

June 2018

EDITO

¿La industria del automóvil conseguirá mantener su importancia en los motores?

El declive del diésel y la aparición de los motores eléctricos podrían provocar la pérdida de una de las mayores fortalezas de la industria del automóvil: su preponderancia en el segmento de los moto-propulsores. Nada está decidido todavía, siendo decisivos los próximos años

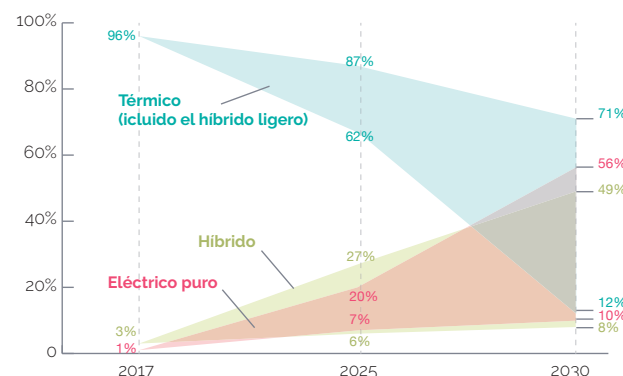
El declive del diésel en pro de la gasolina y la emergencia de los vehículos eléctricos obligan a los actores tradicionales a repositionarse al igual que provoca la aparición de nuevos actores.

Si bien las ventas de vehículos eléctricos son todavía marginales, no hay

duda de que el motor eléctrico (ya sea 100% eléctrico o los diferentes híbridos) será fundamental en el futuro. Sin embargo, detrás de la electrificación hay toda una cadena de valor del grupo motopropulsor que se verá afectada.

¿QUÉ TECNOLOGÍA DOMINARÁ EL MERCADO DEL MOTOR EN 2030?

(Porcentaje mínimo y máximo de tecnología en las previsiones de producción, en %)



Las estimaciones para 2030 evidencian un alto nivel de incertidumbre por parte de los analistas (IHS Markit, ECF, Roland Berger, Ricardo, Fraunhofer, PWC-Autofacts, LMC) pero en todo caso confirman el crecimiento de las tecnologías híbridas y 100% eléctricas.

Lectura del gráfico: en 2030, las previsiones más conservadoras fijan la cuota de motores térmicos en torno al 71% en alto contraste con el 12% que auguran los analistas más favorables a una evolución rápida de lo eléctrico e híbrido.

El porcentaje de híbridos ligeros, incluidos aquí en la categoría de térmicos, supondría entre un 20 y un 40% de los motores en 2030.

SUMARIO

- Edito : ¿La industria del automóvil conseguirá mantener su importancia en los motores?
- Diesel: su caída se acelera y proseguirá en el futuro
- Electrificación: diferentes vías de desarrollo posibles

Diesel: su caída se acelera y proseguirá en el futuro

En Europa, principal región de producción y utilización de vehículos diésel, el descenso se produce desde 2012 pero se acelera notablemente en 2017. Te lo explicamos.

La evolución de las normas relativas a las emisiones contaminantes, y en particular la transición a finales de 2014 a la norma Euro 6, que impone una fuerte disminución de las emisiones de óxido nítrico para los motores diésel, ha empujado a los fabricantes a hacerlos desaparecer prácticamente de entre los vehículos urbanos. El coste del motor diésel se había vuelto incompatible con los precios de venta de este tipo de vehículos. Por esta razón, en Francia y en España, donde el diésel estaba muy presente¹ y donde los pequeños vehículos de gama media y gama baja han sido siempre muy populares, el declive del diésel empezó mucho antes del escándalo de los amaños de Volkswagen a finales de 2015. En Alemania o Reino Unido, donde las ventas de vehículos de gama alta prácticamente doblan las ventas de Francia² para este tipo de vehículos, el descenso en las ventas de diésel es mucho más reciente materializándose de manera clara a partir de 2017.

En el mercado europeo, los vehículos a gasolina son ahora los más

vendidos. La tecnología de inyección directa de gasolina es la gran vencedora de este cambio en el mercado: inspirado en el common rail -que llevó al éxito al diésel-, el GDI reduce considerablemente las emisiones de CO₂ si bien al precio de un aumento de la emisión de partículas. Por esta razón los diésel dotados de un filtro de partículas serían los mejores postores.

¿UN NUEVO COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES?

