Panorama actual de la industria del automóvil ante el coche conectado y autónomo

Informe 09/01/2017

CES 2017 ha permitido constatar el tremendo interés por las tecnologías de conducción autónoma y los servicios para el coche conectado. También ha servido para mostrar el fantástico "lío" que se está produciendo en la industria tradicional del motor. Abran bien los ojos porque ya estamos asistiendo a los inicios de una transformación sin precedentes.

La broma que circulaba entre los periodistas asiduos a CES, Consumer Electronic Show de Las Vegas, es que ahora la feria se llama Car Electronic Show. La broma no es tanto si tenemos en cuenta que este año se han dado cita más de 300 expositores relacionados con tecnología para vehículos, además de fabricantes y suministradores de componentes.

Las consignas hacia el mercado son claras y asumidas por todos, el coche autónomo implica una mejora sustancial de nuestras vidas: cero accidentes y cero emisiones, así lo decía Carlos Ghosn, presidente y CEO de la Alianza Renault-Nissan en su keynote en CES.

La batalla por el mercado no sólo se está produciendo entre los fabricantes de automóviles, sino también entre los proveedores de componentes de alta tecnología y los nuevos players que van apareciendo en una industria que prácticamente está viendo el amanecer.

La transformación se está llevando a cabo a través de grandes o pequeñas alianzas tanto en desarrollo tecnológico como en la búsqueda de nuevas líneas de negocio desconocidas hasta el momento, por ejemplo con startups de economía colaborativa (Uber o Lift) o plataformas de coche compartido como es el caso de Car2Go, filial de Daimler, o eMov, de PSA.

En el escenario de CES 2017 se han anunciado las grandes alianzas empresariales, se han visto las tendencias de mercado interno y se han presentado conceptos y prototipos. Mientras los proyectos de inteligencia artificial (con vistas a la autoconducción total) tardarán unos años en llegar al consumidor, lo que sí veremos en breve será la incorporación de los asistentes virtuales en el sistema del vehículo. Las marcas ya se han posicionado.

Antes de avanzar, y ver con detalle lo que están haciendo las marcas y los nuevos actores, también es interesante conocer los actuales niveles de autonomía en la conducción. El estándar que se está utilizando es el J3016S de SAE International que establece seis niveles de 0 a 5 donde cero es nula automatización y 5 la autonomía total. Igualmente recordar que Estados Unidos ya ha establecido un marco legal a nivel federal para al coche autónomo.

El panorama actual

La mayor parte de la información recopilada en este informe proviene de los anuncios y noticias lanzadas durante el desarrollo de la Feria de Electrónica de Consumo de Las Vegas, que se celebra todos los años durante la primera semana de enero, conocida oficialmente como CES.

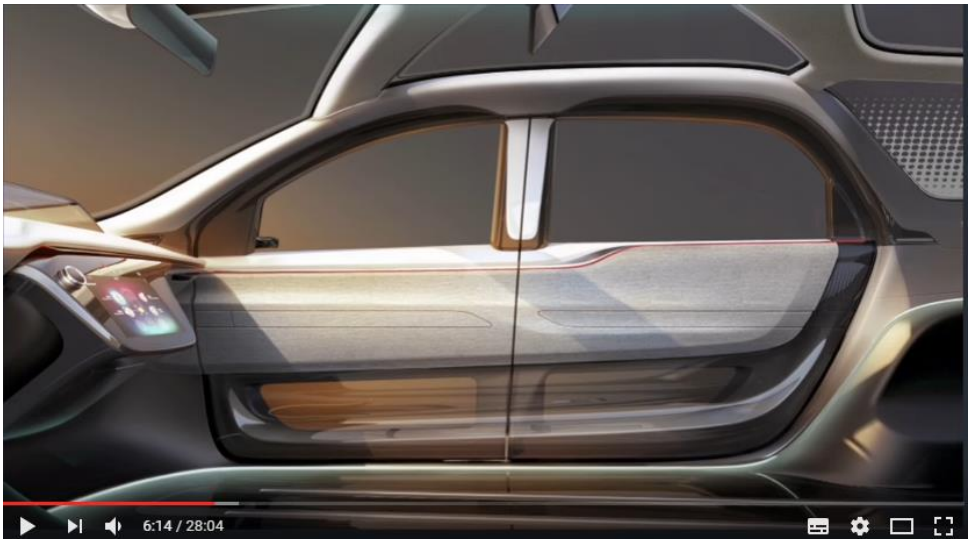
Leyendo lo que acontece en el sector es fácil sacar conclusiones.

