

FUNDACIÓN **MAPFRE**

Evolución de los Sistemas de Seguridad en México entre 2007 y 2012

Análisis de la evolución del
equipamiento de seguridad
de serie en turismos

Instituto de
Seguridad Vial

informe
ISPA | MÉXICO

El contenido de esta publicación puede ser utilizado o referido siempre que se cite la fuente del siguiente modo:
FUNDACIÓN MAPFRE. Informe ISPA México 2014

© FUNDACIÓN MAPFRE, 2014
Autores: Ortega, J., Monclús J., Laria, J. y el equipo del Área de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE.
Revisión técnica: CESVIMAP
www.fundaciónmapfre.org

PRÓLOGO

El presente estudio trata sobre el equipamiento de seguridad en los vehículos, que puede dividirse en dos tipos; el primero hace referencia a las medidas de *seguridad activa*, cuyo objetivo es reducir el número de accidentes, con carácter general; el segundo tipo de equipamiento está formado por las medidas de *seguridad pasiva*, dirigidas a reducir la gravedad de las lesiones (evitar, en su caso, fallecimientos), cuando se produce un accidente. Por último, otro tipo de equipamiento, directamente relacionado con la seguridad, al que hemos denominado de *asistencia a la conducción*, tiene una función complementaria de ayuda, actuando también en la prevención de olvidos y distracciones en el conductor.

La evolución tecnológica de los sistemas de seguridad, aplicada al mundo del automóvil, ha sufrido una revolución en los últimos años, debido al desarrollo de la electrónica y de los microprocesadores. Este notable avance se ha producido, tanto por el creciente interés por parte de los consumidores, que empiezan a percibir la Seguridad Vial como algo propio, como por el esfuerzo de los fabricantes, que desarrollan nuevos sistemas y, en determinados casos, por la obligatoriedad que marcan las leyes, reglamentos y directivas de los distintos países.

Este estudio analiza en detalle la evolución, a lo largo de los últimos seis años, del equipamiento en sistemas de seguridad montado de serie en los distintos segmentos del parque automovilístico mexicano.

En la actualidad nadie pone en duda que conducir vehículos más seguros disminuye el número y la gravedad de los siniestros y reduce las lesiones que pudieran producirse. Por este motivo, desde FUNDACIÓN MAPFRE queremos contribuir con este estudio, que pretende ser un documento de consulta, para que, a su vez, provoque la reflexión de todos los actores implicados, especialmente la de los consumidores, trasladándoles la importancia de comprar vehículos seguros y debidamente equipados.

Los conductores seguros no nacen, se hacen. Conducir un vehículo no es una técnica que se adquiera rápidamente, sino que forma parte de un lento proceso de aprendizaje. La experiencia se configura como un condicionante fundamental para alcanzar los niveles de aptitud adecuados. Por ello, la tecnología incorporada en los vehículos resulta esencial, no sólo en la etapa de aprendizaje, en la que evita los errores, sino también como ayuda a la conducción.

Desde FUNDACIÓN MAPFRE queremos agradecer el apoyo prestado, tanto por parte de instituciones como de personas, al desarrollo de este proyecto.

Índice

INTRODUCCIÓN	9
CONCLUSIONES	12
1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra	16
1.1 Segmentos y modelos representativos	18
1.2 Ventas totales	25
1.3 Representatividad de la muestra empleada	31
2. Equipamiento de seguridad. Definiciones	32
2.1 Elementos de seguridad activa	34
2.2 Elementos de seguridad pasiva	37
2.3 Elementos de asistencia al conductor	39
3. Comparación de la evolución del equipamiento de seguridad de serie	40
3.1 Seguridad activa por segmentos	42
3.1.1 Segmento Mini	42
3.1.2 Segmento Small	43
3.1.3 Segmento Lower Medium	44
3.1.4 Segmento Upper Medium	45
3.1.5 Segmento Executive	46
3.1.6 Segmento Luxury	47
3.1.7 Segmento Sports	48
3.1.8 Segmento Mini MPV	49
3.1.9 Segmento Medium MPV	50
3.1.10 Segmento Full MPV	51
3.1.11 Segmento SUV y 4x4	52
3.1.12 Segmento Pick up	53
3.1.13 Segmento Comerciales	54
3.2 Seguridad pasiva por segmentos	55
3.2.1 Segmento Mini	55
3.2.2 Segmento Small	56
3.2.3 Segmento Lower Medium	57
3.2.4 Segmento Upper Medium	58
3.2.5 Segmento Executive	59
3.2.6 Segmento Luxury	60
3.2.7 Segmento Sports	61
3.2.8 Segmento Mini MPV	62
3.2.9 Segmento Medium MPV	63
3.2.10 Segmento Full MPV	64

3.2.11 Segmento SUV y 4x4	65
3.2.12 Segmento Pick up	66
3.2.13 Segmento Comerciales	67
3.3 Asistencia a la conducción por segmentos	68
3.3.1 Segmento Mini	68
3.3.2 Segmento Small.....	69
3.3.3 Segmento Lower Medium.....	70
3.3.4 Segmento Upper Medium.....	71
3.3.5 Segmento Executive	72
3.3.6 Segmento Luxury.....	73
3.3.7 Segmento Sports	74
3.3.8 Segmento Mini MPV.....	75
3.3.9 Segmento Medium MPV.....	76
3.3.10 Segmento Full MPV	77
3.3.11 Segmento SUV y 4x4.....	78
3.3.12 Segmento Pick up	79
3.3.13 Segmento Comerciales	80
Evolución de todos los segmentos en seguridad activa, pasiva y de asistencia a la conducción	82 - 83
4. Comparación de algunos elementos de seguridad	84
4.1 ABS	86
4.2 Control de crucero adaptativo	89
4.3 Control de estabilidad antivuelco	91
4.4 Control de tracción	94
4.5 Distribución electrónica de frenada	97
4.6 ESP	100
4.7 Sistema de servofreno de emergencia	103
4.8 Airbag de rodilla	106
4.9 Airbag delantero del acompañante	109
4.10 Airbag delantero del conductor	112
4.11 Isofix	115
4.12 Reposacabezas delanteros activos	118
4.13 Reposacabezas traseros activos	121
4.14 Control de crucero	124
4.15 Detección del ángulo muerto	127
4.16 Luces antiniebla delanteras	129

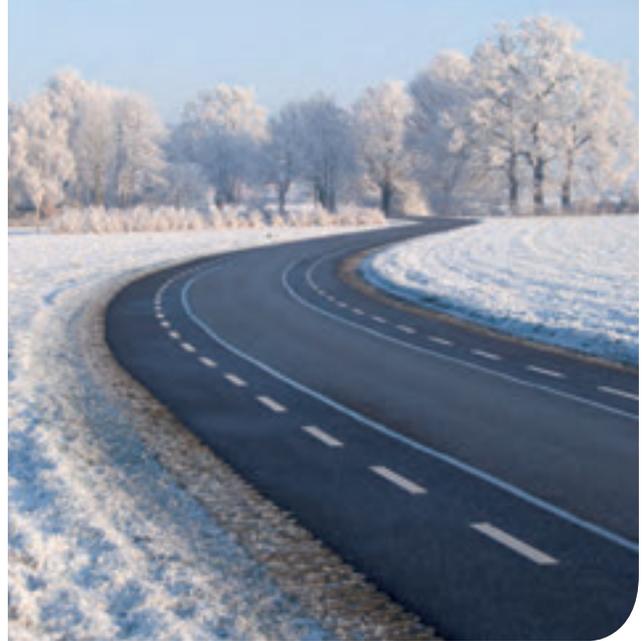
5. Comparación del equipamiento de serie entre modelos representativos de los mercados de Argentina, Brasil, México y Chile	132
5.1 Segmento Small: Ford Fiesta	134
5.2 Segmento Lower Medium: Toyota Corolla	144
5.3 Segmento SUV: Honda CR-V	156
Anexo I. Histórico de vehículos más vendidos, por segmentos	170
Anexo II. Siglas de elementos y sistemas de seguridad en el automóvil	180
Anexo III. Nuevos sistemas	204

“Exhorto a los Estados Miembros, los organismos internacionales, las organizaciones de la sociedad civil, las empresas y los dirigentes comunitarios y a todas las personas, a que velen porque el Decenio de Acción para la Seguridad Vial sirva para lograr mejoras efectivas. El Plan de Acción Mundial para la Seguridad Vial es nuestra guía colectiva. Abarca los ámbitos en los que es imprescindible adoptar medidas: desde la mejora de las carreteras y los vehículos hasta el mejoramiento del comportamiento de los conductores, motociclistas y peatones”

Mr. Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas

INTRODUCCIÓN

El uso del vehículo como medio de transporte privado se ha ido incrementando notablemente en las últimas décadas. Como consecuencia de ello, y a pesar de las diversas medidas tomadas, el número de víctimas de accidentes de tráfico sigue siendo demasiado elevado. No obstante, el nivel de seguridad de los vehículos se ha desarrollado ampliamente en los últimos años. Estas innovaciones tecnológicas han influido de forma efectiva en este aspecto tan trascendental, la vida de las personas. La toma de conciencia de fabricantes, instituciones, organismos y particulares sobre la importancia de la seguridad vial ha sido igualmente primordial.



La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó en marzo de 2010 –resolución 64/255– el período 2011-2020 como “*Decenio de Acción para la Seguridad Vial*”. Su objetivo era estabilizar y reducir las cifras previstas de víctimas mortales por accidentes de tráfico en todo el mundo, incrementando las iniciativas para conseguirlo a nivel regional, nacional y mundial.

Uno de los aspectos en los que esta resolución hace hincapié es en que los estados miembros lleven a cabo actividades en materia de Seguridad Vial, particularmente en los ámbitos de su gestión, la infraestructura viaria, la seguridad de los vehículos, el comportamiento de los usuarios de las vías, la educación para la Seguridad Vial y la atención postaccidente.

En 2011 se produjeron en México 412.087 accidentes de circulación registrados por la Pociía Federal, en los cuales fallecieron 16.615 personas, lo que supone un aumento del 0,34% respecto al año 2010.



En FUNDACIÓN MAPFRE queremos participar de esta loable intención, centrándonos en el mercado de México. Para ello, hemos profundizado en el conocimiento del equipamiento de seguridad de serie de los vehículos, tratando, en todo momento, de investigar su efecto real sobre la Seguridad Vial y la prevención de lesiones.

Este estudio analiza la evolución de los sistemas de seguridad como equipamiento de serie en los vehículos vendidos en México entre 2007 y 2012. De él se pueden extraer datos objetivos sobre los elementos de seguridad que incorpora cada modelo. El consumidor podrá tomar, así, su propia elección, basándose en parámetros de seguridad y no sólo en las alternativas más económicas o publicitadas.

La mejora en los equipamientos, evidentemente, ha evolucionado en virtud de los desarrollos tecnológicos provenientes de las marcas comerciales. Así, por ejemplo, el sistema Procon-ten, que tensaba los cinturones de seguridad y retiraba el volante de delante del conductor, fue presentado por Audi ya en 1986; Volvo mostró su sistema de protección contra impactos laterales en 1991; Saab diseñó los reposacabezas activos en 1999; Ford, el airbag inteligente en 2000, y Volvo, el cinturón de seguridad con 4 puntos de anclaje, en 2001. Ese año también se empieza a implantar el control de velocidad en forma de limitador, avisador y control de cruce.



Capó activo con airbag de peatones

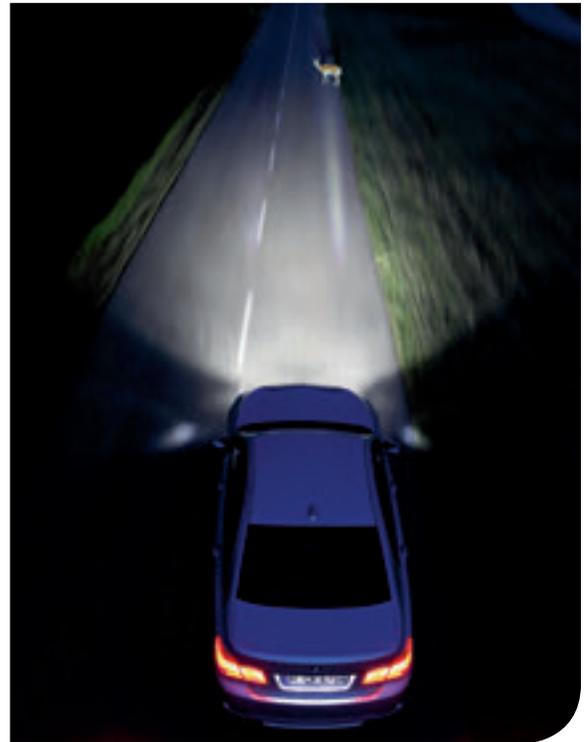
En 2002 Ford desarrolla un capó activo, que se eleva para reducir lesiones en atropellos, y Opel presenta las luces adaptativas, que varían su trayectoria e intensidad en función de las circunstancias del tráfico y del entorno.

En 2007, Volvo presenta el *Alcoholock*, que sirve para detectar el grado de alcohol del conductor; en caso de ser elevado y superar un límite máximo, impide arrancar el coche.

En 2011, Volvo lanza un sistema de alerta y frenada automática al detectar animales en la calzada, gracias a un radar y una cámara de rayos infrarrojos; por su parte, Ford trabaja en el airbag incorporado al cinturón de seguridad.

Detección de animales en la calzada

No todos los elementos de seguridad son igualmente efectivos ni todos pueden ser incorporados de serie en todos los vehículos. Técnicamente, es habitual distinguir los elementos de seguridad en virtud de sus efectos. Así, **seguridad activa** aúna aquéllos que proporcionan una mayor eficacia y seguridad al vehículo en marcha, para ayudar en la prevención del accidente; el ABS, la distribución electrónica de la frenada o el ESP son algunos de ellos. Por **seguridad pasiva** se entienden los elementos diseñados para reducir al mínimo posible los daños a los ocupantes del vehículo cuando el accidente resulta inevitable; podemos citar, entre ellos, los cinturones de seguridad y sus pretensores, así como los distintos airbags. A estas dos clasificaciones, se ha añadido otra: los **elementos de asistencia**, que ayudan y alertan al conductor, como el control de crucero o la detección del ángulo muerto.



Este informe se estructura en tres partes:

- Una primera parte, en la que se definen los elementos de seguridad analizados para el lector no habituado a tecnicismos (ver también Anexo II).
- Una segunda parte, donde se efectúa un recorrido por los diversos elementos de seguridad (divididos tal y como acabamos de señalar en seguridad activa, pasiva y asistencia) en los distintos segmentos.
- En el siguiente epígrafe se efectúa la comparación de algunos de los equipamientos de serie de los distintos segmentos, tratando de agruparlos de manera homogénea.

