicaciones móviles.

Sin embargo, desarrollar esta industria no será fácil, ya que existen varios desafíos por delante y nosotros queremos contribuir a superarlos.

Al reunir a algunos de los actores más importantes de este sector, quisimos identificar las oportunidades y desafíos que existen para ayudar a fomentar nuevas ideas y establecer una cooperación a nivel del sector, factores que serán necesarios para desarrollar esta industria y explotar al máximo su enorme potencial.

Telefónica Digital juega un papel clave como facilitador del mercado de automóviles conectados, el cual forma parte del impulso e inversión globales de la empresa en el mercado de máquina a máquina (M2M, Machine-to-Machine). Desde las ciudades inteligentes, pasando por las redes eléctricas inteligentes hasta los hogares inteligentes, creemos que las comunicaciones M2M transformarán la sociedad y la forma de hacer negocios. Lo más importante es que esta tecnología será el preludio del desarrollo de un mundo más eficiente y sostenible.

En el mercado M2M, actualmente Telefónica brinda millones de conexiones en todo el mundo. Tenemos acuerdos con varios de los fabricantes más importantes de productos electrónicos de consumo y fabricantes de automóviles. También lideramos el programa SmartSantander, una de las redes de sensores inalámbricos más grandes del mundo para la experimentación en ciudades inteligentes M2M.

Sabemos que para los clientes la escala global es esencial, de manera que hemos tomado la delantera estableciendo una alianza global M2M que a día de hoy incluye a ocho de los principales operadores de comunicaciones móviles del mundo: KPN, NTT DOCOMO, Rogers Communications, SingTel, Telefónica, Telstra, VimpelCom y Etisalat. Esta alianza fue creada para incorporar tecnologías al mercado que facilitarán el proceso de despliegues globales de M2M. También estamos a la vanguardia en el desarrollo de servicios tales como gestión de flotas, como lo es nuestra asociación con Sascar para desarrollar soluciones de gestión de flotas para vehículos ligeros en Brasil.

Además, Telefónica ha invertido en el mercado de seguros telemáticos, mediante el lanzamiento de una innovadora póliza de seguros para automóviles con una importante aseguradora europea I, Generali Seguros, que calcula la prima según los hábitos de conducción.

Gracias a todo esto, somos capaces de brindar un entendimiento y experiencia únicos y necesarios para hacer

del sector del automóvil conectado una realidad.

Sin embargo, somos conscientes de que Telefónica Digital está operando en un mercado relativamente nuevo. Es por eso que hemos reunido a expertos de la industria de la automoción que entienden cabalmente al consumidor final del mercado del automóvil. Pavan Mathew, nuestro responsable global de telemática de automoción, pasó ocho años en OnStar, y anteriormente diez años en General Motors. Esto supone que estamos desarrollando nuestra estrategia en base a cómo los fabricantes de automóviles perciben el mercado, con el consumidor final como nuestro eje central.

Este informe, realizado en colaboración Machina Research, supone el primer paso para la creación de Una Red de liderazgo del sector del automóvil conectado. A través del establecimiento de relaciones directas y online, la Red agrupará a los actores clave de la industria del automóvil conectado, lo que permitirá la difusión del conocimiento y la verdadera colaboración que se necesita para fomentar el crecimiento de este nuevo mercado.

telefonica.com/digitalhub
[@tefdigital](https://twitter.com/tefdigital)

“

Al reunir a algunos de los actores más importantes de este mercado, quisimos identificar estas oportunidades y desafíos para ayudar a fomentar nuevas ideas y cooperación a nivel de la industria, factores que serán necesarios para desarrollar esta industria y explotar al máximo su enorme potencial. ”

00 REPORT CONTENTS

- 01 LA OPORTUNIDAD DEL
AUTOMÓVIL CONECTADO-
MACHINA RESEARCH
- 02 RESUMEN EJECUTIVO
- 03 AUTOMÓVILES CONECTADOS

01 LA OPORTUNIDAD DEL AUTOMÓVIL CONECTADO- MACHINA RESEARCH

Aspectos generales del mercado del automóvil conectado

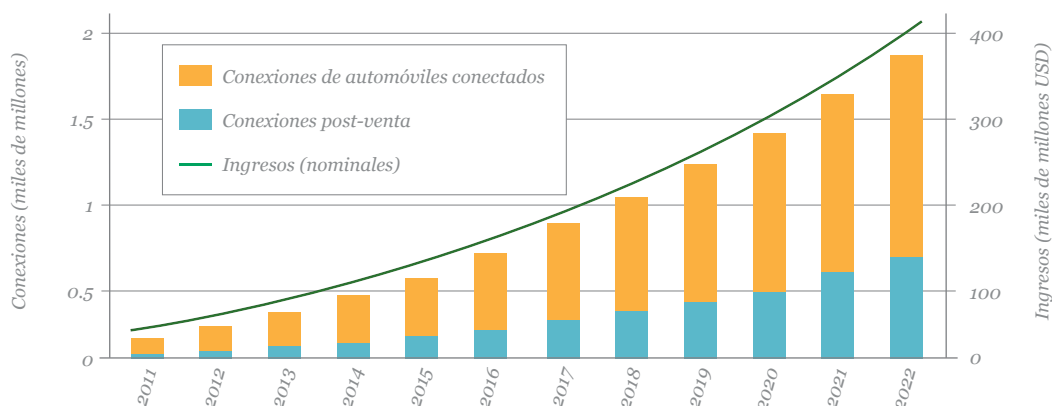
La industria de la automoción y la de comunicaciones móviles se han unido gracias al imparable avance del segmento del automóvil conectado. Como ocurre con cualquier tipo de asociación, inevitablemente habrá problemas iniciales, pero ambas partes son conscientes de la importancia de hacer que la relación funcione de cara al aumento de la demanda de automóviles conectados.