Desde diciembre de 2016 Waymo es la nueva compañía independiente de Alphabet (Google) encargada de coches autónomos. El CEO de Waymo es John Krafcik (ex CEO de Hyundai Motor América). Llega dispuesto a quitar a la compañía la etiqueta de "experimental" y convertirla en un negocio rentable. Waymo es por tanto la heredera del proyecto Google self-driving car que lideró el alemán Sebastian Thrun.

Waymo ha firmado una alianza con Fiat Chrysler para fabricar los monovolúmenes que llevarán sus sistemas autónomos y semi-autónomos.

Fiat Chrysler ha mostrado en CES un monovolumen eléctrico de largo alcance, es su concepto de coche Portal diseñado por la generación del milenio para la generación del milenio. El monovolumen tendrá tecnología de autoconducción de nivel 3, según SAE International, es decir con capacidad de conducción, aceleración y frenado de manera autónoma, así como el control de su medio ambiente.

El Neuv, de Honda, podrá hacer funciones de taxi autónomo cuando el propietario no lo use



La marca nipona Honda ha presentado el prototipo Neuv. El nombre viene de New Electric Urban Vehicle (Nuevo Vehículo Urbano Eléctrico) y con este concepto quieren abordar el problema del escaso uso que se da al coche particular (suelen estar aparcados un 95 % del tiempo). El Neuv podrá hacer funciones de taxi autónomo cuando el propietario no lo use, ya sea durante el día o la noche. Así, mientras el propietario está en casa, el vehículo está ganando dinero por él.

Tesla ya ha comenzado la producción masiva de baterías de ion-litio en su nueva mega planta de Nevada.

Honda también ha anunciado una colaboración con DreamWorks Animation para mostrar contenidos de realidad aumentada y virtual como experiencia a bordo del vehículo. Honda mostró una prueba de la versión del concepto de su prototipo Honda Dream Drive en el CES.

La alianza Honda y DreamWorks se centrará en la creación de un kit de desarrollo de software que fusione los datos telemáticos en vivo con aplicaciones de entretenimiento, educación e información a bordo de vehículos. La experiencia incluye la contextualización y sincronización con el movimiento del vehículo en tiempo real.

Todos los vehículos Tesla Motors, Model S, Model X y Model 3, tienen el hardware necesario para la conducción autónoma con un nivel de seguridad sustancialmente mayor que la de un conductor humano. Los coches Model S y Model X van equipados con 8 cámaras y 12 sensores ultrasónicos. La compañía ha reconocido que en 2016 no pudo cumplir con su objetivo de entregar 80.000 coches y se quedó en 76.230.

Es interesante saber que Tesla ya ha comenzado la producción masiva de baterías de ion-litio en su nueva mega planta de Nevada. Baterías que servirán para alimentar los productos de almacenamiento de energía Powerwall (baterías de energía para el hogar) y al nuevo Model 3, el vehículo más económico de la firma. Para Tesla supone un gran reto establecer en Estados Unidos una industria dominada por China, Japón y Corea del Sur.

Casi 3.000 personas trabajan ya en estas instalaciones de 455.000 metros cuadrados. Resaltar que este proyecto es una asociación entre Tesla y la compañía japonesa Panasonic.

Faraday Future, la compañía norteamericana fundada por el millonario chino Jia Yueting, ha presentado su prototipo del FF 91, el vehículo eléctrico con el que quiere plantar cara a Tesla y cuya producción en serie está prevista para principios de 2018. No lo va a tener fácil, Tesla tiene más experiencia, dinero y tecnología. Las personas interesadas (de EE.UU., Canadá y China) ya pueden reservar online su unidad, previo pago de 5.000 dólares. Aún no se sabe cuál será el precio final del coche.

Jia Yueting es el fundador y presidente del conglomerado chino LeEco. A principios de noviembre de 2016, envió una carta a sus inversores en la que confirmaba una situación económica delicada (Forbes Nov 2016). Una situación provocada por su estrategia de expansión hacía la industria del automóvil. Otro de los problemas podría estar en bajo nivel de desarrollo de su sistema de conducción autónomo.