Fabricantes, usuarios del vehículo e instituciones privadas y públicas han de tomar conciencia de la trascendencia del factor *seguridad* en los distintos segmentos. El impulso de las administraciones siempre es decisivo para fijar la obligatoriedad de determinados elementos necesarios en este aspecto.



CONCLUSIONES

Este informe muestra la evolución, en el espacio de seis años, de algunos de los más importantes sistemas de seguridad instalados como equipamiento de serie en todas las categorías de vehículos en México; desde los utilitarios más pequeños y sencillos hasta las berlinas más grandes y exclusivas.

La evolución de los sistemas de seguridad activa y pasiva en los vehículos es, sin duda, uno de los principales factores que influyen en la reducción del número de víctimas en accidentes de tráfico. La renovación constante del parque de vehículos, con más y mejores sistemas de seguridad, contribuye a la disminución de fallecidos o de lesionados graves.

El desarrollo tecnológico, sin duda, está estrechamente ligado al progreso económico de una región y contribuye, de forma fundamental, al bienestar de los individuos. Si hay algo constatable en este estudio es cómo la actual coyuntura económica ha influido en la aplicación de soluciones tecnológicas a un medio de transporte tan masivamente utilizado actualmente como es el automóvil.



Hay que destacar la labor de los fabricantes, que han realizado un importante esfuerzo para ofrecer la mayor cantidad posible de innovaciones a costes cada vez menores, en elementos de seguridad activa, pasiva y de asistencia al conductor.

Iluminación inteligente



El diseño y desarrollo de los **elementos de seguridad y su implantación** tiene un importante coste asociado; esto explica que esa inserción comience siempre en vehículos de los segmentos más elevados. Una vez establecidos y desarrollados y, en muchos casos, optimizado el coste de su aplicación, paulatinamente se van introduciendo en los segmentos inferiores.

Es realmente interesante observar cómo algunos de los elementos de seguridad se han introducido masivamente gracias al esfuerzo de los fabricantes, pero también en este mercado de tecnología y seguridad son los consumidores los que marcan el ritmo. Los cinturones de seguridad, por ejemplo, los airbags o el ABS son elementos no sólo esenciales, sino que no se concibe su ausencia en ningún vehículo. Sin embargo, su desarrollo no proviene de una norma de alguna institución pública, sino de la iniciativa de los fabricantes de vehículos o de proveedores, que han desarrollado esta tecnología para favorecer la seguridad de todo tipo en los vehículos.

Atendiendo a la seguridad activa y pasiva, el elemento fundamental de integración ha de basarse en la incorporación de la tecnología imprescindible de seguridad en todos los vehículos, incluidos los Mini o los comerciales, aquellos que menos sistemas incorporan de serie.

Introducir un elemento de seguridad en un vehículo es el último paso de un largo proceso de pruebas, *test*, estudios, etc., pero el juicio de los mercados es el que finalmente dará el veredicto final y será responsable de que algunos elementos puedan desecharse si no se adaptan a las necesidades reales de los usuarios; tal es el caso de algunos de los sistemas analizados, por ejemplo, los reposacabezas

traseros activos, el control de crucero adaptativo o la detección del ángulo muerto. Por otro lado, las tendencias al alza de elementos como los airbag delanteros (conductor y acompañante), el ABS o el control de crucero dan idea de cuáles son los más demandados.

Así, el control de tracción, en los segmentos Executive, Luxury y Full MPV alcanza un porcentaje muy alto, mientras que en los Small, Medium MPV y Mini lo incorpora un muy escaso porcentaje.

En la mayoría de los casos, principalmente en los segmentos más pequeños, los vehículos que no cuentan con los sistemas analizados como equipamiento de serie tampoco los comercializan como opcionales.

Otros elementos, como el control de crucero adaptativo, no se montan en segmentos como los Mini, Small, Lower Medium –a pesar, como en este caso, de que paradójicamente es el segmento más vendido, como hemos analizado en este estudio-, Mini MPV, Medium MPV, Pick up y Comerciales. La razón estriba en que algunos fabricantes –ante la pujanza de otros que luchan en el mercado por una cuota mayor– se ven obligados a eliminar determinados elementos para mantener un margen comercial que permita competir en precio con ciertas garantías.

En FUNDACIÓN MAPFRE creemos firmemente que la **apuesta por la seguridad** es, sin embargo, un elemento distintivo que, a largo plazo, acabará ofreciendo un retorno positivo a quienes la consideren. Las campañas publicitarias de las marcas en ocasiones centran su atención en valores como velocidad, potencia, diseño o, últimamente, consumo y emisiones de CO₂, resultando a veces escasa la referencia a la seguridad activa y pasiva de sus modelos.

Por otra parte, no existe una cultura de la seguridad asociada como tal al vehículo; es necesario realizar una gran labor de difusión y popularización de lo que un vehículo, en materia de seguridad activa y pasiva, puede aportar a la Seguridad Vial.

FUNDACIÓN MAPFRE quiere poner en valor la seguridad activa y pasiva, para que sea un aspecto clave en la adquisición de un vehículo, animando, así, a los fabricantes a que prioricen la incorporación de dichos elementos de seguridad en sus vehículos y, al mismo tiempo, a que los gobiernos se involucren en su necesaria implantación. ■

Detección de ángulo muerto



informe
ISPA



1



Evolución de ventas y representatividad de la muestra

1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

La siguiente clasificación se ha hecho atendiendo al tipo y tamaño de los vehículos y no al importe de su adquisición. De esta manera, el informe permite hacer comparaciones con otros países de Europa y América y extraer recomendaciones y conclusiones.

1.1. Segmentos y modelos representativos

Segmento Mini

Este segmento está constituido por los vehículos más pequeños del mercado, de 3 ó 5 puertas, que no pasan de los 3,60 metros de largo. Su uso es mayoritariamente urbano. Es un automóvil económico, de bajo coste de producción y accesible para todas las personas.

Los modelos de este segmento son: Chevrolet Matiz; Dodge Atos y I10; Fiat 500 y Panda; Ford Ka; Pontiac Matiz; Smart Fortwo y Volkswagen Lupo.

Los vehículos más vendidos de este segmento durante todos los años del estudio corresponden al Dodge Atos –con 39.303 unidades–, Chevrolet Matiz –con 32.548– y Pontiac Matiz –con 27.765–.

Segmento Mini: Fiat 500



Segmento Small

Este segmento representa a vehículos medianos compactos, funcionales tanto en carretera como en ciudad y con un precio aceptable.

Este estudio ha analizado todos los vehículos que pertenecen a este segmento: Alfa Romeo Mito; Audi A1; Chevrolet Aveo, Chevy, Corsa, Sonic y Spark; Fiat Albea, Palio y Punto; Ford Fiesta, Fiesta Ikon e Ikon; Honda City y Fit; Mazda Mazda2; Mini Countryman y Mini; Nissan Aprio, March, Micra y Platina; Peugeot 206, 206 SW, 207, Pontiac G3; Renault Clio; Seat Cordoba e Ibiza; Suzuki Swift; Toyota Yaris; Volkswagen Crossfox, Derby, Gol, Pointer y Polo.



Segmento Small: Chevrolet Aveo

Los vehículos más vendidos del segmento Small los años del estudio son en primer lugar el Chevrolet Chevy –con 230.927 unidades–, el segundo, el Chevrolet Aveo –181.906 unidades–, y en tercer lugar el VW Gol –104.228 unidades–.

Segmento Lower Medium

Este segmento de dimensiones mayores que los Small resulta difícil de catalogar, debido a la aparición de nuevos modelos con medidas más grandes y tecnología de última hora con precios razonables.

Engloban este segmento: Alfa Romeo Giulietta; Audi A3 y S3; BMW Serie 1; Buick Verano; Chevrolet Astra, Cruze y Optra; Dodge Attitude, Caliber y Dart; Fiat Bravo, Linea y Stilo; Ford Focus; Honda Civic; Mazda Mazda3; Mitsubishi Lancer; Nissan Leaf, Sentra, Tiida, Tsuru y Versa; Peugeot 3008, 307, 307 SW y 308; Pontiac G5; Renault Fluence, Megane, Sandero, Scala y Stepway; Seat Leon y Toledo; Subaru Impreza; Suzuki SX4; Toyota Corolla y Matrix; Volkswagen Bora, Golf, Jetta, Jetta Clasico y New Beetle; y Volvo C30.

Sin duda, el Lower Medium es el segmento más vendido, acumulando de 1.668.958 unidades de 2007 a 2012. El más vendido de la gama es el Nissan Tsuru –con 332.875 unidades–, seguido del Volkswagen Jetta –con 205.190–, y del Nissan Tiida –185.272 unidades–.



Segmento Lower Medium: Volkswagen Jetta

Segmento Upper Medium

Los vehículos que componen este segmento tienen una dimensión algo superior a los Lower Medium (rondando los 4,90 metros). Poseen un alto grado de tecnología, motorización y seguridad.

Componen este segmento: Acura ILX y TSX; Audi A4 y A5; BMW Serie 3 y X1; Buick Lacrosse y Regal; Cadillac ATS y BLS; Chevrolet Epica, Malibu y Vectra; Chrysler 200 y Cirrus; Dodge Avenger y Stratus;

1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

Ford Fusion; Honda Accord y Accord Crosstour; Infiniti G; Lincoln MKZ; Mazda 6; Mercedes Clase C; Mercury Milan; Mitsubishi Galant; Nissan Altima; Peugeot 407 y 508; Pontiac G6; Saab 9-3; Seat Exeo; Subaru Legacy y Outback; Suzuki Kizashi; Toyota Camry y Prius; Volkswagen Passat y Passat CC; Volvo S40, S60 y V50.

El vehículo más vendido del segmento es el Honda Accord –40.015 unidades–, el Dodge Avenger ocupa el segundo puesto –32.761–, mientras que el Toyota Camry –con 30.102 unidades– se instala en el tercer lugar en ventas.



Segmento Upper Medium: Honda Accord

Segmento Executive

Los autos de este segmento, con unas dimensiones similares a los de tamaño medio y grandes, están diseñados y posicionados como vehículos de primera calidad, con mayor rendimiento y opciones tecnológicas.

Los vehículos del segmento son: Acura TL; Audi A6 y A7; BMW Serie 5; Cadillac CTS; Chrysler 300; Dodge Charger; Infiniti M; Jaguar XF; Lincoln MKS; Mercedes Clase CLS y Clase E; Nissan Maxima; Renault Safrane; y Volvo S80.

Dentro de este segmento el modelo más vendido ha sido el Dodge Charger –con 7.083 unidades–, seguido por el Mercedes Clase E –con 3.937–. El tercer puesto de la lista de los más vendidos es el BMW Serie 5 –con 3.562 unidades–.

Segmento Executive: BMW Serie 5



Segmento Luxury

Engloban este segmento los considerados *Premium*, berlinas de lujo en las que destaca su equipamiento, tecnología y motores; muchos de ellos son un escaparate de la más nueva tecnología del automóvil. Suelen ofrecer versiones de batalla larga, que ofrecen espacio para unas plazas traseras muy cómodas.

Aglutina este grupo a los siguientes vehículos: Acura RL; Audi A8 y S8; Bentley Continental Flying Spur y Continental GT; BMW Serie 7; Cadillac STS; Ford Crown Victoria; Jaguar XJ Serie; y Mercedes Clase S.

El Mercedes Clase S ha obtenido el primer puesto en ventas del segmento –con un total de 1.243 unidades–, seguido por el BMW Serie 7 –702– y el Audi A8 –554 unidades–.

Segmento Sports

Segmento que aúna vehículos sin tamaño definido, pero con la característica común de poseer motores potentes. En muchas ocasiones se trata de vehículos de otros segmentos con preparaciones específicas de equipamiento y motorización.

El segmento Sports está formado por los modelos: Audi A3, A4, A5, R8, RS5, S4, S5, TT, TT RS y TTS; BMW Serie 1, 3, 6 y Z4; Chevrolet Camaro y Corvette; Chrysler Crossfire y PT Cruiser; Dodge Viper; Fiat 500; Ford Mustang; Honda Accord y Civic; Infiniti G; Jaguar Serie XK; Mazda MX-5; Mercedes Clase CL, Clase CLK, Clase E, Clase SL, Clase SLK y SLS AMG; Mini Mini; Mitsubishi Eclipse; Nissan 350Z, 370Z y Altima; Peugeot 206, 207, 307, 308 y RCZ; Pontiac G5 y Solstice; Porsche 911, Boxster, Cayman y Panamera; Renault Megane; Volkswagen Eos y New Beetle y Volvo C70.

El número uno en ventas dentro de este segmento corresponde al Honda Civic, que alcanza un volumen de 12.488 unidades–, seguido del Ford Mustang –con 8.979– y del BMW Serie 3 con 6.021.

Segmento Mini MPV

Los monovolúmenes son vehículos con un número elevado de asientos para facilitar el transporte de grupos de personas. Caben hasta siete u ocho asientos, que pueden desplazarse e, incluso, desmontarse para configurar el interior del vehículo de acuerdo a las necesidades. Estos modelos, en cuanto a confort y a comodidad de conducción, son comparables a las berlinas, pero algo más largos, y mantienen la altura del techo a lo largo de todo el vehículo. Dentro de los vehículos monovolumen, distinguiremos los Mini, Medium y Full.



Segmento Luxury: Mercedes Clase S



Segmento Sport: Ford Mustang



Segmento Mini MPV: Toyota Avanza

El apartado Mini MPV lo engloban: Chevrolet HHR y Meriva; Chrysler PT Cruiser; Fiat Idea; Mazda Mazda5; Mercedes Clase A y Clase B; Peugeot Grand Raid; Renault Kangoo y Scenic; Seat Altea, Altea Freetrack y Altea XL; Toyota Avanza; y Volkswagen Sportvan.

Sin duda el más vendido de este segmento, de 2007 a 2012, ha sido el Toyota Avanza –con 19.140 unidades–, seguido, pero ya muy de lejos se encuentra el Volkswagen Sportvan con 6.974.

Segmento Medium MPV

Comprenden este segmento: Chrysler Pacifica, Mazda 5* y Mitsubishi Grandis.

El orden de venta de estos tres autos corresponde, en primer lugar, al Mazda 5 –3.035 unidades–, seguido del Mitsubishi Grandis –1.283– y, en tercer puesto, el Chrysler Pacifica.



Segmento Medium MPV: Mazda 5

Segmento Full MPV

Comprenden este segmento: Chevrolet Uplander; Chrysler ToWn & Country y Voyager; Honda Odyssey; Mercedes Clase R; Nissan Quest; Peugeot Expert; Pontiac Montana SV6; Toyota Sienna; Volkswagen Routan y Sharan.