Es imposible pasar por alto los pronósticos de la industria. Para 2022 habrá 1.800 millones de conexiones M2M dedicadas a la industria de la automoción. La cifra incluye 700 millones de automóviles conectados y 1.100 millones de dispositivos post-venta para servicios tales como navegación, seguros basados en características de uso, recuperación de vehículos robados (SVR, stolen vehicle recovery) y el denominado infoentretenimiento.

Durante la próxima década la conectividad se convertirá en algo habitual en los automóviles. Actualmente, este sector está dominado principalmente por dispositivos postventa. Sin embargo, durante los próximos años se producirá un significativo cambio en el sector, ya que la cantidad de automóviles que se fabrican con plataformas de conectividad incorporadas ha aumentado considerablemente. De hecho, Machina Research pronostica que para 2020, el 90% de los automóviles nuevos incluirán plataformas de ese tipo, en comparación con el porcentaje actual, de menos de 10%.

En total, el mercado M2M dedicado a la industria de la automoción generará la impactante cifra de \$422.000 millones en 2022, en comparación con \$22.000 millones en 2012. Actualmente el 59% de estos ingresos están vinculados a los servicios, incluidos los de conectividad y las aplicaciones que hacen uso de la conectividad. Para 2022, esa cifra alcanzará el 88%.

Figura 1: Conexiones máquina-a-máquina e ingresos en la industria de la automoción, 2011 a 2022 [Fuente: Machina Research, 2013]





OPORTUNIDAD PARA FABRICANTES DE AUTOMÓVILES

Hasta ahora, no ha sido fácil para los fabricantes de automóviles generar beneficios significativos procedentes del segmento del automóvil conectado. A muchos clientes les entusiasma participar en fases de prueba, las cuales pueden durar hasta un año, pero lograr que se transformen en clientes que paguen por el servicio no es tarea fácil. Las proyecciones más optimistas señalan que poco más del 55% de los clientes que participan en estas pruebas terminen siendo clientes dispuestos a pagar por el servicio, pero lo cierto es que la cifra real se sitúa entre 20% y 40%. Dado el significativo coste que implica la incorporación de plataformas de conectividad en los automóviles, el bajo porcentaje de retención de clientes interesados representa un importante desafío.

Sin embargo, el potencial total de ingresos es solo una pequeña parte de la ecuación para los fabricantes del sector. Los automóviles conectados cumplen además con otra serie de objetivos igualmente importantes: crear una mejor experiencia para el usuario; establecer una relación continua con el cliente; desarrollar nuevos modelos de movilidad; recopilar datos sobre el uso del automóvil; y cumplir con las exigencias de los organismos reguladores.

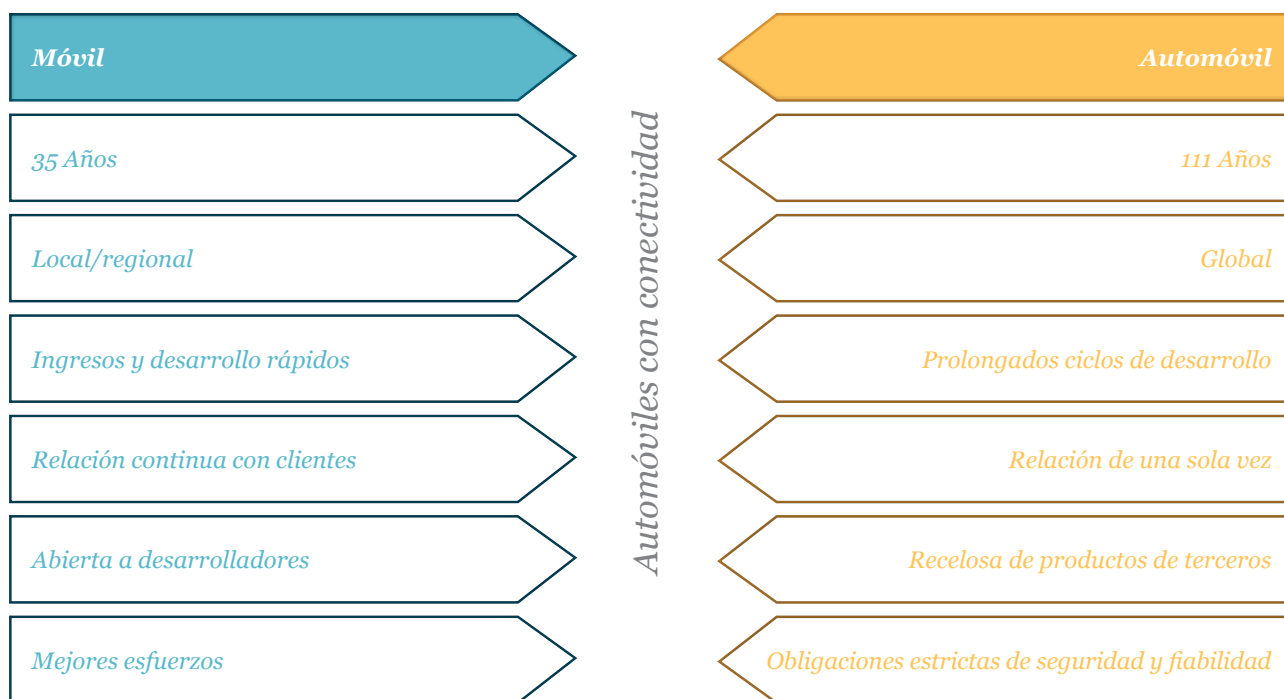
Antecedentes diferentes y complementarios a la vez

Para tener éxito, el automóvil conectado necesita que los operadores de redes móviles y los fabricantes de automóviles cooperen de forma armoniosa. Sin embargo, ambos sectores tienen antecedentes y enfoques radicalmente diferentes.