> Para Carlos Ghosn llevará tiempo pasar del prototipado del coche autónomo a la producción y comercialización.

Carlos Ghosn, el máximo responsable de la Alianza Renault-Nissan, fue uno de los conferenciantes estrella en CES 2017 y dio a conocer los próximos pasos que dará la Alianza para avanzar en su ideal de movilidad.

Nissan es una marca pionera en el mercado del coche eléctrico, de hecho el Leaf, es el más vendido desde 2010, 250.000 unidades. Con respecto al coche autónomo Ghosn considera que llevará tiempo pasar del prototipado a la producción y comercialización. Pero en ese camino se irán introduciendo dispositivos inteligentes de ayuda a la conducción y de entretenimiento.

En CES Ghosn anunció que usarán el sistema SAM (Seamless Autonomous Mobility) de la NASA. Es un sistema híbrido entre inteligencia artificial y soporte humano para ayudar al conductor a tomar decisiones en situaciones críticas o imprevistas. También dio a conocer la colaboración con la japonesa DeNA para desarrollar negocios basados en conducción autónoma como taxi robot o reparto sin conductor. Otra alianza es con Microsoft para introducir el asistente virtual Cortana. Por último Renault-Nissan colaborará con la plataforma Resillient Cities, de 100 ciudades inteligentes, para planificar la integración del coche autónomo con emisiones cero en el entorno urbano (Más info en 100ResillientCities).

También en CE, Nissan presentó el nuevo Leaf con la función de piloto automático en autopista. Este avance se ofrece ya en Japón como opción en el Nissan Serena con gran aceptación: el 60% de los compradores pagan un sobreprecio por tenerlo.

Es interesante apuntar que Renault acaba de lanzar (enero de 2017) el primer vehículo de mercado de código abierto del mundo. Se trata del nuevo POM basada en la popular Twizy de Renault. Estará disponible para la creación de empresas, laboratorios independientes, clientes privados e investigadores. El objetivo es que la comunidad puedan personalizar la experiencia de software y la conducción.

Para desarrollar esta plataforma de código abierto Renault se han asociado con OSVehicle, un ecosistema que reúne un amplio ecosistema de emprendedores, desarrolladores, diseñadores e ingenieros.

La comunidad simplifica la fabricación, el intercambio, la distribución y la modificación hardware de los vehículos eléctricos.

Para los chinos Tin Hang y Yuki Liu, fundadores de OSVehicle «*Las plataformas compartidas de hardware constituyen un nuevo enfoque de creación colaborativa y horizontal que puede transformar esta industria de forma duradera al reducir considerablemente los costes y los tiempos de comercialización*».

En CES 2017, Nvidia han presentado Xavier su nuevo superordenador para la conducción autónoma.

Nvidia desarrolla tecnología de auto-conducción desde hace 10 años. En CES 2017 han presentado su nuevo superordenador para la conducción autónoma llamado Xavier. Xavier será el cerebro del coche, el procesamiento de datos de los sensores, donde se determine la ubicación del vehículo en mapas o la toma de decisiones de conducción.

Xavier es un chip con un procesador de ocho núcleos, ARM64, con una GPU Volta para ejecutar 30,000 TOPS (Trillons Operations Per Second).

En CES, Jen-Hsun Huang, fundador y CEO de Nvidia, dijo que su objetivo es llevar la inteligencia artificial a todos los vehículos, y junto a Scott Keogh, presidente de Audi América anunciaron un acuerdo para poner en el mercado un coche altamente automatizado para 2020. En la feria han presentado el concepto del Audi Q7 deep learning. Audi trabaja con NVIDIA desde 2005.

En CES también se ha sabido que Nvidia lleva tres años trabajando con Mercedes-Benz en la puesta a punto de un coche autónomo. Se espera que el nuevo vehículo esté listo para llegar a los clientes en 2018.

Esta colaboración se enmarca en la estrategia CASE de la compañía alemana: conectividad, conducción autónoma, coche compartido y vehículo eléctrico.