El Toyota Sienna –con 34.932 unidades– ocupa el primer lugar en ventas, seguido por el Honda Odyssey, con 25.033. El tercer coche más vendido es el Chrysler Town & Country –17.357 unidades–.



Segmento Full MPV: Chrysler Town&Country

Segmento SUV y 4x4

Los SUV o todocaminos son vehículos todoterreno adaptados y preparados para un uso más cercano al conductor medio, que sólo ocasionalmente lo destinará a un recorrido fuera del asfalto. Se trata de un vehículo de uso mixto para carretera y campo, con las características de comodidad y equipamiento que un turismo puede incluir.

Este segmento comprende los siguientes vehículos: Acura MDX y RDX; Audi Q5 y Q7; BMW X3, X5 y X6; Buick Enclave; Cadillac Escalade, Escalade ESV y SRX; Chevrolet Captiva, Equinox, Suburban, Tahoe, Tracker, Trailblazer, Traverse y Trax; Chrysler Aspen; Dodge Durango, Journey y Nitro; Ford Ecosport, Edge, Escape, Expedition y Explorer; GMC Acadia, Terrain y Yukon; Honda CR-V y Pilot; Hummer H2 y H3; Infiniti FX y QX; Jeep Commander, Compass, Grand Cherokee, Liberty, Patriot y

* A partir del año 2011 se produce una reestructuración de los segmentos, debido a la desaparición del Mitsubishi Grandis y del Chrysler Pacifica, pasando el Mazda 5 al segmento Mini MPV.

Wrangler; Land Rover LR2, LR3, Range Rover, Range Rover Evoque y Range Rover Sport; Lincoln MKX y Navigator; Mazda CX-5, CX-7 y CX-9; Mercedes Clase G, Clase GL, Clase GLK y Clase M; Mercury Mariner; Mitsubishi Endeavor, Montero, Montero Sport y Outlander; Nissan Armada, Juke, Murano, Pathfinder, Rogue y X-Trail; Pontiac Torrent; Porsche Cayenne; Renault Duster y Koleos; Subaru B9 Tribeca, Forester y Tribeca; Suzuki Grand Vitara y XL7; Toyota 4Runner, FJ Cruiser, Highlander, Landcruiser, RAV4, Rush y Sequoia; Volkswagen Tiguan y Touareg; Volvo XC60 y XC90.



Segmento SUV: Ford Escape

Con un segmento tan amplio como son los SUV, el volumen de ventas también es alto a lo largo del estudio; en total, se han vendido 906.316 unidades, siendo el Honda CR-V el que obtiene el primer puesto –94.586 unidades–, seguido del Dodge Journey –64.578– y del Ford Escape –con 58.784–.

Segmento Pick up

Son vehículos con un área de carga posterior descubierta, denominada caja, y una cabina cubierta con capacidad para 2 ó 4 personas. Empleado, generalmente, para el transporte de mercancías y usado, mayoritariamente, en instalaciones agrícolas.

Este segmento está conformado por los siguientes vehículos: Cadillac Escalade EXT; Chevrolet Avalanche, Colorado, Silverado y Tornado; Dodge Dakota y Ram; Fiat Strada; Ford Courier, Explorer Sport Trac, F-150, F-250, F-350, F-450, F-550 y Ranger; GMC Canyon y Sierra; Honda Ridgeline; Hummer H3T; Lincoln Mark LT; Mitsubishi L200; Nissan Frontier, Pick up y Titan; Ram Dakota y Ram Pickup; Toyota Hilux, Tacoma y Tundra; Volkswagen Amarok, Pointer y Saveiro.



Segmento Pick up: Nissan Frontier Pick up

En el periodo analizado de 2007 a 2012, el vehículo más vendido es el Nissan Pick up –con 246.711 unidades–, seguido del Chevrolet Silverado –con 115.223– y ocupa en tercer lugar en ventas el Ford Ranger con 72.117 unidades vendidas.

Segmento Comerciales

Forman un conjunto muy heterogéneo, en el que se incluyen vehículos para transporte tanto de mercancías como de personas. Los más ligeros son derivados de turismos y se caracterizan por el diseño de su carrocería, que puede tener dos configuraciones distintas: Combi, que dispone de dos filas de asientos y sirve para el transporte combinado de personas y mercancías; y furgón, que presenta una sola fila de asientos, la delantera, y es apta para el transporte de mercancías.

Dentro del segmento de autos comerciales están las furgonetas, cuya configuración más habitual es la de una cabina delantera con capacidad para dos o tres plazas, unida a un furgón trasero cerrado, destinado a la carga.

El equipamiento interior de los comerciales es el más básico, ya que no se busca el confort, sino la practicidad.

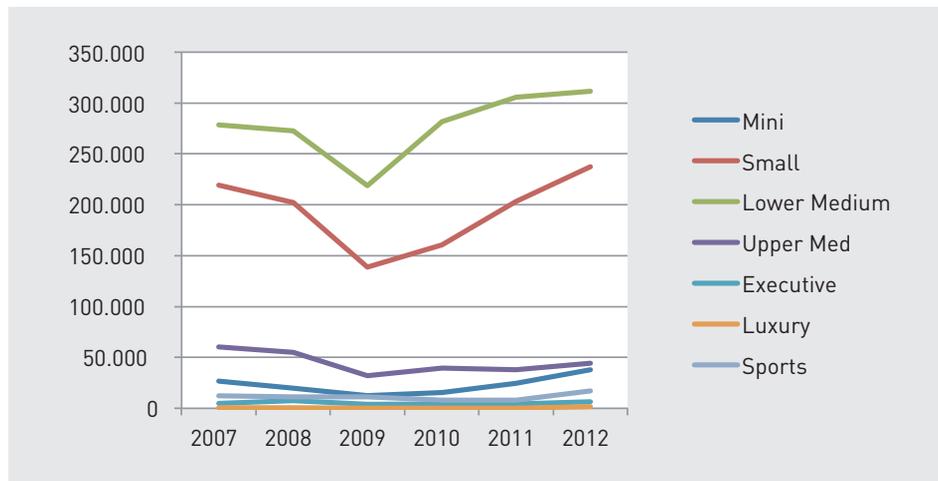
Está comprendido por: Chevrolet Express; Dodge Van 1000 y H100; Fiat Ducato; Ford Econoline Van, Econoline Wagon y Transit; Mercedes Sprinter y Vito; Nissan Cabstar y Urvan; Peugeot Manager y Partner; Renault Kangoo Express y Trafic; Toyota Hiace; Volkswagen Crafter, Eurovan, Transporter y Van.

El más vendido hasta el momento ha sido el Nissan Urvan –51.163 unidades–, seguido del Dodge H100 –25.120– y del Toyota Hiace con 21.147.



Segmento Comerciales: Renault Kangoo Express

1.2. Ventas totales

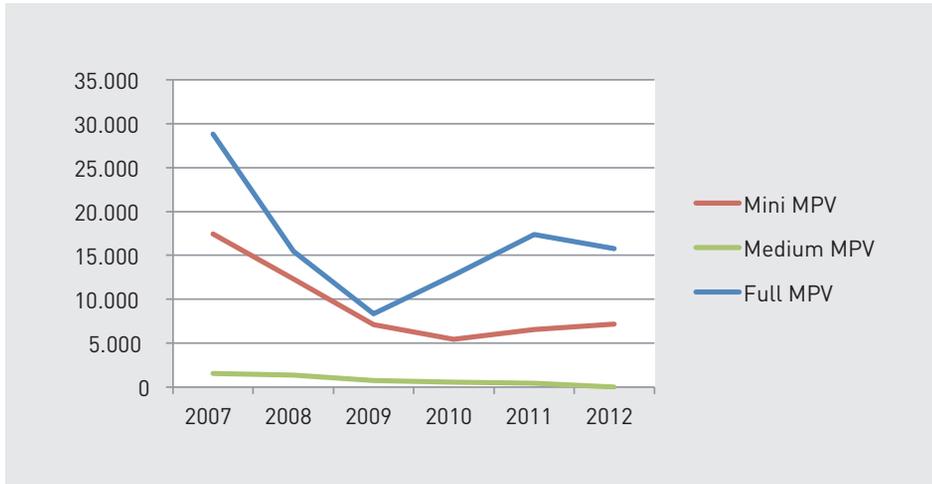


	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	26.525	19.672	12.480	15.357	24.405	37.902
Small	219.355	202.254	138.652	160.411	203.153	237.639
Lower Medium	278.293	272.881	218.545	281.839	305.781	311.619
Upper Medium	60.483	55.210	32.024	39.588	37.880	44.566
Executive	4.947	7.554	3.934	4.054	4.111	6.388
Luxury	527	524	214	281	170	1.810
Sports	12.555	11.281	11.010	8.121	7.887	17.248

Analizando las ventas totales de los segmentos de autos se aprecia claramente que los Lower Medium, con un total de 1.668.958 unidades, dominan el mercado desde el inicio del estudio (2007) y se mantienen a lo largo de los años en cifras cercanas a los 300.000 anuales. El segundo puesto de ventas lo ocupa el segmento Small, que obtiene un total de 1.161.464 unidades; sigue muy de cerca a los Lower; si bien, en el periodo de 2007 a 2012 no los ha superado en ventas. El Upper Medium acapara el tercer puesto y, los Mini, el cuarto, en cuanto a unidades vendidas. El resto posee porcentajes de ventas muy inferiores a los anteriores, encontrándose en último puesto el segmento Luxury, cuyo volumen de ventas es de 1.810 vehículos en 2012 (insignificante comparado con los Lower Medium). Todos los segmentos tienden al alza en ventas, excepto el Upper Medium, el único que ha bajado comparando 2007 con 2012 teniendo en cuenta, además, que en el último año ha experimentado una subida de ventas respecto a los años precedentes.

Dentro del estudio también se observa cómo, en 2009, hubo una bajada generalizada de ventas que afectó a todos los segmentos; un año después comenzó a recuperarse la situación, salvo el segmento Sports, cuyas ventas continuaron descendiendo—7.887 unidades en 2011—, para remontar fuertemente en 2012, entre otras razones, por el Honda Civic.

1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

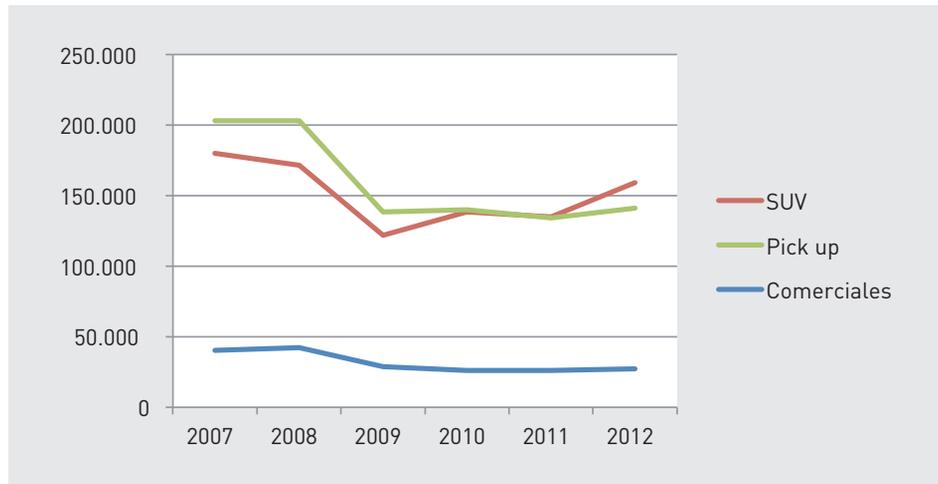


	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	17.416	12.298	7.140	5.441	6.529	7.192
Med MPV	1.548	1.340	775	549	461	0
Full MPV	28.787	15.464	8.322	12.740	17.373	15.783

La tendencia de los MPV, viendo el gráfico de ventas, es a la baja; si bien, el Full se ha ido manteniendo, gracias al Toyota Sienna y al Honda Odyssey, entre otros, en 2012.

Este segmento, en el subsegmento Medium, ha ido decreciendo, hasta llegar en 2012 a desaparecer sus ventas (0). La razón de ello es que algunos de los vehículos incluidos en esta categoría dejaron de comercializarse (y los que quedaron cambiaron de segmento).

Los subsegmentos Mini y Full decaen en 2012, aproximadamente a la mitad, en comparación con el año 2007.

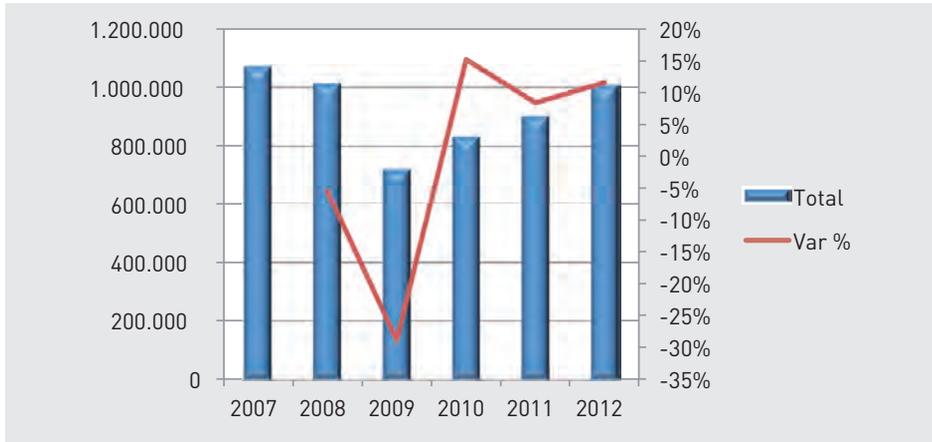


	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	180.154	171.655	121.856	138.409	135.076	159.166
Pick up	203.035	202.971	138.524	139.807	134.161	141.223
Comms	40.492	42.158	28.937	25.973	26.111	27.287

La tendencia de todos estos segmentos también es a la baja, con una leve recuperación en 2012. Quizás el que más se mantenga en ventas sea el segmento SUV: en el inicio del estudio partió de 180.154 unidades vendidas, manteniéndose en 2012 con 159.166 (sólo un 11% menos).

Los Pick up y los comerciales perdieron en 2012 con respecto a 2007 más de un 30% en ventas.