A consecuencia de los planes de Clima-Energía de los Estados y las grandes metrópolis europeas³, los consumidores están modificando su comportamiento: muchos de ellos se alejan de los vehículos diésel puesto que prevén no poder utilizarlos en cualquier sitio o temen encontrar dificultades al revenderlos (ya que temen no poder utilizar en todos sitios o no poder revender (aunque a la par, compran más SUV y crossovers). Esta tendencia invita a los fabricantes a reducir aún más la oferta: Toyota y más recientemente Nissan han anunciado su voluntad de no comercializar más vehículos ligeros diésel en Europa. Los constructores europeos están

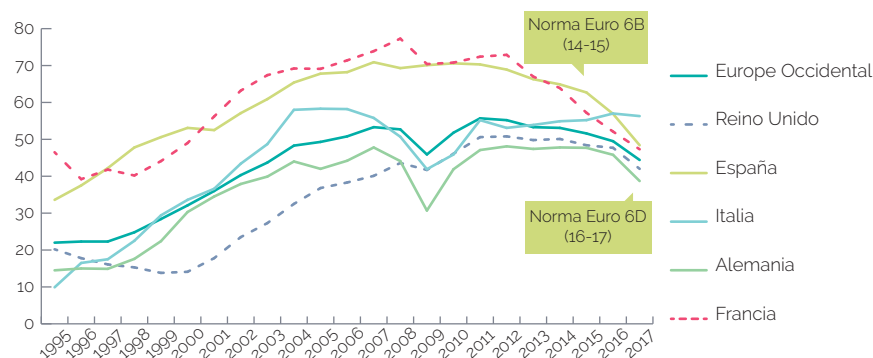
revisando a la baja sus previsiones de producción de motores de aquí a 2025, no contemplan nuevas plataformas y la mayoría de ellos están reposicionando a sus ingenieros y técnicos en actividades de gasolina.

ESTRATEGIAS. Los actores más afectados del sector desarrollan estrategias para limitar el declive del diésel. El grupo Bosch ha desarrollado un sistema que reduce drásticamente las emisiones de NOx y permite alcanzar sin problemas los objetivos de emisión de las futuras normas Euro 7. Paralelamente, todos los productores apuestan por proyectos de hibridación ligera, lo que podría alargar la esperanza de vida de los motores térmicos. Finalmente, las regulaciones introducidas en algunas grandes ciudades (por ej.: Hamburgo) prohíben los diésel contaminantes (según la norma Euro 5) pero en cambio sí autorizan los nuevos modelos de diésel "limpios".

Aunque la caída del diésel es inevitable, su desaparición total no está claramente definida. Su evolución dependerá, por una parte, del rendimiento medioambiental, económico y de confort en la conducción de las tecnologías híbridas y, por otra, de la rapidez de desarrollo de las soluciones eléctricas.

EVOLUCIÓN DE MATRICULACIONES DIÉSEL

(en % de ventas de vehículos ligeros, fuente : AAA (Asociación Automovilística Estadounidense))



1. 80% en Francia y 73% en España en 2016 según las cifras publicadas por la CCFa (patronal de constructores de Francia)

2. 37% en Alemania, 35% en Reino Unido, 27% en España, 20% en Francia según las cifras publicadas por la CCFa.

3. La ciudad de París se ha fijado como objetivo acabar con la circulación de motores diésel en 2024 y de motores gasolina en 2030. A nivel nacional, el Plan Hulot, anunciado en julio de 2017, prevé el final de los motores térmicos en 2040. Estos planes no especifican si incluyen o no la extinción de los vehículos híbridos para las mismas fechas.

Electrificación: diferentes vías de desarrollo posibles

Por razones ecológicas y sanitarias la electrificación de los vehículos está ya asegurada. Lo que aún se desconoce, es la velocidad e intensidad de esta transición, al igual que las soluciones tecnológicas asociadas a ella.

Comprometidos con la mejora de la calidad del aire, los Estados han ido desarrollando diferentes normas sobre emisiones. En Europa, la Comisión Europea baraja actualmente reducir un 30% de aquí a 2030 los umbrales de emisión definidos para 2021, y definir posibles sanciones en caso de incumplimiento de los objetivos. Las normas Euro son cada vez más severas con los contaminantes atmosféricos derivados de la combustión de carburantes originarios de problemas de salud como son las partículas y los óxidos de nitrógeno (NOx). China, por su parte, ha privilegiado la implantación de ambiciosas cuotas para el vehículo eléctrico, que han incitado a los constructores a invertir en dicha tecnología.

La optimización de los motores térmicos, sumada a los nuevos sistemas

de procesamiento posterior (filtros de partículas, captura de NOx, etc.) no permiten alcanzar por sí mismos los objetivos fijados por las normas del futuro. Para su cumplimiento, el sector del automóvil en su totalidad se ha comprometido con el desarrollo del motor eléctrico.

RITMO. De aquí a 2030, aparecen diversos escenarios excluyentes entre sí: aquellos que apuestan principalmente por la "hibridación" y aquellos que se inclinan hacia una electrificación total de los vehículos. En lo que sí parece haber consenso es en el hecho que las ventas de vehículos eléctricos se dispararán a partir de 2022-2023.