Para Mercedes-Benz la conducción autónoma 100 % aún queda lejos y el futuro inmediato de la movilidad pasa por el uso de ciertas funciones automatizadas y por la idea de que el coche puede compartirse. Mercedes pondrá en marcha este año el programa "smart ready to share" en ciertas ciudades alemanas que permitirá compartir el vehículo cuando no se utiliza.

Mercedes integrará Google Assistant y Alexa de Amazon.

Nvidia, con sede en Santa Clara, California, está considerada como una de las mayores operadoras mundiales de la industria de los semiconductores (chips). La tecnología Nvidia AI es la que he elegido la alemana **ZF**, uno de los mayores proveedores de automoción del mundo y líder mundial en tecnología de seguridad activa y pasiva, para desarrollar sus sistemas de inteligencia artificial para para turismos, camiones comerciales y aplicaciones industriales, el ZF ProAI. En CES, ZF ha presentado su algoritmo X2Safe para prevenir accidentes. X2Safe es el primer desarrollo que permite

la creación de redes en la nube entre los vehículos y otros usuarios de la carretera.

Según Bob O'Donnell, presidente y analista jefe de TECHnalysis Research, los coches se van a convertir en el próximo campo de batalla de los fabricantes de semiconductores.

Intel, otro de los gigantes de los chips, está trabajando junto a Mobileye, y BMW para desplegar 40 BMW autónomos para el segundo semestre de 2017. Intel planea invertir en empresas de cartografía de alta definición. Mobileye es una empresa israelí líder mundial en el campo del reconocimiento de imagen para aplicaciones automotrices.

"Los coches se van a convertir en el próximo campo de batalla de los fabricantes de semiconductores". Bob O'Donnell

BMW han apostado por la nube basada en Azure, Microsoft Connected Vehicle Platform y ofrecerá Cortana como asistente virtual.

Por su parte Continental ofrecerá en BMW DigiLens, pantallas de visualización frontal realidad aumentada.

La norteamericana Delphi, empresa escindida de GM en 1999, se está reinventando a sí misma como empresa de tecnología para conducción autónoma. En colaboración con Mobileye, Delphi mostró en CES en un Audi Q5 modificado sus avances de auto-conducción.

Las suecas Volvo Cars y Autoliv (compañía dedicada a los sistemas de seguridad para automóviles) han creado una filial conjunta llamada Zenuity para desarrollar un software de conducción autónoma. En CES Las Vegas 2017 Autoliv presentó además tres sistemas: Learning Intelligent Vehicle (LIV) que utiliza inteligencia artificial para analizar información de todos los sistemas integrados al vehículo y aprender los patrones de comportamiento

del conductor; desde la posición más cómoda del asiento o la temperatura hasta su emisora favorita. El zForce DRIVE, un volante que permite el control de todos los sistemas del vehículo con el simple deslizamiento de los dedos por ciertas partes de la superficie. Sistema Night Vision con cámaras infrarrojas que detectan animales, transeúntes y cualquier otro objeto en el camino, aún en condiciones de cero visibilidad.

Volvo es el primer fabricante en integrar Skype en sus modelos; concretamente en el S90, V90 y XC90. También se incluirá el asistente por voz Cortana.

Volvo es también es la marca elegida por Uber para introducir el coche sin conductor a Pittsburgh (septiembre de 2016), aunque el coche no es totalmente autónomo.

En CES Hyundai ha mostrado su visión de "coche hiperconectado" con la tecnología desarrollada en colaboración con Cisco y que permite la comunicación bidireccional tanto internamente entre el sistema del automóvil como externamente (con la infraestructura vial, otros vehículos, dispositivos móviles, weareables, etc). Google Assitant será la página de inicio que lleve Hyundai EEUU.

Ford y Baidu, el buscador líder en China, han invertido 130 millones de euros en Velodyne, el fabricante más importante de tecnología LiDAR.

Hyundai acudió a CES con dos coches IONIQs que usan tecnología LiDAR.

Actualmente el fabricante más importante de tecnología LiDAR es la empresa norteamericana Velodyne. LiDAR es el sistema de detección de objetos por láser que está siendo usado por Google, Ford, y otros líderes. En los últimos 10 años Velodyne ha desarrollado cuatro generaciones de sistemas LiDAR que incorporan software propio y algoritmos.