Las estructuras de ambos sectores son muy distintas. La industria de la automoción tiene un carácter global, y casi todos los fabricantes del sector venden sus

productos prácticamente en todo el mundo. Existen algunas excepciones, pero en líneas generales, es una industria global. La industria de comunicaciones móviles, por el contrario, todavía está evolucionando para pasar de un enfoque nacional (frecuentemente basado en el otorgamiento de licencias) a uno de naturaleza más global. Para satisfacer realmente las necesidades de los fabricantes de automóviles, los operadores móviles deben adoptar un enfoque más global (ver abajo).

Figura 2: Operadores y fabricantes - diferentes antecedentes [Fuente: Machina Research, 2013]



Satisfacción de la demanda global

Durante los pasados doce meses, los equipos de M2M de los operadores móviles han concentrado sus esfuerzos en satisfacer los requisitos (especialmente de los fabricantes de automóviles) para lograr una cobertura global. En teoría, todos los operadores pueden funcionar con cualquier dispositivo en cualquier país a través de la capacidad de itinerancia o de la tarjeta SIM global MCC- 901, un poco más sofisticada. Esto era suficiente para los usuarios de equipos de comunicación en modalidad de itinerancia, pero no para satisfacer las exigencias de los automóviles conectados.

El coste actual de los servicios de itinerancia son sencillamente incompatibles con las aplicaciones previstas para los automóviles conectados, que requieren un elevado ancho de banda. Además, en algunos países (Brasil, China, India y gran parte del Medio Oriente), el uso de tarjetas SIM con capacidad de itinerancia permanente está prohibido por diversos motivos.

Los operadores han tenido que evolucionar para adaptar su enfoque y aprovecharse así de la oportunidad global que brinda el sector. En vez de ofrecer sus soluciones como accesorios a planes nacionales o regionales, han tenido que revisar su enfoque y dar con una solución que pueda implementarse a escala global.

Lo primero que han hecho es establecer alianzas globales. Actualmente existen esencialmente cuatro: GMA (DT, Orange y Telia), la que mantienen por un lado Vodafone y por otro AT&T con otros socios, y la alianza entre Telefónica, DoCoMo y otros operadores móviles. Dichas alianzas brindarán el marco necesario para llevar a cabo acuerdos comerciales capaces de ofrecer a los clientes potenciales tarifas mucho más reducidas y adaptadas a precios locales.

En la mayoría de los casos, se trata de un elemento que va de la mano de otro muy importante: los servicios remotos inalámbricos OTA (over the air). Esto hará posible la conexión a una red local e intercambios IMSI (para cuentas de operadores múltiples) cuando sea necesario.

Los operadores de telefonía móvil trabajan en la actualidad en el desarrollo de las soluciones comerciales y técnicas que están reclamando los fabricantes. Es posible que los avances no se estén produciendo al ritmo que desearían los fabricantes de automóviles, pero sí están avanzando.

Efectos de los avances en la tecnología de redes

Uno de los mayores desafíos con la conectividad incorporada en automóviles es asegurar el futuro de la tecnología de redes de acceso por radio (RAN, radio access network).

En primer lugar, los fabricantes de automóviles quieren estar al día, y los ciclos de actualización para la tecnología RAN son rápidos. En los 10 últimos años los mercados desarrollados han pasado en general de la tecnología 2G (GPRS/EDGE) a tecnologías W-CDMA, HSDPA, HSUPA, HSPA+ y LTE. Teniendo en cuenta que el uso de un vehículo se extiende entre 10 a 20 años, se corre el riesgo de que sus sistemas se queden obsoletos en muy poco tiempo.

En segundo lugar, los fabricantes del sector no quieren incorporar tecnologías que posiblemente sean desactivadas en el futuro. Cada vez es más habitual que los operadores recurran a la "redistribución", es decir, modificar el espectro para utilizar tecnologías con un ancho de banda superior (típicamente la migración de tecnologías 2G o 3G a LTE). Son pocos los que han anunciado una migración completa, siendo AT&T la única excepción. Sin embargo, se trata de una migración prácticamente inevitable teniendo en cuenta que las empresas siempre buscan mejorar su eficiencia. La desactivación de tecnologías tiene serias consecuencias para los servicios ofrecidos al cliente, como tuvieron la oportunidad de comprobar algunos fabricantes cuando el servicio D-AMPS que ofrecían a sus clientes fue desactivado en América del Norte entre 2007 y 2008.

De manera que, ¿cuáles son las soluciones para este tipo de servicios que se quedan obsoletos? No existe una solución fácil, pero una combinación de varias soluciones puede resultar útil para los fabricantes: adoptar múltiples modelos y utilizar una gama diferente de tecnologías; asegurarse de que los dispositivos sean provisionables con OTA y que podrán migrar a nuevas tecnologías; o adoptar la tecnología LTE de forma anticipada para garantizar la viabilidad tecnológica entre los próximos cinco a diez años.