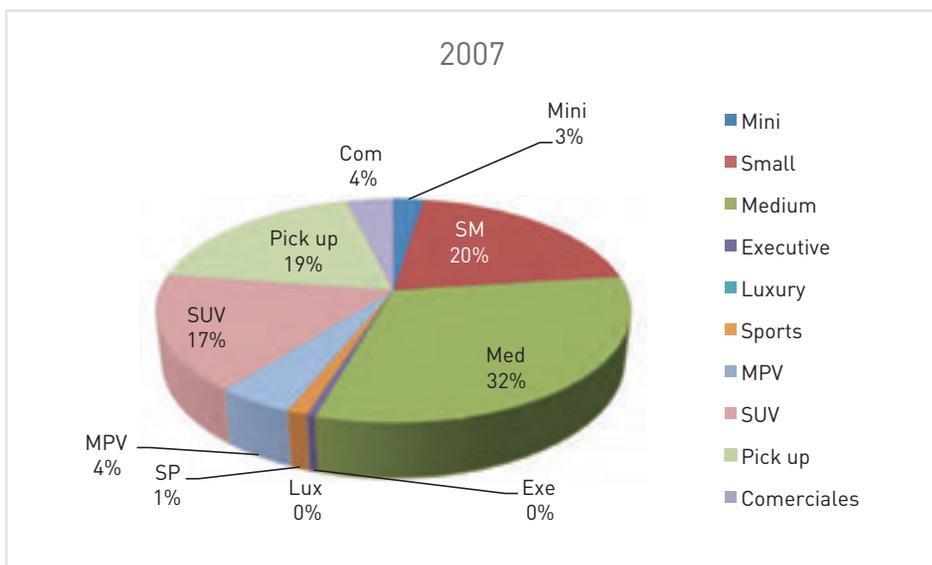
1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra



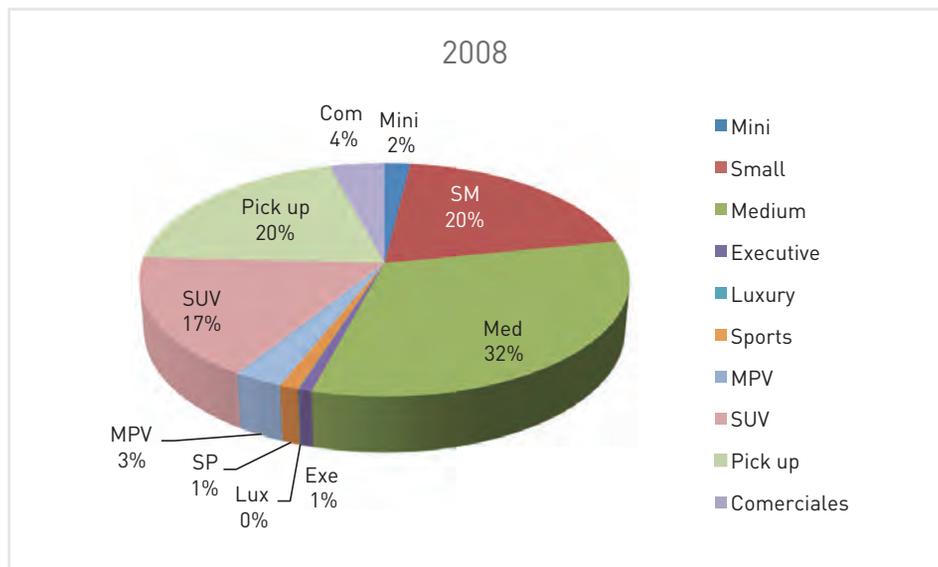
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	1.074.117	1.015.262	722.413	832.570	903.098	1.007.823
Var %		-5%	-29%	15%	8%	12%

2007 y 2008 fueron, sin duda, los mejores años en ventas de vehículos, superando el millar de unidades. Un año después la venta de vehículos descendió un 29% respecto al año anterior, pero vuelve a recuperarse en 2010. En el año 2012 se obtienen unas cifras similares a 2008, con un total 1.007.823 unidades.

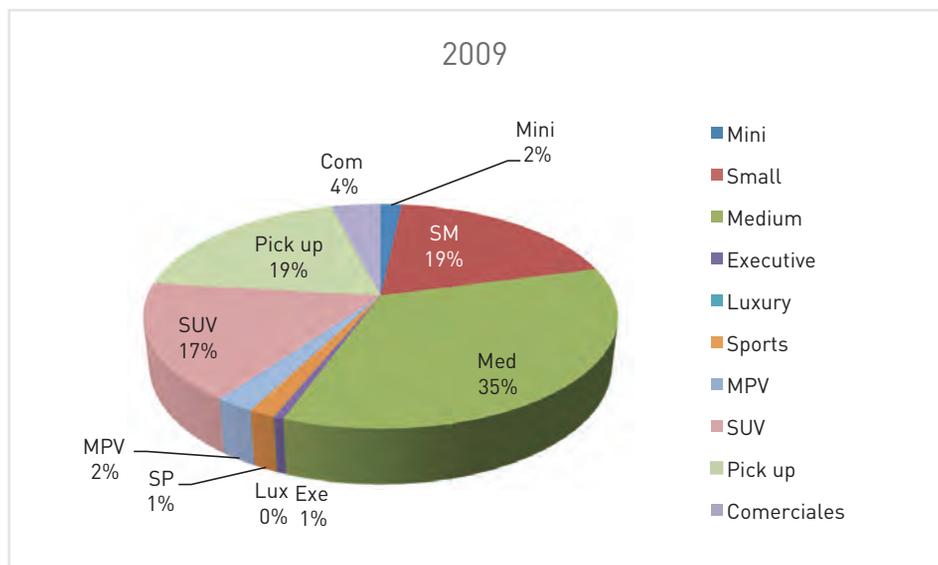
A continuación analizamos, año tras año, las ventas de los distintos segmentos, observando su porcentaje con relación a las ventas totales de ese año.



En 2007 el segmento Medium –Lower y Medium– fue el más vendido, junto con el Small y seguido por los Pick up, cuya cuota de mercado alcanzada fue del 18,9 %. En el lado opuesto, el segmento Luxury, que, al comienzo del estudio vendió muy pocas unidades (527). Igualmente, el porcentaje logrado por los Executive, Sport, Mini, Comerciales y Monovolúmenes fue realmente escaso, sin alcanzar el 5% de las ventas totales.

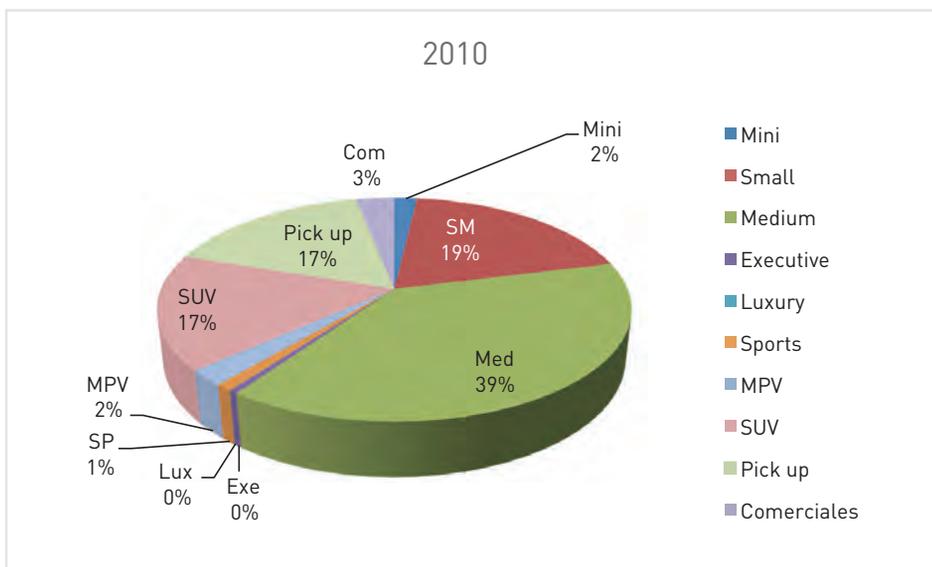


El año 2008 fue similar a 2007, con pocas variaciones en los distintos segmentos.

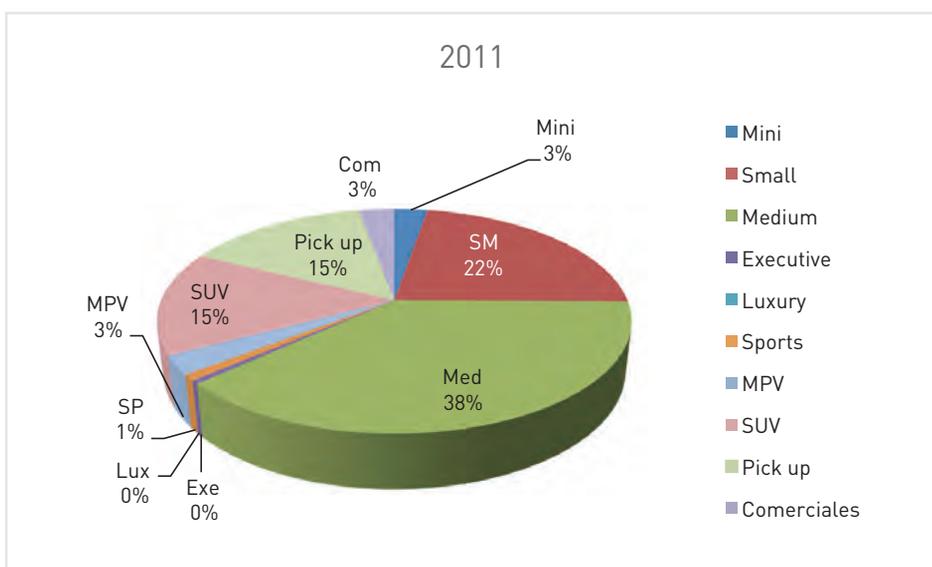


1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

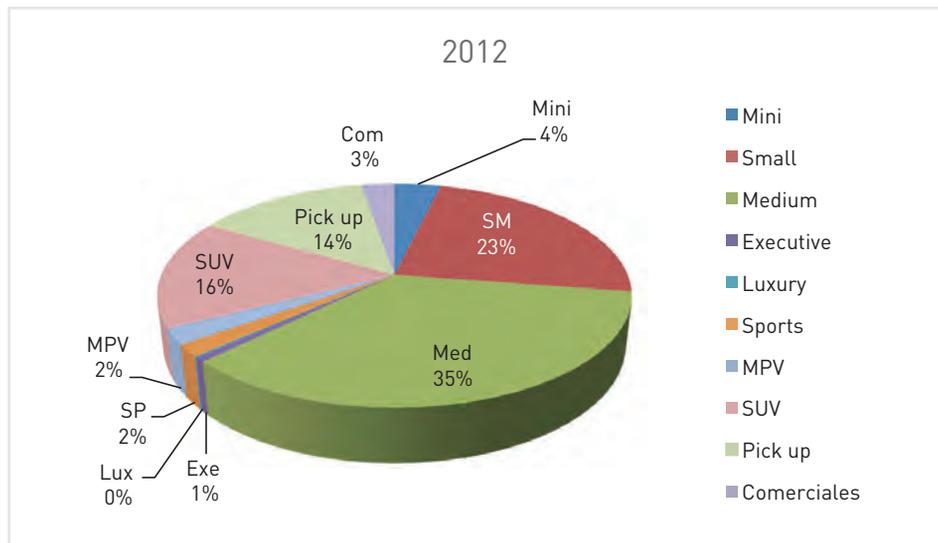
Se aprecia que, en 2009, el segmento Medium es el único que experimenta una pequeña subida en ventas con relación a los años anteriores. Los SUV se mantienen en el mismo porcentaje, y el resto de los segmentos sufren una ligera bajada.



2010 presenta un año de nuevas subidas para el segmento Medium, que ya alcanza un 38,6% del total de este año, en parte por las pérdidas sufridas por el segmento Pick up, cuyas ventas se reducen más del 2% con respecto a 2009. Los demás segmentos se mantienen en la misma tónica que en años anteriores.



2011 se distingue de los precedentes. El segmento Medium se mantiene en el mismo porcentaje que el año anterior; no así los segmentos Mini, Small, MPV y Pick up, que obtienen por primera vez unas ligerísimas subidas en su porcentaje de ventas.



Por último, en 2012, tanto el segmento Mini como el Small obtienen las mayores subidas en ventas. Por primera vez, el Medium ve bajar su porcentaje un 3% con respecto al año anterior; sin embargo, sigue siendo el segmento más apreciado por los compradores.

1.3. Representatividad de la muestra empleada

De cara a la representatividad y solidez de las conclusiones que planteamos a lo largo de las próximas páginas, el tamaño muestral es un elemento clave. Para ello, este informe ha utilizado un valor próximo al 100% de los vehículos vendidos de cada segmento en el mercado mexicano.

La base de datos utilizada para la estimación de los porcentajes presentados en este informe es propiedad de la empresa de consultoría internacional JATO Dynamics y contiene tanto el número de vehículos matriculados en cada año en el mercado mexicano (estructurados por marca, modelo y variante) como el equipamiento de seguridad que cada vehículo incorpora de serie y como opción (de nuevo con un nivel de desagregación de marca, modelo y variante). Por tanto, conociendo el número de vehículos vendidos de cada marca, modelo y variante, así como su equipamiento de seguridad, se puede calcular el porcentaje de vehículos de cada segmento que montan cada uno de los equipamientos analizados en este informe. ■

2



Equipamiento de seguridad

Definiciones

2. Equipamiento de seguridad. Definiciones

Tal y como puede observarse a lo largo de los siguientes epígrafes, el equipamiento de seguridad de los vehículos vendidos se ha incrementado notablemente en el periodo 2007-2012. Evidentemente, no todos los segmentos ofrecen el mismo nivel de equipamiento; como podremos observar, son los coches de los segmentos superiores los que ofrecen el mayor nivel.

La primera razón de ello estriba en el precio de tales equipamientos y en las exigencias que los consumidores tienen en función del precio de acceso al vehículo. Sin embargo, también se deben tener en cuenta las propias exigencias técnicas de los vehículos; así, el control de estabilidad antivelco carece prácticamente de sentido en vehículos distintos de los SUV.

2.1. Elementos de seguridad activa

Todo elemento diseñado para ayudar a prevenir accidentes se engloba bajo el concepto de **seguridad activa**. Los elementos de seguridad activa tienen en cuenta varios aspectos: la estabilidad del vehículo, la mejora del diseño y de la visibilidad y la correcta ubicación de los elementos dentro del habitáculo de pasajeros.

- **ABS (Antilock Braking System – Sistema antibloqueo de frenos):** Se trata de un dispositivo para evitar que las ruedas se bloqueen y los neumáticos pierdan adherencia durante un proceso de frenado. El ABS disminuye las posibilidades de pérdida de control del vehículo en situaciones de frenado extremo, ya que, al no bloquear las ruedas, permite mantener el control de la trayectoria del vehículo durante toda la frenada, sin tener que levantar el pie del pedal del freno.