Ford y Baidu, el buscador líder en China, han invertido 130 millones de euros en Velodyne. Por su parte la canadiense Magna International y la israelí Innoviz se han asociado para ofrecer soluciones de teledetección LiDAR para la conducción autónoma.

En el sector hay un amplio consenso sobre el uso imprescindible de la tecnología LiDAR para alcanzar los niveles deseados de rendimiento y seguridad, pero no es una opinión compartida por todos. Elon Musk considera que LiDAR no es necesaria: “creo que se puede hacer todo con óptica pasiva y quizás con un radar delantero...”

Toyota ha presentado en Las Vegas un nuevo prototipo de conducción autónoma, el Concept-i. Se trata de su inteligencia artificial, llamada Yui, capaz de anticiparse a las necesidades de las personas y mejorar sus vidas. No obstante, aún no hay planes para la llegada del Concept-i al mercado. La conducción autónoma puede ser el futuro, pero Toyota cree que la experiencia de conducción conectada seguirá siendo una parte importante de la movilidad. Toyota podría estar enfocando sus esfuerzos en la experiencia humana en relación con el vehículo.

Ford y Toyota han lanzado SmartDeviceLink, una plataforma para crear aplicaciones compatibles con los diferentes coches.

El diseño del vehículo prototipado ha sido llevado a cabo por el estudio CALTY Design Research de Toyota, con base en California, y las tecnologías provienen del Toyota Innovation Hub.

Ford Motor ha mostrado la próxima generación de su vehículo autónomo Fusion Hybrid, tres años después del inicio del programa, lo que le sitúa más cerca de la producción.

Según Ford, el nuevo vehículo utiliza la actual plataforma de vehículos autónomos de Ford, pero incluye procesamiento y actualizaciones del sistema de controladores virtuales. Lleva sensores y software adicionales para "*ver más lejos y procesar la información más rápido*".

La compañía también anunció que incluirá el asistente virtual Alexa de Amazon en sus coches. Así los propietarios de un Ford podrán acceder a los sistemas de su coche desde casa y controlar sus casas desde el coche. Podrán pedir a Alexa que arranque y climatice el vehículo mientras usted termina de desayunar o acceder a toda la plataforma de entretenimiento.

Por otra parte, Ford y Toyota han lanzado SmartDeviceLink. Según han apuntado las compañías, se trata de un consorcio sin ánimo de lucro que trabajará en la gestión de una plataforma de software libre con el fin de

ofrecer a los clientes más herramientas para conectar y controlar las aplicaciones de sus teléfonos inteligentes en carretera.

Mazda, PSA, Subaru y Suzuki serán las primeras marcas de este consorcio. Panasonic, Pioneer o Elektrobit son algunos de los proveedores que han anunciado que participarán en esta iniciativa. Las automovilísticas, que anunciaron en Las Vegas (EE UU) su alianza, señalaron que el uso de esta plataforma permitiría a los desarrolladores de aplicaciones, crear herramientas compatibles para "*millones de vehículos*". El SmartDeviceLink es una extensión del sistema AppLink de Ford, que ya está en cinco millones de coches, según explicó la compañía estadounidense.

Además de entrar en la plataforma SmartDeviceLink, el grupo francés PSA también ha anunciado una alianza con Orange y Ericsson para la puesta en marcha de un proyecto piloto de tecnología 5G para la aplicación en automóviles. Con el nombre "Hacia el 5G", las tres compañías buscan superar la tecnología 4G para mejorar la seguridad en la conducción. Las tres empresas indicaron que la colaboración está centrada técnicamente en la conexión entre los vehículos y entre automóviles y su entorno, con el fin de aprovechar el potencial de las herramientas de internet de las cosas.

Volkswagen ha mostrado en CES el vehículo concepto I.D. un adelanto del modelo completamente eléctrico que saldrá a la venta en 2020 con una opción de manejo autónomo disponible para 2025. Los potenciales conductores del I.D. del futuro tendrían su propio ID de Volkswagen, lo que les permitiría desbloquear y encender el auto con un smartphone compatible, además de programar y guardar configuraciones personales tales como la posición del asiento, las funciones de navegación, el control de la temperatura y las listas de reproducción.

En marzo de 2016 la norteamericana Inrix compró OpenCar, una plataforma de aplicaciones para la tecnología del panel de control en el automóvil. El objetivo de Inrix es vender software personalizable para los fabricantes de automóviles.