Otra posibilidad es el uso de licencias que puedan actualizarse. Los precios de las licencias para tecnologías W-CDMA, LTE y otras tecnologías de dispositivos M2M no son baratas. Existen numerosas aplicaciones con respecto a las cuales se desconoce el tipo de tecnología que en última instancia requerirán. Será necesario tomar importantes decisiones sobre las tecnologías de red con las cuales el cliente tendrá que convivir en los próximos 15 o 20 años. Además, los clientes deberán pagar el coste completo de las licencias por todas las tecnologías incorporadas en el punto de instalación, algo que podría suponer un serio obstáculo para el crecimiento del sector M2M.

Una parte significativa del coste de agregar capacidades 3G y hasta LTE a un dispositivo son los precios de las licencias, como por ejemplo el pago de derechos de propiedad intelectual (IPR, intellectual property rights) a empresas como Qualcomm. Si los titulares de esas licencias estuvieran dispuestos a renunciar al cobro de las mismas hasta que la tecnología asociada fuera efectivamente utilizada, los usuarios estarían menos preocupados a la hora de incluir dispositivos con múltiples modelos. Esto aumentaría la confianza en la prestación de servicios de soporte a largo plazo para la tecnología M2M y contribuiría al crecimiento del sector M2M en general.

El mercado del automóvil conectado ya está aquí y tiene un brillante futuro por delante. La conectividad en los vehículos pronto se transformará en el estándar de facto, y la industria debe redoblar sus esfuerzos para brindar un servicio de primera línea a consumidores cuyas expectativas aumentan constantemente.



PRINCIPALES DATOS

01

En 2022 habrá 1.800 millones de conexiones M2M dedicadas a la industria de la automoción, incluyendo 700 millones de automóviles conectados y 1.100 millones de dispositivos post-venta para servicios tales como navegación, seguros basados en características de uso o recuperación de vehículos robados (SVR).

02

Hasta este momento, no ha sido fácil para los fabricantes de automóviles generar buenos niveles de ingresos en el segmento del automóvil conectado, y las previsiones más optimistas calculan un grado de conversión de 70% desde la fase de prueba de un servicio.

03

La oportunidad para los fabricantes está en generar relaciones más sólidas con los clientes e ingresos derivados de los automóviles conectados.

04

Los fabricantes de automóviles trabajan con ciclos de desarrollo de varios años, en comparación con la evolución más rápida de los operadores móviles. Por lo general, los dispositivos móviles tienen una vida de un par de años, introduciéndose nuevas tecnologías y mejoras cada dos o tres años.

05

El sector de las comunicaciones móviles brinda importantes posibilidades al automóvil conectado, especialmente la que permite al fabricante la posibilidad de generar una relación continua con el cliente.

06

Los operadores han formado alianzas globales para la cobertura de redes: GMA (DT, Orange y Telia), Vodafone y socios, AT&T y socios, y la alianza entre Telefónica, DoCoMo y otros operadores.



02 RESUMEN EJECUTIVO

Automóvil conectado 2013: El nacimiento de una nueva industria

La oportunidad de mercado de la industria del automóvil conectado es enorme, tanto en lo relacionado con ingresos como con algunos de los beneficios que trae consigo como la fidelización de clientes. El mercado se está acercando al punto de inflexión en el cual los automóviles con conectividad se transformarán en productos de consumo masivo. Para fomentar el crecimiento de este nuevo mercado, la industria de las comunicaciones móviles y el sector de la automoción deberán trabajar juntas para superar los desafíos existentes y cumplir con las expectativas.

Para entender exactamente qué implican estos desafíos y cómo puede lograrse este tipo de cooperación tan necesaria, en este informe se recogen los puntos de vista de los responsables de la conectividad con la que vienen equipados varios modelos de los principales fabricantes de automóviles.

Por primera vez, y en un solo informe, se recogen y comparan los diferentes puntos de vista de las principales compañías que están liderando el desarrollo del sector del automóvil conectado, ofreciendo un amplio panorama del mismo en cuanto a los próximos pasos que deben darse para fomentar el crecimiento de este sector.

Los 10 desafíos principales

La mayoría de los entrevistados estuvo coincidió en cuáles son los principales temas y desafíos de este sector. Aquí incluimos un esbozo de esos 10 temas y destacamos algunas de las opiniones de los entrevistados sobre los mismos.

01 Existe una desconexión entre los ciclos de vida útil de la industria de comunicaciones móviles y la de la automoción

La diferencia entre los ciclos de vida útil de la industria de la automoción y la de las comunicaciones móviles constituye un importante desafío para el sector del automóvil conectado. Los teléfonos inteligentes incorporan constantemente nuevas características, tales como actualizaciones de sistemas operativos y nuevas aplicaciones, mientras que los fabricantes de automóviles trabajan con ciclos de cinco años.

Algunos fabricantes como Audi, han adoptado un enfoque por módulos con respecto a las tecnologías que incluyen en sus vehículos, con el objetivo de tener en cuenta los diferentes ritmos de avance de las distintas tecnologías. Sin embargo, la diferencia entre los ciclos de vida útil continúa siendo un desafío importante. "El modelo comercial del teléfono inteligente depende de las actualizaciones continuas, lo que constituye una característica bastante nueva para la industria del automóvil, la cual deberá adoptar sistemas para gestionar el pago por actualizaciones o tomar en cuenta este componente de ingresos y/o costes en sus modelos financieros", afirma Don Butler, Vicepresidente de Marketing para Cadillac en General Motors.

Sin embargo, uno de los avances más positivos en el crecimiento de la industria del automóvil conectado, según BMW, es que se ha dejado atrás el debate

sobre los aspectos de automatización de la tecnología M2M solamente, y se ha comenzado a hablar sobre el Internet de las Cosas. Esto plantea un debate en cuanto a si el automóvil con conectividad es una industria M2M o de consumo.