Cada una de las ruedas está dotada de un disco fónico con su correspondiente lector, que indica, en todo momento, la velocidad de giro. Cuando la velocidad de giro sea igual a cero (bloqueo de la rueda), el sistema ordenará al grupo hidráulico que libere presión de frenado en esa rueda, permitiéndole nuevamente el giro.

- **ACC (Adaptive Cruise Control – Control de Crucero Adaptativo):** Es un sistema más sofisticado que el simple control de crucero. Incorpora un radar en la parte delantera del coche, de forma que puede controlar automáticamente la distancia con el vehículo que circula delante. El control de crucero adaptativo es una tecnología que interviene activamente en el funcionamiento del vehículo para mantener siempre una distancia preestablecida en relación con el coche precedente.

Control de crucero adaptativo



Un radar o señal infrarroja rastrea el espacio delante del vehículo y determina la distancia hasta el que le precede, así como su velocidad. Con esta información, el ACC calcula automáticamente la velocidad de seguridad y la regula interviniendo electrónicamente en el control del motor y en el sistema de frenos. En algunos casos, el ACC aplica imperceptiblemente una ligera presión sobre el freno cuando hay un vehículo delante, lo que mejora la distancia de frenado.

- **BAS (*Brake Assist System* - Sistema de asistencia a la frenada de emergencia o servofreno de emergencia):** La mayoría de los conductores no presionan suficientemente el pedal ante una frenada de emergencia. Este sistema lo compensa, aumentando la asistencia para alcanzar la máxima capacidad de frenado que pueda ofrecer el coche.

Mide la velocidad con la que se suelta el pedal del acelerador y con la que se pisa el de freno, interpretando si se trata de una frenada de emergencia; en caso afirmativo, actúa incrementando la presión sobre el circuito hidráulico y amplificando la asistencia sobre el servofreno.

Un sistema BAS es capaz de reducir la distancia de detención 2 metros, a una velocidad de 50 km/hora; 5,5 metros, a una velocidad de 80 km/hora; y 9,5 metros a una velocidad de 110 km/hora con respecto a un vehículo que no incorpore este equipamiento.

- **EBD (*Electronic Brake-force Distributor* - Distribución electrónica de frenada):** En una frenada, el eje delantero soporta más carga, mientras que el eje posterior se descarga, debido a las fuerzas de inercia. Esto supone el riesgo de que las ruedas traseras se bloqueen por la reducción de la carga.

La distribución electrónica de la fuerza de frenado regula la potencia de frenado en las ruedas del eje trasero, disminuyendo la presión sobre las pinzas de freno; esto evita el bloqueo de las ruedas, con la consiguiente pérdida de control. Simultáneamente, manda la máxima presión a las ruedas del eje delantero, ya que, al producirse una sobrecarga sobre este eje, admite mayor presión de frenado, sin que se llegue a bloquear, logrando, de esta manera, una mayor efectividad.



- **ESP (Electronic Stability Program – Programa Electrónico de Estabilidad):** Este sistema detecta la desviación de la trayectoria del vehículo sobre la fijada por el conductor. Para ello, y apoyado por el ABS, actúa sobre los frenos de manera independiente en cada rueda. Se dan dos posibilidades:
 - Cuando el coche sobrevira (tendencia al derrapaje de su tren trasero) el sistema actúa sobre la rueda delantera exterior de la curva, frenándola.
 - Cuando el vehículo subvira (tendencia a continuar recto) frena la rueda trasera interior de la curva. Algunos sistemas actúan también sobre el par motor, sobre el cambio automático y sobre el sistema de alimentación de combustible; otros frenan a la vez y con distinta intensidad sobre más de una rueda, en función del grado con el que actúa la fuerza centrípeta para desviar al vehículo de la trayectoria deseada.
- **RSC (Roll Stability Control – Control de Estabilidad Antivuelco):** Es un sistema de seguridad activa del vehículo que interviene de forma automática si se detecta un riesgo de vuelco. Ayuda al conductor a reducir dicho riesgo, aminorando automáticamente la velocidad y frenando de manera alternativa las ruedas delanteras, con lo que se consigue que subvire y, con ello, disminuya la aceleración lateral. El sistema detecta el riesgo de vuelco utilizando el sensor del ángulo de inclinación, el sensor de aceleración transversal, la velocidad de giro del volante y el ángulo de giro del mismo. Se usa mucho en vehículos 4x4 y SUV.
- **TCS (Traction Control System - Sistema de control de tracción):** El control de tracción es un sistema de seguridad que evita que las ruedas motrices giren a mayor velocidad cuando alguna de ellas no tiene tracción; por ejemplo, cuando se circula en nieve o sobre aceite.

Funciona mediante el uso de los mismos sensores y accionamientos que emplea el sistema ABS, que mide la velocidad de cada una de las ruedas, reconoce cuándo existe una pérdida de tracción (aumenta la velocidad angular de la rueda que desliza) y lo contrarresta frenando esa rueda.

Control de tracción en superficie deslizante



2.2. Elementos de seguridad pasiva

El concepto **seguridad pasiva** engloba todos los sistemas adoptados para proteger a los ocupantes de vehículos contra lesiones o para reducir sus consecuencias, una vez que se ha producido el accidente. Además del sistema de cinturones de seguridad, los elementos más importantes de seguridad pasiva en los vehículos actuales incluyen los airbags, el habitáculo de seguridad resistente a las deformaciones y las zonas de deformación programada de la parte delantera y trasera del vehículo.

- **Airbags:** Es un sistema de seguridad pasiva que infla una o varias bolsas de nylon con gas y las interpone entre los ocupantes y las partes interiores del vehículo. Amortigua así el impacto que se produce debido a las fuerzas de inercia que se originan al detener o modificar la trayectoria del vehículo de una manera brusca. Es un sistema complementario a los cinturones de seguridad y sus pretensores, debiendo utilizarse conjuntamente, dependiendo de este uso conjunto la efectividad del sistema, ya que el cinturón de seguridad ayuda a mantener al pasajero en la posición adecuada para la acción del airbag.

Unos sensores miden la magnitud, dirección y sentido de la deceleración, y envían estos parámetros a una unidad electrónica de control y gestión, que decidirá cuándo es necesario el disparo o hinchado de las bolsas que procedan, según el tipo de impacto. El inflado de las bolsas se produce de una manera explosiva, gracias a la acción de un mecanismo pirotécnico, que genera gas nitrógeno, que llena la bolsa.

Existen los denominados *airbags inteligentes*, que están dotados de un generador de gas de más de una fase, lo que permite variar el volumen con el que se llena la bolsa, para, de esta manera, proporcionar una protección óptima al ocupante en función de la intensidad de la colisión.



Hay diferentes tipos de airbags, según su ubicación dentro del vehículo:

- **Airbags frontales:** Airbag de conductor, situado en el volante, y de acompañante, en el salpicadero (lado del copiloto).

- **Airbags laterales:** Ubicados en el lateral de los asientos o en las puertas. Actúan en impactos laterales para evitar que los pasajeros se golpeen el tórax y abdomen contra las puertas del vehículo.
- **Airbags de rodilla:** Situados en la parte inferior del salpicadero. Trabajan en colisiones frontales muy severas para proteger los miembros inferiores del cuerpo.
- **Airbag de cortina:** También llamado *windowbag* o *sidecurtain*. La bolsa está emplazada en la parte superior del marco de las ventanas laterales, en los largueros superiores del techo, con una longitud comprendida entre el pilar A y el C del vehículo; es decir, desde el montante de la luna de parabrisas hasta el de la luna de custodia trasera. Se despliega en caso de impacto lateral o vuelco, y su finalidad es proteger la cabeza y el cuello de los ocupantes.
- **Airbag de asiento:** Dos chapas se separan en caso de colisión, despegando al acompañante de la banqueta del asiento, con el objetivo de que el ocupante del asiento no se deslice por debajo de la sujeción ventral del cinturón de seguridad.
- **Airbag para peatones:** Este airbag para peatones tiene como misión amortiguar el golpe del peatón ante un atropello. La forma del airbag es de U, se despliega entre el parabrisas y el capó activo, elevándose el último unos centímetros por su parte trasera. Aumenta así la distancia entre el capó y los componentes duros del motor.

Si la cabeza del peatón pudiera golpearse contra la zona del parabrisas o los montantes A, la bolsa airbag evitaría el golpe contra esas partes rígidas de la carrocería, reduciendo, de este modo, la gravedad de las lesiones.

- **Isofix:** Es un sistema estándar (ISO 13216) de fijación de asientos para niños, sin necesidad de utilizar los cinturones de seguridad del vehículo. La finalidad principal del Isofix es la correcta instalación de la silla.

Consiste en unas anillas solidarias con la carrocería del vehículo, con unas dimensiones y una ubicación normalizadas, a las que se engancha directamente la silla a través de un soporte. El sistema rígido de anclaje hace que, cinemáticamente, las aceleraciones que se producen no tengan variaciones derivadas de la tensión de los cinturones o de la acción de los pretensores.

- **Reposacabezas activos (Active Head Restraint):** Es un sistema ideado para minimizar o eliminar las lesiones cervicales (latigazo cervical) que se dan en un alcance trasero (colisión por detrás) y, en algunos casos, por el rebote que produce el cinturón de seguridad en el ocupante, en golpes frontales.

La finalidad del mecanismo es producir el desplazamiento hacia arriba y hacia adelante del reposacabezas, anticipándose, de esta manera, al movimiento de la cabeza.

Existen diferentes tipos, según el sistema que utilizan para producir el movimiento en el reposacabezas o el modo en que detectan la aceleración.

Según el modo para producir el movimiento: los más habituales utilizan la espalda del ocupante sobre el respaldo, a modo de palanca, para subir y adelantar la posición del reposacabezas; también pueden incorporar un sistema mecánico de muelles precomprimidos (ambos son reutilizables un número indeterminado de veces, sin ninguna intervención por parte del taller reparador). Un tercer

sistema es aquél que incorpora un actuador pirotécnico con generación de gas; el último, y más minoritario, es el que reclina de forma controlada el respaldo del asiento, absorbiendo suavemente la energía del ocupante y reduciendo su movimiento hacia adelante.

Según la forma de detectar la aceleración: medida por un muelle tarado sobre el respaldo del ocupante para que actúe al comprimirlo con una determinada fuerza, producida por el tronco del ocupante; o bien por un acelerómetro similar al que se utiliza para el sistema de airbag (en ocasiones, es el mismo).

2.3. Elementos de asistencia al conductor

■ **Control de crucero:** Sistema electrónico que permite fijar una velocidad de marcha, que se mantiene sin necesidad de que el conductor mantenga pisado el acelerador. El sistema se desactiva cuando se pisa el freno o el embrague. Con sólo pulsar el correspondiente botón, se activa y desactiva.

■ **Detección de ángulo muerto:** Utiliza dispositivos de radar montados en las esquinas del parachoques posterior o una cámara óptica digital, que se encuentra instalada en la parte inferior de cada retrovisor exterior, y orientada hacia la parte trasera del vehículo, para detectar los que están adelantando por los carriles adyacentes. El ángulo muerto o punto ciego se define como la zona situada entre el límite de la visión periférica del conductor y el campo visual que le proporcionan los espejos retrovisores, tanto los exteriores como el interior.

Detección del ángulo muerto



■ **Luces antiniebla delanteras:** Las luces antiniebla son un recurso de los vehículos para que, en condiciones adversas de visibilidad, distingamos mejor la carretera y posibles obstáculos. Cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo, o cualquier otra circunstancia análoga, será obligatorio utilizar dicho alumbrado. ■

Luz antiniebla



3



Comparación de la evolución del equipamiento de seguridad de serie

3. Comparación de la evolución del equipamiento de seguridad de serie

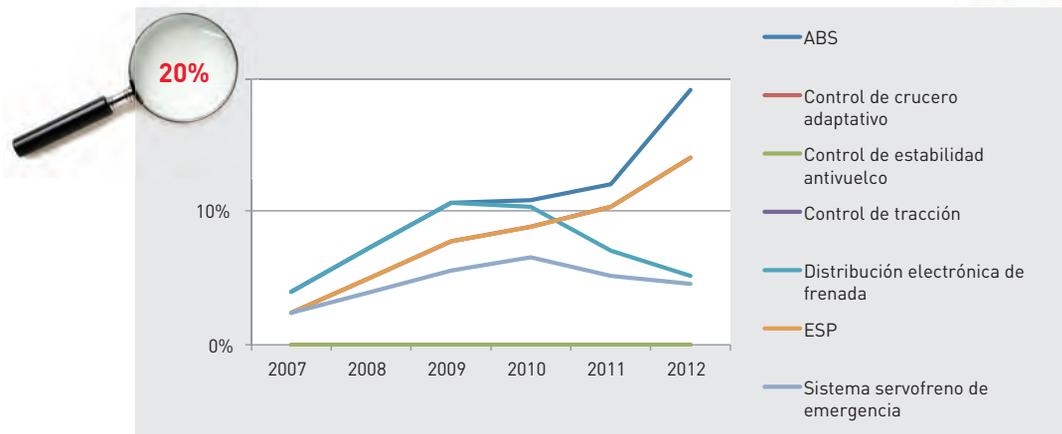
3.1. Elementos de seguridad ACTIVA por segmentos

- ABS
- Control de crucero adaptativo
- Control de estabilidad antivuelco
- Control de tracción
- Distribución electrónica de frenada
- ESP
- Sistema de servofreno de emergencia

Los elementos de **seguridad activa** son todos aquellos que proporcionan una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha y, en la medida de lo posible, evitan un accidente. Es fácilmente entendible que se trata de un aspecto de seguridad muy cuidado por los fabricantes, pues lo componen elementos que entran en juego antes de que el accidente se produzca. En mayor o menor medida, según el segmento, la situación general que observamos es el de una convergencia a lo largo de los años hacia un incremento de la presencia de los distintos elementos. Sin embargo, queda un camino importante por recorrer, principalmente en los segmentos más pequeños, que no disponen en su totalidad de sistemas que, a priori, debieran parecerse básicos e imprescindibles: ABS, ESP, distribución electrónica de frenada o servofreno de emergencia.



3.1.1. Segmento Mini



SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	3,8%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Control de crucero adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	2,2%	5,0%	7,7%	8,8%	10,3%	14,0%
Distribución electrónica de frenada	3,8%	7,3%	10,6%	10,3%	6,9%	5,1%
ESP	2,2%	5,0%	7,7%	8,8%	10,3%	14,0%
Sistema de servofreno de emergencia	2,2%	3,8%	5,4%	6,4%	5,1%	4,4%

En el segmento Mini, se observa la tendencia al alza del ABS desde 2007, con un 4%, hasta alcanzar en 2012 el 19%, sin duda favorecido por las ventas alcanzadas por el Dodge 110, el Fiat 500 y el

Smart Fortwo, que lo incorporan como equipamiento estándar. Lo mismo sucede con el ESP, si bien aquí no entra el Dodge I10, puesto que no lo ofrece como equipamiento estándar.