En CES, Inrix anunció que integrará el asistente Alexa de Amazon en su plataforma OpenCar en la segunda mitad de 2017. Además está trabajando en una aplicación, para Alexa, que permita a los propietarios de automóviles comunicarse con sus vehículos de forma remota. Más de 2.250 desarrolladores, de cientos de empresas, forman parte del ecosistema OpenCar.

nuTonomy fue la primera empresa en lanzar los taxis autónomos, fue en Singapur en verano de 2016.

La irlandesa Cubic Telecom junto con Audi está introduciendo los primeros automóviles conectados en Irlanda y están promoviendo servicios conectados en toda Europa a través de una tarjeta SIM instalada especialmente en cada modelo de Audi, creando una zona Wi-Fi en el automóvil. Esta pequeña compañía también se ha asociado con Microsoft, NXP Semiconductores y la consultora de ingeniería alemana IAV para crear un sistema de coche de auto-conducción para la venta a los fabricantes de automóviles interesados.

La startup nuTonomy, fundada por Karl Iagnemma, investigador principal en el Departamento de Ingeniería Mecánica del MIT, se ha convertido en una compañía líder en el desarrollo de software de conducción autónoma. Fue la primera empresa en lanzar los taxis autónomos, fue en Singapur en verano de 2016. En la actualidad, está trabajando con las autoridades de Boston y el Departamento de Transporte de Massachusetts para probar su tecnología en estas ciudades.

La alemana Continental ha presentado en CES el control de acceso y arranque PASE, un sistema sin llaves que abre un abanico infinito en las posibilidades de personalización y seguridad.

Samsung también quiere convertirse en un actor importante tras la adquisición de Harman, que hace que una amplia gama de electrónica de automoción. En CES mostró su idea en entretenimiento dentro del coche, una experiencia de audio y vídeo que llena los espacios interiores del vehículo.

La francesa Valeo también quiere formar parte de este nuevo mercado de coche autónomo y ha mostrado en CES sus innovaciones. El eCruise4U, que facilita la conducción automática, XtraVue, un conjunto de cámaras de visión por ordenador que muestran lo que está sucediendo en la carretera, incluso fuera de su línea de visión o el 360AEB Nearshield, un nuevo sistema de frenado de emergencia autónoma.

Documentación

Para la elaboración de este informe se han consultado numerosas fuentes de información, desde comunicados oficiales a noticias de medios especializados. Entre esas fuentes:

- Amazon Alexa virtual assistant shines at tech show. http://phys.org/news/2017-01-amazon-alexa-virtual-tech.html
- Year End Special: In 2016, auto industry took a turn to self-driving. http://www.business-standard.com/article/companies/year-end-special-in-2016-auto-industry-took-a-turn-to-self-driving-116122500216_1.html
- All of the electric, connected, self-driving cars at CES 2017. http://www.theverge.com/2017/1/6/14192380/ces-2017-car-news-autonomous-driving-electric-evs
- Nissan se alía con la Nasa para sus vehículos autónomos. http://www.expansion.com/empresas/motor/2017/01/06/586f815cca4741b21e8b458f.html

- NVIDIA, la fuerza oscura de la inteligencia artificial del nuevo automóvil. http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/tecnologia/nvidia-fuerza-oscura-inteligencia-artificial-nuevo-automovil/20170104160207013155.html
- Conectividad, salud o electrificación, las novedades de Mercedes-Benz en el CES 2017. https://www.motorpasion.com/mercedes/conectividad-salud-o-electrificacion-las-novedades-de-mercedes-benz-en-el-ces-2017
- Un I.D. que revoluciona el futuro. http://newsroom.vw.com/es/vehicles/concept-cars/an-i-d-for-the-future/
- Empieza a circular el primer taxi sin conductor del mundo. http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/08/25/actualidad/1472127872_211990.html
- CES 2017: Honda, DreamWorks Animation Partner Up To Bring Virtual Reality Experience In Cars. http://www.latintimes.com/ces-2017-honda-dreamworks-animation-partner-bring-virtual-reality-experience-cars-408612
- El Renault Twizy se convierte en el primer coche eléctrico de código abierto http://www.cochesyconcesionarios.com/novedades/noticias/Renault/01-2017-27371.html