02

Los fabricantes de automóviles están totalmente preparados para adaptarse a la regulación en materia de conectividad

Otro factor que impulsa la industria del automóvil conectado es que iniciativas legislativas, como la iniciativa eCall de la Unión Europea, harán obligatoria la instalación de este tipo de sistemas en todos los vehículos nuevos en 2015, lo que significa que los servicios de emergencia serán contactados automáticamente y recibirán información sobre la ubicación del vehículo en caso de accidentes graves. Los fabricantes están totalmente preparados para poner en práctica la legislación eCall, a pesar de que aún no está claro en qué medida, y cuándo, se implementarán dichas normativas.

La industria no tiene dudas respecto al hecho de que los automóviles conectados representarán significativas ventajas en lo que se refiere a soluciones que salvarán vidas y el rastreo de vehículos robados.

03

¿Conectividad incorporada o agregada?

Continúa el debate en cuanto a la mejor manera de brindar conectividad a los automóviles. Ya sea que se utilice una conexión dedicada ("incorporada", como en automóviles fabricados por Renault o Nissan), una conexión con un teléfono inteligente ("agregada", como lo prefiere KIA), o una combinación

de ambas soluciones (la opción de BMW, Audi y Volvo), cada uno de los sistemas presenta ventajas y desafíos. Ciertamente, normativas tales como la eCall exigirán la instalación de sistemas incorporados. Dicho sistema también cuenta con la ventaja de una antena más potente en comparación con los teléfonos inteligentes o dispositivos similares, que se encuentran dentro del vehículo.

La opción agregada conecta un teléfono inteligente al automóvil mediante tecnología Bluetooth o una conexión USB, lo que permite a los usuarios utilizar sus propios teléfonos móviles y planes de datos, además de utilizar sus listas de reproducción personales y contactos.

Una opción híbrida es la que ofrece la utilización de una tarjeta SIM personal. A pesar de que el sistema de conectividad en sí mismo está incorporado, la tarjeta SIM añade el componente del uso de un plan de datos, lo que permite a los clientes elegir el operador que prefieran y encargarse de cualquier coste por utilización del plan, de la misma manera que lo harían con una opción agregada.

Las soluciones agregadas, tales como los sistemas de gestión de flotas o soluciones SatNav, son parte de la industria de servicios de automoción postventa desde hace varios años. Con el surgimiento de los automóviles con sistemas incorporados de conectividad, este mercado de dispositivos postventa seguramente cambie, y como menciona un fabricante, las soluciones incorporadas implican ventajas de rentabilidad en comparación con las soluciones post-venta, tales como los sistemas de



gestión de flotas, donde los costes para adquirir los dispositivos habrían llegado a ser prohibitivos en el pasado.

04

Los operadores y los fabricantes deben desarrollar modelos de cooperación comerciales

En todos los casos mencionados, los operadores móviles jugarán un papel importante al proveer a los fabricantes de automóviles soluciones de conectividad adecuadas para los mercados en los cuales operan. Todos los fabricantes ven con buenos ojos la posibilidad de compartir experiencias sobre el sector con los operadores y desarrollar nuevos e innovadores modelos comerciales. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a objetivos se refiere. Para fabricantes como BMW y Nissan, la cuestión es que los operadores sean capaces de brindar servicios a los mercados globales y lograr acuerdos apropiados para la provisión de cobertura si no global, al menos regional. Sin embargo, la mayoría de fabricantes buscan soluciones locales de conectividad. En muchos países, la modalidad denominada "itinerancia permanente" está prohibida, por lo que los operadores móviles se enfrentan al desafío de brindar servicios locales de conexión en cualquiera de los mercados en los que se venda el vehículo.

Una forma de superar este desafío es a través de tarjetas SIM programables. Con este sistema, los fabricantes de automóviles pueden conectarse a las redes adecuadas en diferentes países. Esto plantea la cuestión de los fabricantes y su uso de capacidades de aprovisionamiento inalámbrico (OTA, over the air) para cambiar entre operadores, aprovechándose de, por ejemplo, condiciones comerciales más ventajosas.

05

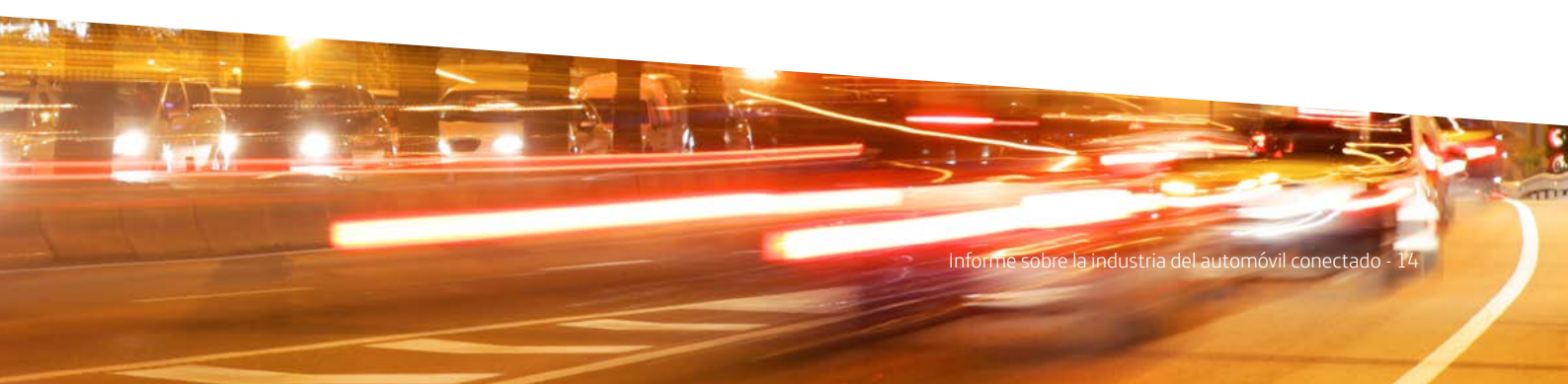
El automóvil conectado traerá consigo una revolución en el modelo tradicional de concesionarios

"La llegada del automóvil conectado exigirá nuevos enfoques en las relaciones entre los fabricantes de automóviles, los concesionarios y los clientes", opina Don Butler, Vicepresidente de Marketing de Cadillac.