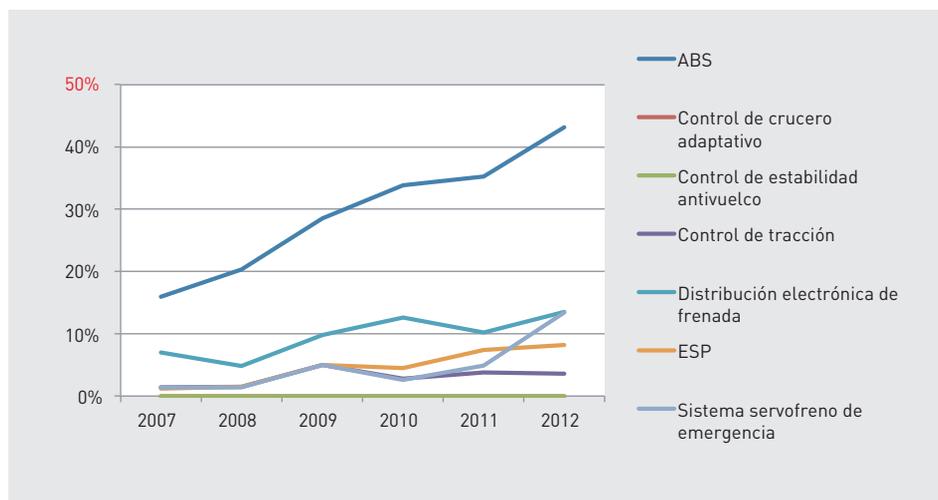
En cuanto a la distribución electrónica de frenada, tiene escasa representación y ello se debe a que, exceptuando el Fiat 500, el Panda y el Smart Fortwo, el resto no lo monta como estándar.

Gracias también al Fortwo y al Fiat 500 el control de tracción se ve representado, si bien su porcentaje es más bien bajo.

El control de crucero adaptativo y el control de estabilidad antivuelco son sistemas que en este segmento no tienen representación.



3.1.2. Segmento Small



SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	15,9%	20,3%	28,5%	33,8%	35,2%	43,1%
Control de crucero adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	1,4%	1,4%	4,9%	2,7%	3,7%	3,6%
Distribución electrónica de frenada	6,9%	4,8%	9,8%	12,6%	10,2%	13,5%
ESP	1,1%	1,4%	5,0%	4,4%	7,4%	8,1%
Sistema de servofreno de emergencia	1,3%	1,4%	4,9%	2,5%	4,8%	13,4%

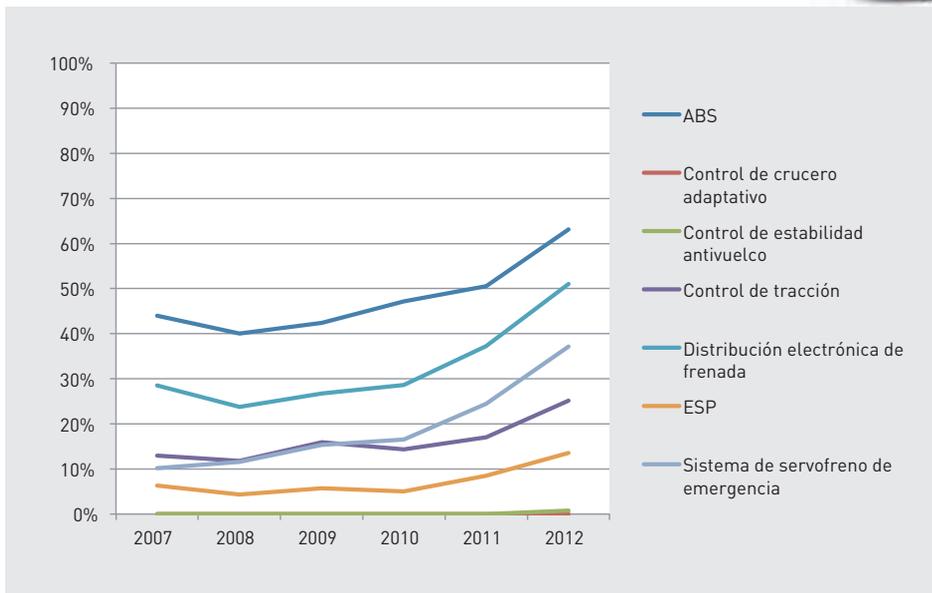
En el segmento Small, el sistema ABS ya desde 2009 supera el 25%, llegando al 43% del parque en 2012.

El ESP, curiosamente, muestra un porcentaje menor que en el segmento Mini, alcanzando su máximo en 2012, con el 8% (siendo protagonista el Ford Fiesta, que lo monta en varias de sus versiones).

Otro de los sistemas que disfruta de una de las mayores subidas es el servofreno de emergencia, que pasa de un modesto 5%, en 2011, a un 13 % en 2012, gracias a las ventas del Nissan March en una de sus versiones (6.941 unidades vendidas).



3.1.3. Segmento Lower Medium



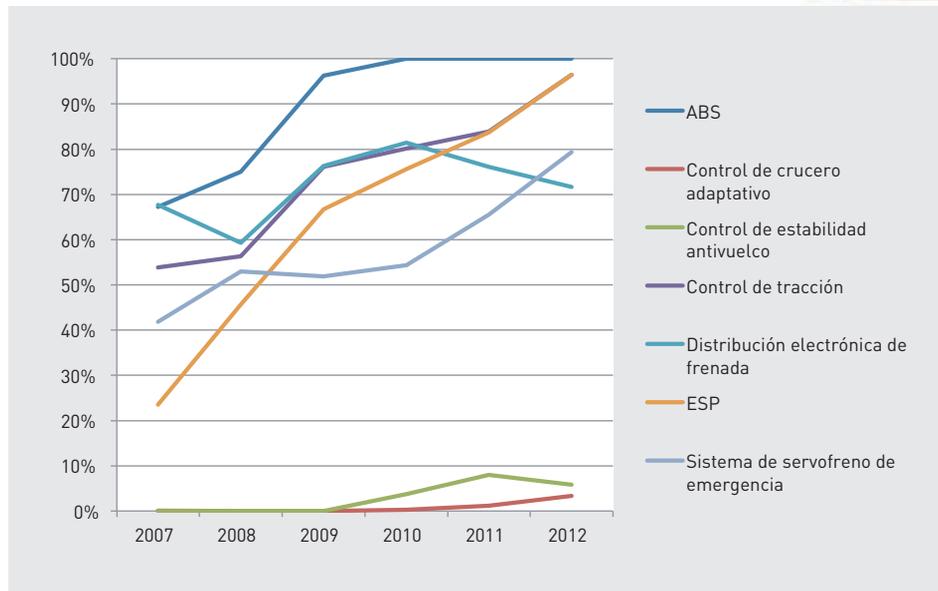
SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	44,0%	40,0%	42,4%	47,1%	50,5%	63,2%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
Control de tracción	13,0%	11,8%	15,9%	14,4%	17,0%	25,1%
Distribución electrónica de frenada	28,5%	23,8%	26,8%	28,7%	37,3%	51,0%
ESP	6,3%	4,3%	5,7%	5,0%	8,5%	13,5%
Sistema de servofreno de emergencia	10,2%	11,5%	15,3%	16,5%	24,5%	37,2%

Segmento de vehículos con una fuerte subida porcentual del equipamiento; así, se puede apreciar cómo el ABS supera el 60% de los vehículos, y la distribución electrónica de frenada llega al 51% en 2012. Del resto de sistemas, destaca el servofreno de emergencia gracias a, entre otros, el Ford Focus, Honda Civic, Mazda 3, Nissan Tiida, Toyota Corolla y Nissan Versa, alcanzando el 37% del parque.

El control de tracción es otro de los sistemas que incorpora el 25 % del parque del segmento Lower Medium y, aunque está muy repartido entre diferentes modelos, uno de los que mayores ventas ha obtenido (el Volkswagen Jetta, con 32.026 unidades) lo incorpora como equipamiento estándar.

Destaca la aparición, por primera vez, aunque testimonial, del control de estabilidad antivuelco con un tímido 1%, procedente del único vehículo que lo incorpora como elemento estándar dentro de este segmento, el Dodge Dart.

3.1.4. Segmento Upper Medium



SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	67,2%	75,0%	96,3%	100,0%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,2%	3,4%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	8,0%	5,8%
Control de tracción	53,8%	56,3%	76,1%	80,1%	83,9%	96,5%
Distribución electrónica de frenada	67,7%	59,3%	76,3%	81,4%	76,1%	71,6%
ESP	23,5%	45,7%	66,7%	75,6%	83,7%	96,5%
Sistema de servofreno de emergencia	41,8%	53,0%	51,9%	54,3%	65,6%	79,4%

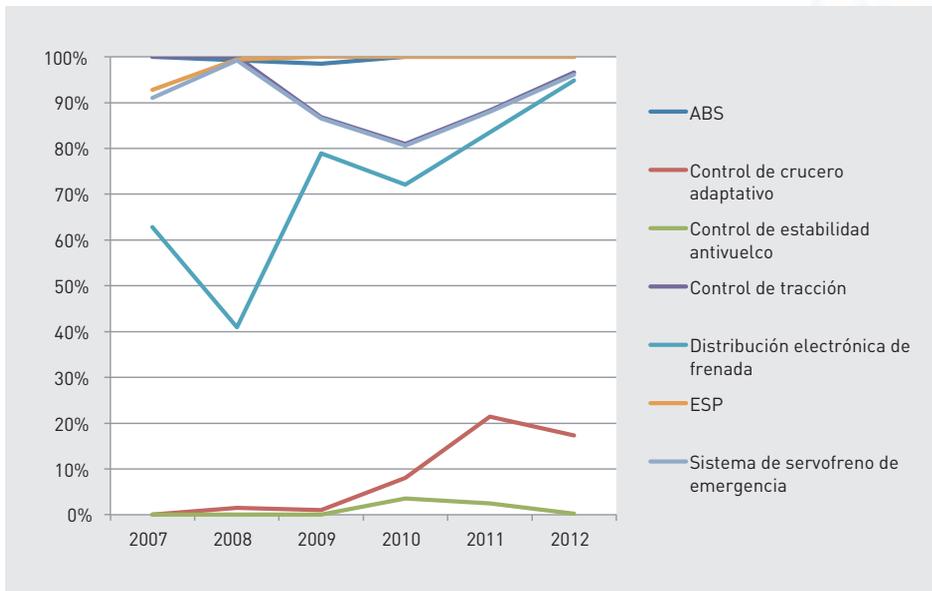
Dentro del segmento Upper Medium la tendencia de todos los sistemas de seguridad activa es al alza. El ABS, desde 2010, es de serie en todos los modelos analizados, al igual que el ESP y el control de tracción que llegan a alcanzar a casi toda la totalidad.

La distribución electrónica de frenada y el sistema servofreno de emergencia también en este segmento alcanzan un porcentaje alto, como se puede apreciar por sus cifras 72 y 79%, respectivamente, en 2012.

El control de estabilidad antivuelco obtiene un 6% del parque debido, sin duda, a los únicos vehículos vendidos que lo incorporan como elemento estándar: Ford Fusión, Lincoln MKZ y Volvo S60.

El control de cruceo adaptativo montado en el BMW Serie 3 y en el Volvo S60 representa un tímido 3%, siendo en este segmento la primera vez que aparece como equipamiento estándar (si bien, hay que tener en cuenta que Volvo también lo equipa como opción en el S60).

3.1.5. Segmento Executive



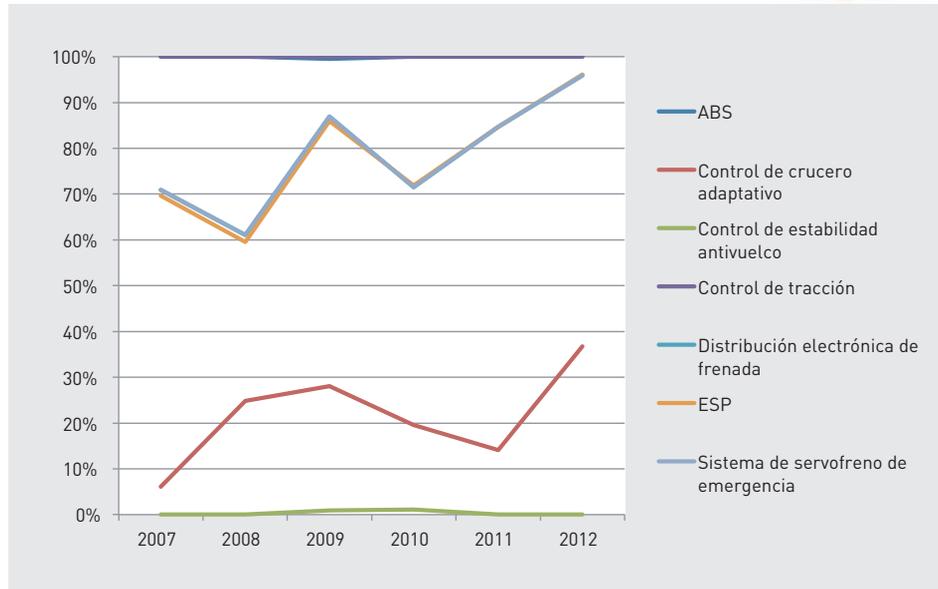
SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	100,0%	99,2%	98,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	1,5%	1,0%	8,1%	21,4%	17,3%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	2,5%	0,3%
Control de tracción	100,0%	100,0%	86,9%	81,0%	88,3%	96,6%
Distribución electrónica de frenada	62,8%	40,9%	79,0%	72,1%	83,5%	94,9%
ESP	92,7%	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sistema de servofreno de emergencia	91,0%	99,3%	86,6%	80,6%	88,0%	96,1%

El segmento Executive se caracteriza por su alto equipamiento. Por ejemplo, tanto el ABS como el ESP son de serie en todos los modelos, y el control de tracción, la distribución electrónica de frenada y el sistema de servofreno de emergencia casi llegan al 100% en 2012.

El control de cruceo adaptativo en 2011 alcanza el 21% por el BMW Serie 5, Cadillac CTS, Chrysler 300, Dodge Charger, Jaguar XF y Volvo S80. Sin embargo, en 2012 reduce su porcentaje al 17% debido a la bajada de ventas del Jaguar XF y del Volvo S80; el Audi A6 y A7 montan este sistema de serie.