TECNOLOGÍAS. El abanico de opciones tecnológicas a elegir es amplio: motorización 100% eléctrica,

LAS EMISIONES DE CO₂ AUMENTAN EN EUROPA

Las emisiones de CO₂ alcanzan 118,1 g de CO₂/km de media en Europa (+0,3 con respecto a 2016), con un objetivo de 95 g de CO₂/km en 2021. Dos explicaciones posibles:

- El efecto del descenso del diésel, vehículos que emiten alrededor de 20% menos de CO₂ que los vehículos gasolina;
- El éxito del SUV y del Crossover, más pesados y menos aerodinámicos que los turismos.

híbridos puros o semihíbridos, recargables, etc. Hoy en día, todos los constructores diversifican sus sistemas de propulsión. Así, Toyota, líder



GLOSARIO DEL VEHICULO ELÉCTRICO

MHV (Mild Hybrid Electric Vehicle): vehículo eléctrico híbrido ligero o semihíbrido. El motor térmico funciona todo el tiempo y el motor eléctrico le asiste en el arranque o en las aceleraciones. La batería se recarga durante el frenado. Este sistema permite reducir entre un 15 y un 20% las emisiones de CO₂, pero no permite funcionar eléctricamente.

FHEV (Full Hybrid Electric Vehicle): vehículo híbrido puro o completo. El vehículo está equipado con dos motores, uno eléctrico y otro térmico, que funcionan por separado o conjuntamente. La batería se recarga durante el frenado y su capacidad determina el margen de utilización del motor eléctrico (su autonomía generalmente es reducida).

PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle): vehículo híbrido recargable. La carga de la batería se realiza por conexión a la red eléctrica. Los dos motores eléctricos y térmicos se utilizan para hacer avanzar al vehículo.

REX-EREV (Extended Range Electric Vehicle): vehículo eléctrico recargable equipado de un pequeño motor térmico auxiliar para recargar las baterías durante el trayecto

BEV (Battery Electric Vehicle): vehículo eléctrico a batería. El motor eléctrico es la única fuente de propulsión del vehículo. Se le llama también "eléctrico puro".

FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle): vehículo eléctrico dotado de una reserva de hidrógeno y que se sirve de una pila de combustible para producir la energía necesaria para la propulsión

ICE (internal combustion engine): motor térmico

en híbridos puros, desarrolla proyectos de eléctricos puros. Renault y Nissan, pioneros en materia eléctrica, desarrollan proyectos de vehículos híbridos recargables con su nuevo socio: Mitsubishi. Diversificar la oferta implica más trabajo en I+D y por tanto más costes. Esta es la razón por la cual se están poniendo en marcha numerosas colaboraciones: los actores consideran que tienen más que ganar comprando o co-desarrollando de manera colectiva que

aisladamente. Un ejemplo de ello es la colaboración de Daimler con Renault en pequeños motores térmicos y motores eléctricos.

Aún es pronto y la decantación por una sola solución tecnológica no ha tenido lugar. Dependerá ampliamente de las evoluciones que permitan las nuevas baterías (reducción de costes de producción, gestión de la escasez de materiales, autonomía, tiempo de carga) y otras alternativas



(pilas de combustibles, por ejemplo) que aún se encuentran en estado experimental.

LOS PROYECTOS MOTOR DE LOS FABRICANTES

	A corto plazo	Perspectivas
Renault	Reducción de la oferta de motores diésel	2022: producción de uno de cada dos vehículos en eléctrico y uno de cada cinco 100% eléctrico
VAG	Reemplazo en 2020 de pequeños motores diésel por pequeños motores gasolina con hibridación ligera	2030: disponibilidad de todos los modelos del grupo en versión eléctrica (20 mil millones de euros)
BMW	Hibridación de los motores	Integrar un motor 100% eléctrico y 5 motores híbridos recargables en su oferta. Desarrollo de un modelo que funcione con pila de combustible.
Daimler	Colaboración con Renault en los pequeños motores diésel y gasolina. Tránsito al 48 volt	
Ford		Plan de electrificación dotado de 4,5 mil millones de dólares para 13 modelos que se comercializarán en 2027
PSA	Nueva versión del motor diésel DVR	Lanzamiento de 7 modelos híbridos recargables en 2021 y otros 5 modelos 100% eléctricos
Toyota		Fin de la motorización térmica en 2050 (simple e híbrida)
FCA	Fin de los pequeños motores diésel en favor de los híbridos	El plan 2018-22 apunta a la electrificación de las marcas del grupo

CONTACTOS

FRANCIA

> ag.lefeuvre@syndex.fr
> e.palliet@syndex.fr
> m.sonzogni@syndex.fr

BÉLGICA

> f.warneck@syndex.eu

RUMANÍA

> s.guga@syndex.ro

REINO UNIDO

E IRLANDA
> s.portet@syndex.org.uk

POLONIA

> darteyre@syndex.pl

ESPAÑA

> j.serrano@syndex.es

SYNDEX > AUTOMÓVIL

Syndex, 22, rue Pajol - CS 30011 - 75876 Paris Cedex 18 / www.syndex.fr

Directeur de publication : Olivier Laviolette / Coordination : Service communication/documentation

Crédits photos : VisualHunt

Ont contribué à ce numéro : Anne-Gaëlle Lefeuvre, Emmanuel Palliet, Michel Sonzogni / Contact : Michel Sonzogni (02 41 68 97 31)