Por ejemplo, para los concesionarios, los tiempos de entrega en los puntos de venta rondaban los 20 minutos en el pasado. Ahora, esto lleva "de promedio una hora y media debido a la gran cantidad de características y la complejidad de las tecnologías actuales", dice Butler. "Sin embargo, un beneficio positivo de esto ha sido un nivel extremadamente alto de satisfacción del cliente, gracias a las presentaciones exhaustivas brindadas por expertos certificados en tecnología. Los clientes aprecian este tipo de atención personalizada".

Los automóviles con conectividad ofrecen la significativa ventaja de ser capaces de alertar a los clientes y a los concesionarios de servicios sobre problemas y fallos en el funcionamiento del vehículo. Una política proactiva de mantenimiento se hace más común, y problemas como la gestión de garantías se hacen más fáciles de manejar para los concesionarios.

El automóvil conectado representa una oportunidad única para que los fabricantes se comuniquen directamente con sus clientes. Tiendas de aplicaciones exclusivas, soluciones inalámbricas para la actualización de software, transmisión de datos sobre el vehículo y soluciones tanto dentro como fuera del automóvil brindarán a los fabricantes una oportunidad para mantener la percepción de marca entre los clientes, y lo que es más importante,





comenzar a comunicarse directamente con ellos a través de los sistemas de conectividad.

Como concluye Don Butler, "tanto los concesionarios como los fabricantes juegan un papel importante en la provisión de servicios al cliente, y seguir fomentando esta relación de trabajo en beneficio del cliente es vital".

06 **El automóvil conectado impulsará el desarrollo de nuevos tipos de modelos de propiedad**

Los fabricantes coincidieron en que vender "solo" automóviles ya no es posible. Lo que se necesita actualmente es movilidad y conectividad para ofrecer servicios al cliente, soluciones dentro y fuera del automóvil y prestaciones avanzadas necesarias hoy en día.

Lo que un estilo de vida conectada y los automóviles conectados aportan a la industria son nuevos y fascinantes estilos de movilidad y modelos de propiedad de automóviles. Un buen ejemplo son las iniciativas para compartir automóviles, como el sistema ZipCar. Esta nueva forma de movilidad es posible en gran medida gracias a la conectividad tanto con el vehículo como con el cliente potencial.

La conectividad también es un aspecto esencial para el éxito de los vehículos eléctricos (VE), tales como el Nissan Leaf y el Renault Zoe. La gestión de la energía

y la ubicación de los puntos de recarga son elementos esenciales de este nuevo modelo de movilidad.

Empresas como Nissan han seguido avanzando en el mercado de VE. Ian Digman, Gerente General de la unidad de planificación de productos para líneas de automóviles en Europa de Nissan, destaca que a los clientes todavía les preocupa la capacidad de los VE en viajes largos, especialmente durante períodos de vacaciones. Nissan ya ha empezado a explorar opciones para ayudar a clientes con este tipo de viajes, tales como sistemas para compartir automóviles no eléctricos.

07 **Los vehículos autónomos no son un objetivo inmediato para la mayoría de los fabricantes**

De cara al futuro, muchos de los entrevistados pronosticaron la llegada de los vehículos de conducción autónoma, en base a tecnologías de conducción autónoma (tales como las probadas por Google), o soluciones vehículo-a-vehículo (V2V) y vehículo-a-infraestructura (V2I) basadas en los avances tecnológicos de los automóviles con conectividad. Como dice Don Butler, "es posible que en el futuro cercano existan en el mercado vehículos semi-autónomos. Las tecnologías como controles de velocidad de cruce existen desde hace tiempo, pero las nuevas tecnologías adaptadas de velocidad y frenado están comenzando a formar parte de las soluciones de conducción.



Sistemas de dirección asistida con un mayor nivel de exactitud y el efecto de la tecnología de GPS sobre la orientación de la conducción también permitirán el avance de los vehículos de conducción autónoma. Estos avances, junto con una evolución similar de la normativa vigente, ciertamente permitirán crear modelos muy interesantes de automóviles con conectividad en el futuro".

08

Todavía no existen modelos de pago para que los consumidores adquieran los servicios característicos de un vehículo conectado

Quién pagará los servicios de los automóviles con conectividad es un tema que dista mucho de resolverse. Los consumidores están acostumbrados a pagar una única vez al comprar un automóvil, pero la incorporación de tecnologías de conectividad implica que existirán costes adicionales que deberán pagarse. Nissan estima que los costes del hardware de conectividad incorporado necesario para servicios como el eCall es de \$100 por unidad, lo que significa que los fabricantes deberán brindar servicios adicionales para justificar el mayor coste para los clientes.