El porcentaje de implantación del control de estabilidad antivuelco en 2010 y 2011 no es representativo, puesto que sólo lo llegó a montar el Lincoln MKS.

3.1.6. Segmento Luxury

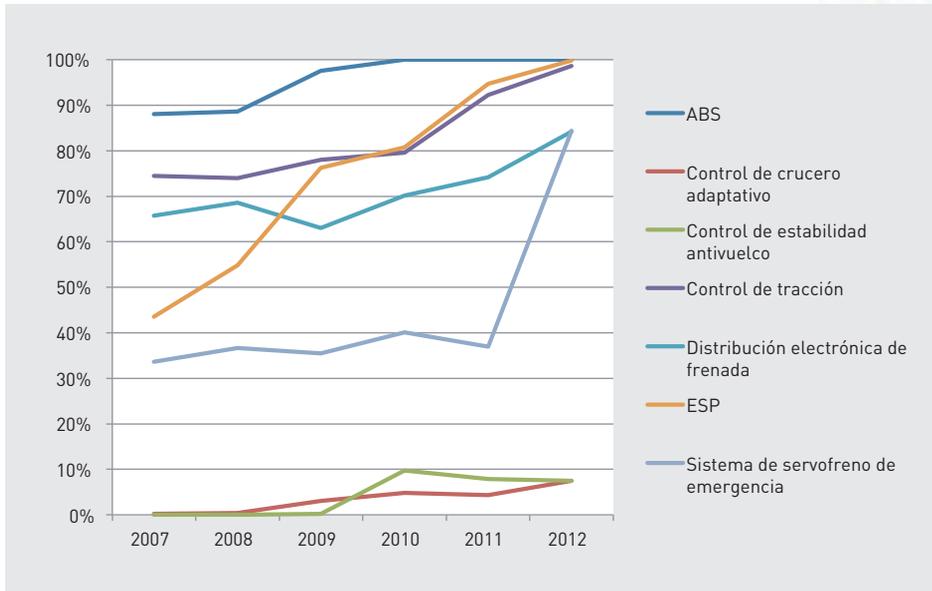


SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	100,0%	100,0%	99,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	6,1%	24,8%	28,0%	19,6%	14,1%	36,7%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,9%	1,1%	0,0%	0,0%
Control de tracción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Distribución electrónica de frenada	71,0%	61,1%	86,9%	71,5%	84,7%	95,9%
ESP	69,6%	59,5%	86,0%	71,9%	84,7%	96,1%
Sistema de servofreno de emergencia	71,0%	61,1%	86,9%	71,5%	84,7%	95,9%

Al ser este segmento el alto de gama, disfruta de un equipamiento casi completo, con excepción del control de cruceo adaptativo, que obtiene un 37% debido a las ventas del Audi A8 con este sistema de serie (en la mayoría de las versiones del A8, Audi lo comercializa como opción). Otros vehículos que lo montan como estándar son el BMW Serie 7, el Mercedes Clase S y el Jaguar XJ (si bien, éste último también lo tiene como opción).

En cuanto al control de estabilidad antivuelco, este segmento no lo incorpora en ningún vehículo, aunque en 2009 y 2010 existió un pequeño amago de la mano del Cadillac STS.

3.1.7. Segmento Sports

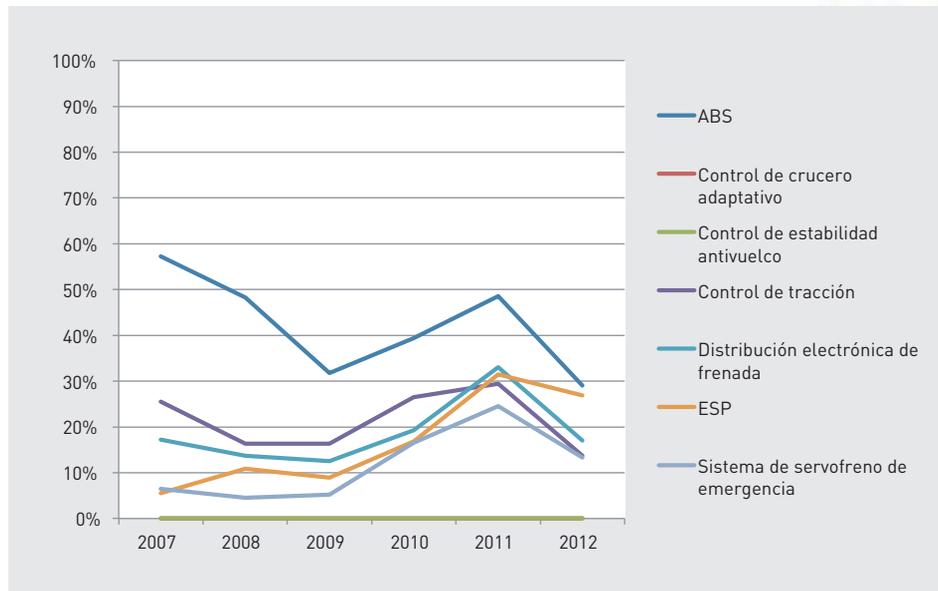


SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	88,1%	88,6%	97,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	0,2%	0,5%	3,1%	4,8%	4,3%	7,5%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,2%	9,7%	7,9%	7,5%
Control de tracción	74,5%	73,9%	78,0%	79,6%	92,2%	98,7%
Distribución electrónica de frenada	65,8%	68,6%	63,0%	70,2%	74,2%	84,2%
ESP	43,5%	54,8%	76,2%	80,8%	94,7%	99,8%
Sistema de servofreno de emergencia	33,6%	36,6%	35,4%	40,1%	36,9%	84,4%

Este segmento obtiene porcentajes altos de equipamiento, si bien tanto la distribución electrónica de frenada como el sistema de servofreno de emergencia no superan el 84% en el último año. El control de cruceo adaptativo, aunque testimonial, tiene tendencia alcista gracias a la aportación de BMW, que lo monta en varios de sus modelos.

El control de estabilidad antivuelco prácticamente es inexistente en este segmento, con claras tendencia bajistas, siendo en 2012 Ford (en su modelo Mustang), Mercedes (con su Clase SL), y el Nissan Altima los únicos que lo incorporan de serie.

3.1.8. Segmento Mini MPV

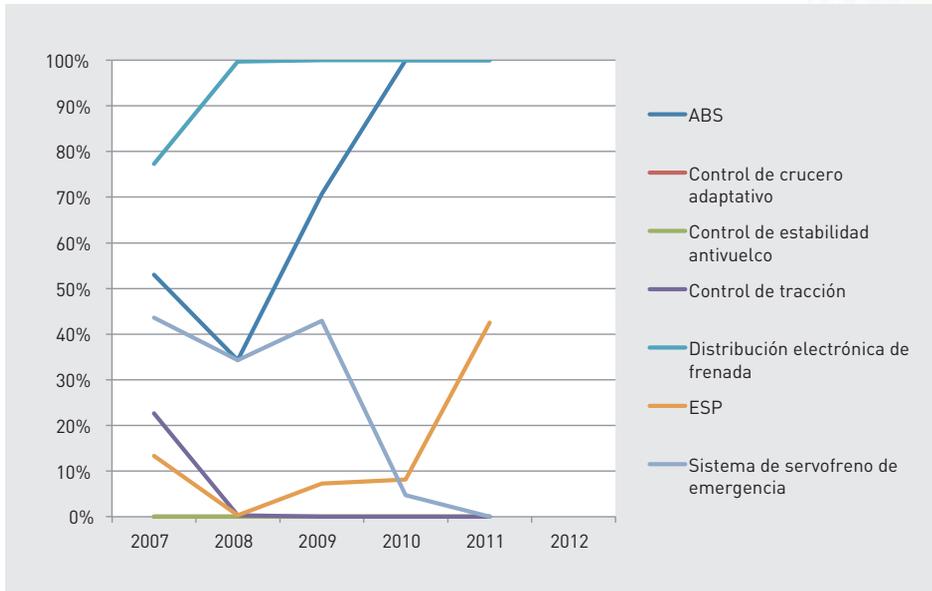


SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	57,3%	48,2%	31,8%	39,4%	48,6%	29,0%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	25,6%	16,4%	16,4%	26,5%	29,5%	13,7%
Distribución electrónica de frenada	17,2%	13,7%	12,5%	19,3%	33,0%	17,1%
ESP	5,5%	10,9%	8,9%	16,9%	31,5%	26,9%
Sistema de servofreno de emergencia	6,5%	4,5%	5,2%	16,6%	24,5%	13,3%

Los monovolúmenes pequeños no se caracterizan por su gran equipamiento, por lo que los porcentajes suelen ser bajos. Se puede observar cómo casi todos los sistemas, en 2007, parten de unos porcentajes discretos, cayendo en 2008 y 2009 (exceptuando el ESP). Ya en 2010 se dan subidas generales en todos los sistemas, al igual que en 2011. Pero en 2012 se sufre de nuevo una caída generalizada, por lo que su tendencia en este segmento de vehículos es incierta.

El control de cruceo adaptativo y el control de estabilidad antivuelco son elementos no contemplados en este segmento.

3.1.9. Segmento Medium MPV



SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
ABS	53,0%	34,3%	70,7%	100,0%	100,0%	-
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Control de tracción	22,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Distribución electrónica de frenada	77,3%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	-
ESP	13,3%	0,3%	7,2%	8,2%	42,5%	-
Sistema de servofreno de emergencia	43,6%	34,3%	43,0%	4,7%	0,0%	-

Este segmento de vehículos está formado por el Chrysler Pacifica, el Mazda 5 y el Mitsubishi Grandis; sólo el ABS y la distribución electrónica de frenada alcanzan un porcentaje del 100% en el 2011.

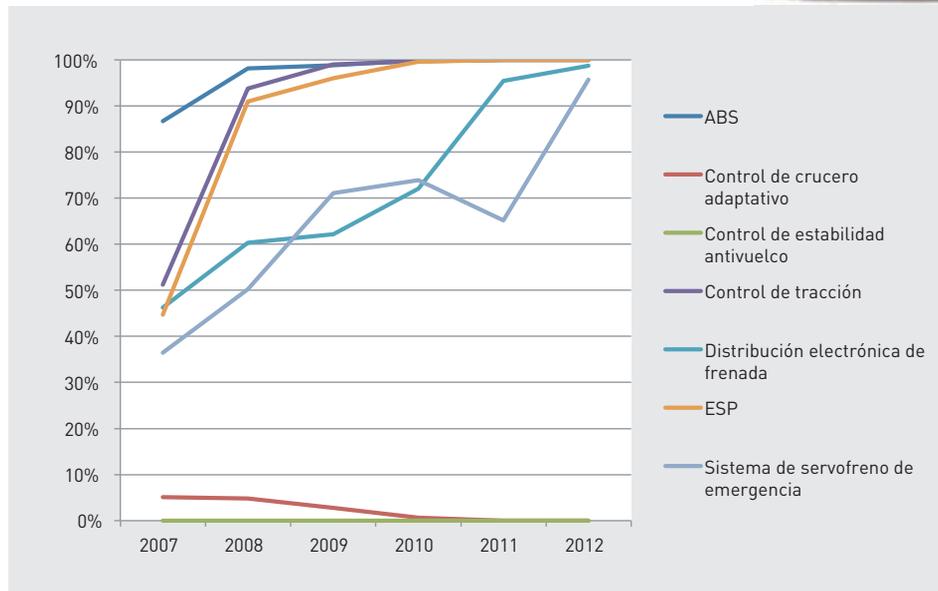
Durante los primeros años, el ESP apenas ha tenido relevancia, hasta que en 2011, de la mano del Mazda 5, alcanza una cuota del 42,5%.

El sistema de servofreno de emergencia ha mostrado una tendencia drásticamente a la baja: en 2010 sólo el Mitsubishi Grandis lo incorpora, ya que el Chrysler Pacifica, que también lo ofrecía como equipamiento estándar, no se comercializa en ese año.

El control de tracción figuraba en 2007 con un porcentaje casi del 23% gracias al Chrysler Pacifica, el único fabricante que lo montaba entonces dentro de los monovolúmenes medianos.

* Como hemos advertido, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

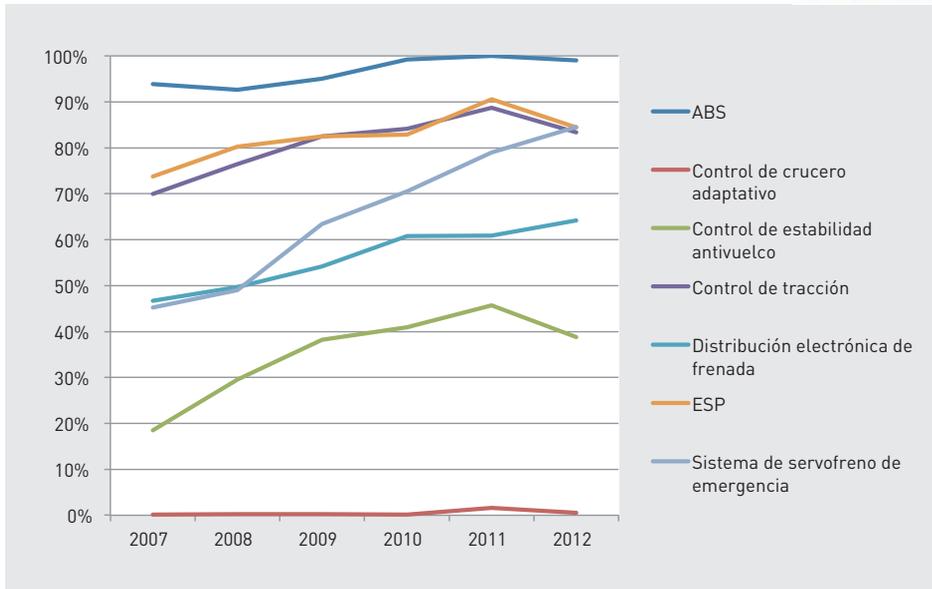
3.1.10. Segmento Full MPV



SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	86,7%	98,2%	98,9%	99,9%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	5,1%	4,8%	2,8%	0,7%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	51,2%	93,8%	99,0%	99,7%	100,0%	100,0%
Distribución electrónica de frenada	46,2%	60,3%	62,2%	72,1%	95,4%	98,8%
ESP	44,7%	91,0%	96,0%	99,7%	100,0%	100,0%
Sistema de servofreno de emergencia	36,4%	50,2%	71,1%	73,9%	65,1%	95,7%

Los monovolúmenes grandes se caracterizan por montar un equipamiento de serie muy completo; así, se puede apreciar cómo, exceptuando el control de cruceo adaptativo y el control de estabilidad antivuelco, el resto alcanza el máximo porcentaje.