Es necesario desarrollar nuevos modelos comerciales para el manejo de datos de los automóviles con conectividad. En este sentido, General Motors apunta que los operadores móviles podrían considerar los vehículos como un segundo dispositivo en los planes

de datos del cliente para cobrarles una tarifa mensual baja. Se espera que estos modelos comerciales varíen en función de la región. Audi destaca que ha seleccionado el modelo agregado en Europa, lo que ofrece a los clientes la posibilidad de elegir su operador. En Estados Unidos, donde las opciones de operadores móviles y tarjetas SIM son mucho más reducidas, se ha seleccionado a T-Mobile como el socio de conectividad a través de una solución incorporada. Un acuerdo entre ambas empresas permite que los clientes de Audi se beneficien de tarifas muy atractivas, y se añaden ofertas de valor agregado, como la eliminación de coste de activación y cargos por itinerancia incluidos.

Las relaciones con los operadores serán clave para el avance de los modelos de pago para el automóvil conectado, y a medida que aumente el uso del ancho de banda, los modelos comerciales deberán adaptarse. Los servicios telemáticos tradicionales hacen un uso limitado de datos, pero los nuevos servicios de un vehículo conectado pueden representar un elevado consumo de datos. Por ejemplo, en febrero Audi anunció que los 50.000 clientes de su servicio Audi Connect habían utilizado 75 TB de datos desde su lanzamiento, en abril de 2011, cuatro veces más que los contenidos de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos.



09

Los fabricantes continúan mirando con cautela el ecosistema de aplicaciones abiertas

A pesar de que las aplicaciones son un tema de gran interés para los medios, los fabricantes de automóviles creen que aspectos vinculados con la seguridad y la fiabilidad implican que el vehículo conectado no será un entorno apropiado para el desarrollo de aplicaciones abiertas. Por este motivo, los fabricantes creen que, en comparación con el mercado de los teléfonos inteligentes, los modelos comerciales innovadores tendrán escasa visibilidad en el mercado del automóvil conectado, ya que el potencial será mucho menor. La cooperación será un aspecto esencial para el desarrollo de aplicaciones apropiadas para la industria de la automoción. Por ejemplo, Renault ha estado trabajando estrechamente con la incubadora fundada conjuntamente con Paris Region Lab para brindar un marco que fomente y permita compartir capacidades esenciales con empresas nuevas en el mundo del desarrollo de aplicaciones.

10

El estilo de vida conectada es una realidad

Finalmente, el consenso general fue que el automóvil conectado ya no es una opción para los fabricantes, sino una necesidad. Las razones son muchas y diversas. Los fabricantes están incorporando soluciones de conectividad para satisfacer las expectativas de un cliente que quiere estar continuamente conectado, para cumplir con nuevos marcos regulatorios, para mejorar el rendimiento operativo, para mejorar los servicios ofrecidos al cliente y para mantener la percepción de marca.

El automóvil conectado fue descrito como una innovación que cambiará las reglas de juego para la industria de la automoción.

An aerial photograph of a city, showing a mix of modern and older buildings, roads, and green spaces. A large white rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing text and quotation marks. The top portion of the image is tinted with a warm, golden-brown color.

“

En un futuro lejano, la conectividad permitirá también cambiar la apariencia externa de un vehículo. Pantallas flexibles e incluso pinturas inteligentes podrían transformar prácticamente cualquier superficie en una pantalla de proyección.”

03 AUTOMÓVILES CONECTADOS

Ian Pearson

Futurólogo, Futurizon, BSc DSc(hc) FWAAS CITP FBCS FWIF FRSA

Automóviles conectados

¿Qué es lo que podemos predecir para la industria del automóvil conectado en los próximos 10 años? El sector está desarrollándose para transformarse en un entorno totalmente personalizado y virtual con automatización inteligente, y que creará una relación totalmente nueva entre el vehículo, el conductor y el pasajero.

Los automóviles solían ser máquinas solitarias. Eso es cosa del pasado: ahora algunos vehículos son capaces de detectar a otros vehículos a su alrededor y hasta "hablar" con ellos. Cuando los automóviles sean capaces de conectarse los unos con los otros de esta forma, las posibilidades serán muchas: podrían coordinar el frenado y la aceleración, lo que les permitiría distanciarse los unos de los otros automáticamente con tiempos de reacción asombrosamente rápidos. Sería posible ver secciones de carreteras que podrían acomodar una mayor cantidad de automóviles de manera más segura, control automático de cambio de carril y un uso aún más eficiente de las rotondas.

De hecho, los automóviles con capacidad de conducción totalmente autónoma permitirán multiplicar por cinco la capacidad de las carreteras, lo que eliminará los embotellamientos en la mayoría de las carreteras y reducirá los accidentes prácticamente a cero.

Los automóviles conectados fomentan la existencia de sociedades más comunicadas

La conectividad en los automóviles también cambia la forma en la que los utilizamos. Si no tuviéramos que

preocuparnos por la seguridad o el mantenimiento del vehículo, como pasajeros estaríamos más dispuestos a compartir el vehículo con otras personas, haciendo uso de sistemas como el ya popular Zipcar. Si el proceso de buscar y alquilar un automóvil es más sencillo, y encontrar un lugar donde estacionarlo una vez lo dejamos de utilizar deja de ser un problema, el incentivo para tener un vehículo en propiedad será mucho menor.

Iniciativas como la de compartir automóviles ayudarán también a liberar un mayor espacio para el estacionamiento de vehículos, reducirán los embotellamientos y harán posible que viajar sea más fácil, rápido y barato.

Actualmente, las iniciativas que permiten compartir automóviles ya cuentan con la ayuda de aplicaciones. A medida que los teléfonos se hacen más inteligentes e incluyen entre sus herramientas estándar aplicaciones para localización, pagos, seguridad e identificación, el número de personas en las que uno confía para compartir un vehículo de forma segura aumentará, lo que reducirá nuestra reticencia a compartir el vehículo y facilitará la logística. Esto es positivo para el medioambiente debido a que reduce el tráfico y contribuye a crear, además, vínculos dentro de la comunidad.

¿Puede cualquier automóvil sentirse como "su" automóvil?

En el futuro, los automóviles vendrán a nosotros. Nos llevarán a donde queramos, y luego podremos dejarlos para que puedan ser usados por otras personas. En realidad,

los automóviles ofrecerán un modo de transporte público cómodo y socialmente inclusivo que en última instancia podría suponer que los autobuses desaparezcan de nuestras calles.

La personalización del entorno del automóvil también será algo más habitual. Cuando nos subamos, el asiento se moverá automáticamente a la posición que más nos guste, posición que podremos indicar a través del teléfono. Hasta los acabados de los asientos y otras superficies interiores del vehículo podrán adaptar su apariencia y textura de forma electrónica para adaptarse a nuestros gustos. Esto podría reducir aún más la demanda de automóviles en propiedad. ¿Para qué querríamos tener nuestro propio automóvil si en cualquiera podríamos sentirnos como en nuestro propio vehículo?

Los automóviles eléctricos recibirán un significativo impulso gracias al avance de los automóviles conectados; en un futuro lejano, hasta podrían funcionar mediante alfombras inductivas colocadas en la superficie de las calles, con bancos súper-capacitores en vez de pesadas baterías, con lo que se resolverían los problemas de autonomía y coste.

Todos los automóviles se transformarán en entornos virtuales

Pantallas frontales permitirán que los conductores mantengan su vista en la calle. Muchas personas utilizarán visores de video que superponen datos en el campo de visión, con lo que la realidad aumentada se convertirá en algo habitual y cambiará la apariencia de todo nuestro alrededor, tanto el interior de los automóviles como el mundo exterior.

Sensores dentro de los automóviles reconocerán y destacarán puntos de interés y peligros con anticipación. Los pasajeros también verán un mundo electrónicamente mejorado, con información superpuesta en su campo visual, además de juegos, videos de entretenimiento y acceso a Internet. Algunos de estos datos provendrán del propio automóvil, y otros de aplicaciones en el teléfono.

La realidad aumentada también permitirá que algunas prestaciones del equipamiento dentro del automóvil puedan virtualizarse, lo que hará posible comprar e instalar accesorios adicionales de manera virtual.

Los dispositivos de comunicación entre automóviles permitirán que las personas interactúen con otras que estén cerca, y mejorar también otros tipos de comunicación. Los automóviles podrían fácilmente hacer las veces de teléfonos móviles repitiendo y retransmitiendo señales móviles e inalámbricas de alta velocidad a través de una fila entera de automóviles. De esta forma, raramente se perderá la comunicación, incluso en zonas con baja señal. Las señales entre automóviles podrían utilizar parte del espectro móvil, redes de área local inalámbricas o hasta conexiones ópticas.

En un futuro lejano, la conectividad permitirá también cambiar la apariencia externa de un vehículo. Pantallas flexibles e incluso pinturas inteligentes podrían transformar prácticamente cualquier superficie en una pantalla de proyección. Así, no resulta difícil imaginar filas de automóviles que coordinen entre sí su aspecto para adaptarse al entorno, o vehículos que se transformen en pantallas para la proyección de videos o contenidos publicitarios.

A pesar de que existen varias opciones para la provisión de servicios que mantendrán una alta competitividad en este sector durante la próxima década, el aspecto clave será siempre la calidad. Los fabricantes ofrecerán plataformas de alta calidad que capaces de vincularse totalmente con el automóvil, por lo que estarán en una posición inmejorable para utilizarlas. Tener el control de los sistemas operativos, las comunicaciones y las plataformas informáticas supondrá una enorme ventaja y permitirá una interacción perfecta con características especiales adicionales que estarán disponibles únicamente para sus clientes. En muchos sentidos, la batalla será similar a la que existe entre las funcionalidades incluidas en los teléfonos inteligentes y las aplicaciones descargables, si bien es cierto que en el caso del automóvil existen más oportunidades para vincularlo

con hardware y sensores disponibles en exclusiva. Todo ello ofrecerá a los fabricantes muchísimas oportunidades, si bien no deben confiarse dado que hasta las mínimas debilidades serán explotadas rápidamente por otras empresas.

Sobre el autor

Ian Pearson es un futurólogo a tiempo completo que se dedica a la predicción de importantes avances en ámbitos como el de la tecnología, negocios, sociedad, política y medioambiente. Es licenciado en matemáticas y física y cuenta con un doctorado en ciencias. Ha trabajado en varias ramas de la ingeniería, desde la aeronáutica hasta la cibernética, así como el ámbito del transporte sostenible y la producción de cosméticos electrónicos.

Sus invenciones incluyen el mensaje de texto y las lentes de contacto activas. Fue futurólogo a tiempo completo para BT desde 1991 hasta 2007, y actualmente trabaja para Futurizon, un pequeño instituto que se dedica a pronosticar el futuro. Es escritor, conferenciante y consultor global sobre todos los aspectos del futuro vinculados con la tecnología. Ha escrito varios libros en varios idiomas, entre ellos "Tú y el mañana" (You Tomorrow), y ha aparecido en radio y televisión más de 500 veces. Es miembro registrado de la Sociedad Británica de Informática, y socio de la Academia Mundial de Artes y Ciencias, la Fundación para la Innovación Mundial y la Sociedad Real del Arte.