3.1.11. Segmento SUV y 4x4

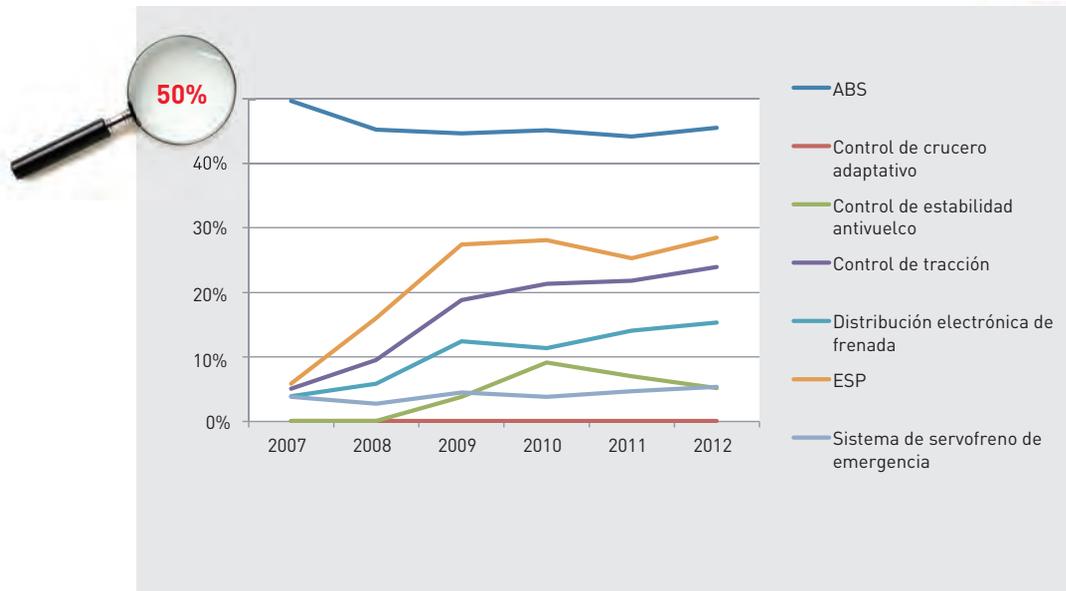


SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	93,8%	92,6%	95,0%	99,3%	100,0%	99,1%
Control de cruceo adaptativo	0,1%	0,2%	0,3%	0,2%	1,6%	0,6%
Control de estabilidad antivuelco	18,5%	29,5%	38,2%	40,9%	45,7%	38,8%
Control de tracción	70,0%	76,5%	82,5%	84,2%	88,8%	83,3%
Distribución electrónica de frenada	46,7%	49,7%	54,2%	60,8%	60,9%	64,2%
ESP	73,8%	80,2%	82,5%	82,9%	90,6%	84,5%
Sistema de servofreno de emergencia	45,2%	49,0%	63,4%	70,5%	79,0%	84,5%

El equipamiento del segmento SUV alcanza cotas muy elevadas en casi todos los sistemas analizados, incluido el control de estabilidad antivuelco, puesto que son muchos los fabricantes que lo incorporan en sus modelos.

El único sistema que prácticamente es testimonial es el control de cruceo adaptativo; viene montado como elemento estándar en algunas versiones del X3, X5 y X6 de BMW, y en Jeep Grand Cherokee, Range Rover y Volvo XC60. Audi, en su Q7, lo ofrece como elemento opcional.

3.1.12. Segmento Pick up



SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	49,7%	45,3%	44,7%	45,2%	44,2%	45,6%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	3,7%	9,1%	6,9%	5,1%
Control de tracción	5,0%	9,4%	18,8%	21,3%	21,8%	23,9%
Distribución electrónica de frenada	3,8%	5,8%	12,4%	11,3%	14,1%	15,3%
ESP	5,8%	15,9%	27,4%	28,1%	25,2%	28,5%
Sistema de servofreno de emergencia	3,7%	2,6%	4,4%	3,7%	4,7%	5,3%

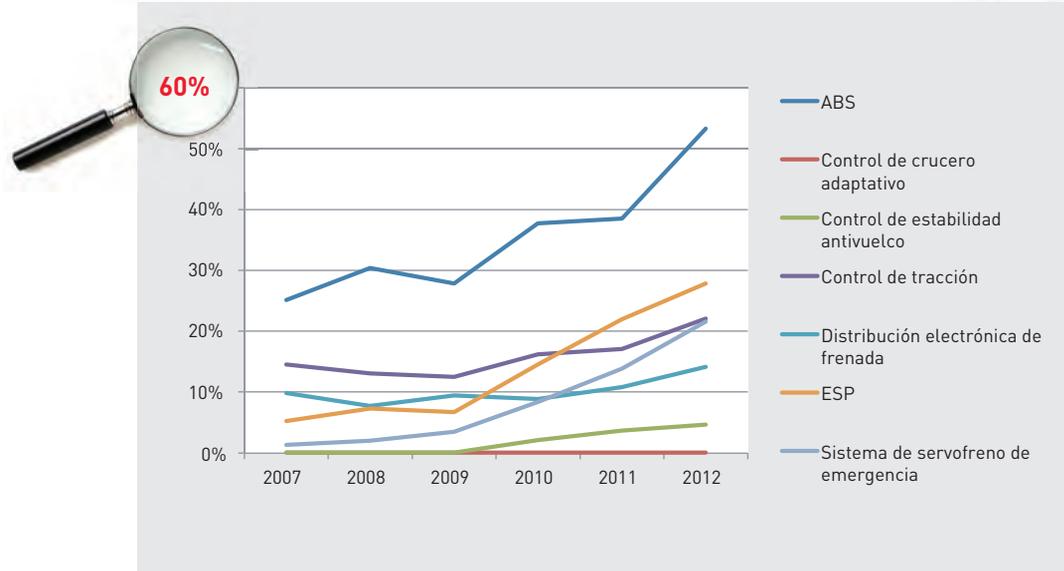
El ABS, durante los años del estudio, se mantiene alrededor del 50%, siendo el sistema que más porcentaje acumula como elemento estándar.

En cuanto al control de tracción y al ESP, su tendencia ha sido alcista, llegando en 2012 al 24 y 28%, respectivamente. La distribución electrónica de frenada se mantiene en un discreto 15% en el último año.

Testimoniales son el control de estabilidad antivuelco (lo montan sólo el Cadillac Escalade EXT, los Ford Explorer Sport, F-150 y F-250, y el Lincoln Mark LT) y el sistema de servofreno de emergencia, que no rebasan el 5% en 2012.

En cuanto al control de cruceo adaptativo, ninguna de las marcas analizadas lo monta de serie.

3.1.13. Comerciales



SEGMENTO COMERCIALES	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	25,1%	30,4%	27,9%	37,7%	38,5%	53,3%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	3,6%	4,6%
Control de tracción	14,5%	13,1%	12,5%	16,2%	17,1%	22,1%
Distribución electrónica de frenada	9,8%	7,7%	9,4%	8,9%	10,8%	14,1%
ESP	5,2%	7,2%	6,7%	14,5%	22,0%	27,8%
Sistema de servofreno de emergencia	1,3%	2,0%	3,4%	8,4%	13,8%	21,5%

Dentro del segmento de comerciales nos encontramos cómo el sistema ABS de nuevo es el más montado como equipamiento estándar, llegando a duplicarse desde 2007. Curiosamente, el modelo más vendido en el 2012, el Nissan Urvan, no equipa este sistema como elemento estándar.

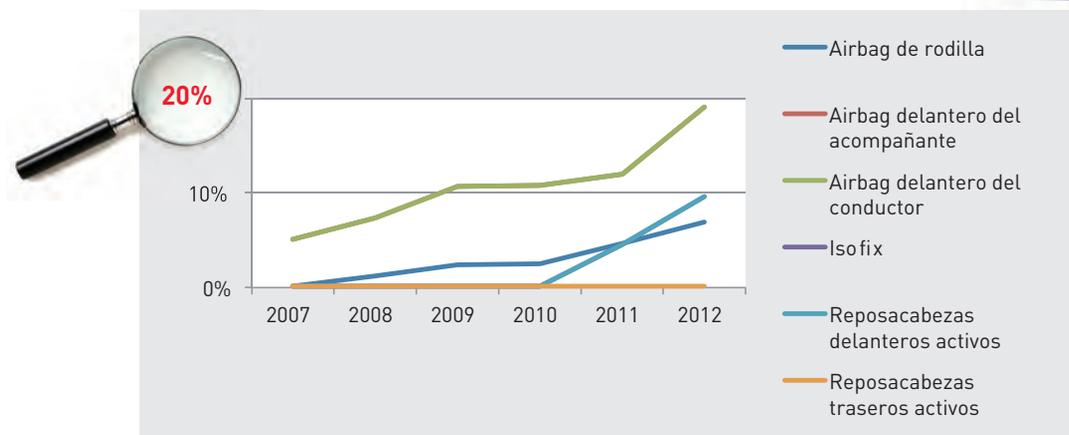
En cuanto al resto de elementos, las cifras son discretas, con cierta tendencia al alza en todos los sistemas, si exceptuamos el control de cruceo adaptativo, que no lo montan los vehículos analizados.

3.2. Elementos de seguridad PASIVA por segmentos

Por elementos de **seguridad pasiva** se entienden aquéllos que persiguen la reducción al mínimo posible de los daños que se pueden producir cuando el accidente es inevitable. El ejemplo más conocido es el de los cinturones de seguridad, no mencionados por ser de serie, tanto delanteros como traseros. Estos elementos se caracterizan por ser la última frontera de seguridad, cuando el accidente es ya inevitable. Su objetivo es salvaguardar la integridad física del conductor y de sus acompañantes.

- Airbag de rodilla
- Airbag delantero del acompañante
- Airbag delantero del conductor
- Isofix*
- Reposacabezas delanteros activos
- Reposacabezas traseros activos

3.2.1. Segmento Mini



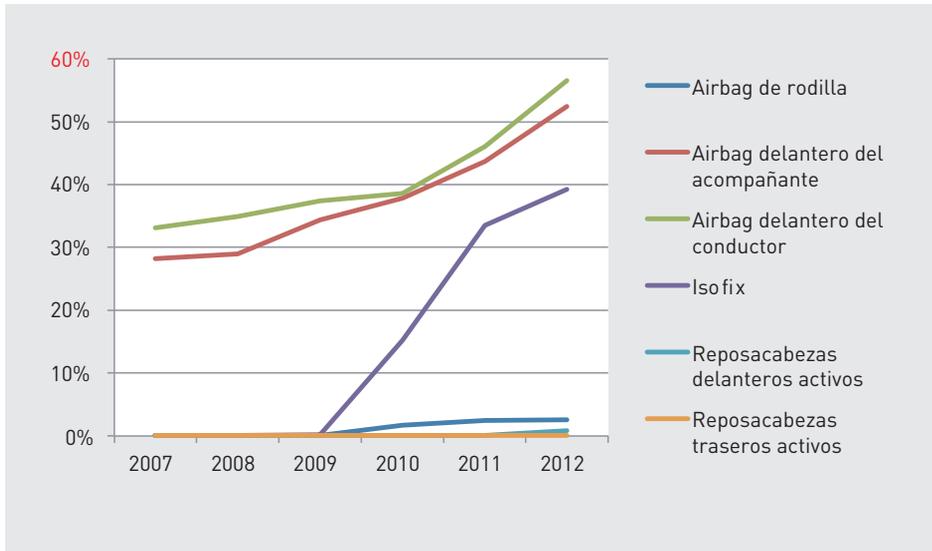
SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	1,1%	2,3%	2,4%	4,6%	6,8%
Airbag delantero del acompañante	5,0%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Airbag delantero del conductor	5,0%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	9,6%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	9,6%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El segmento Mini no se caracteriza por porcentajes significativos de equipamiento en seguridad pasiva. Así, se puede apreciar cómo ninguno de los sistemas analizados llega al 20% como equipamiento estándar, si bien la tendencia desde el principio del estudio a la actualidad es alcista. Significativo es el Lupo, de Volkswagen, que monta tanto el airbag del conductor como el del acompañante como opción.

En el caso del airbag de rodilla, su bajo porcentaje se debe a la aparición del Fiat 500 dentro de este segmento. Los reposacabezas delanteros activos y el Isofix también se deben al Fiat 500, el único que los monta.

* Includido el sistema LATCH.

3.2.2. Segmento Small



SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	2,4%	2,5%
Airbag delantero del acompañante	28,2%	29,0%	34,4%	37,9%	43,7%	52,5%
Airbag delantero del conductor	33,1%	34,9%	37,4%	38,6%	46,1%	56,6%
Isofix	0,0%	0,0%	0,2%	15,2%	33,5%	39,3%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En los casos del airbag del conductor y del acompañante la tendencia es alcista, superando en este segmento más del 50% de la flota.

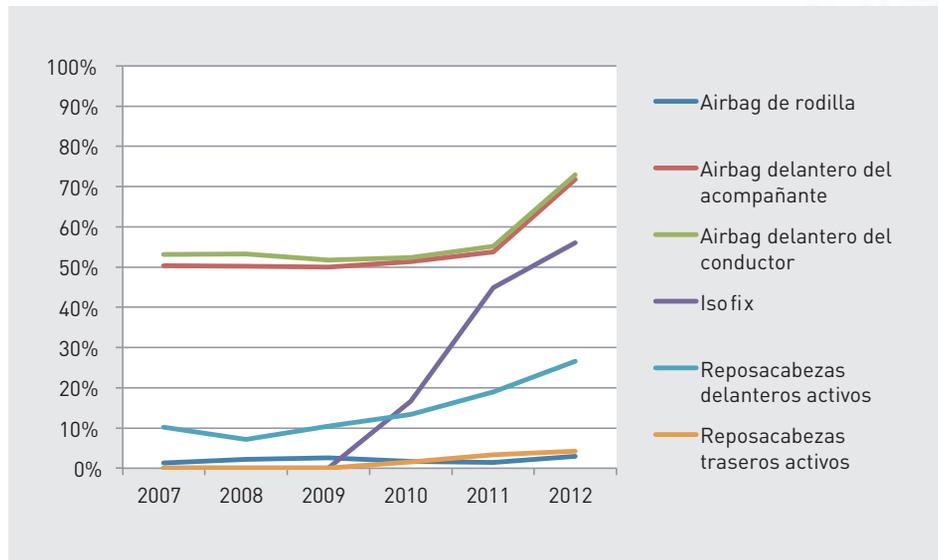
Otro elemento que empieza a despuntar desde 2010 es el Isofix, que en la actualidad se ha duplicado.

En cuanto al airbag de rodilla, su presencia es prácticamente testimonial, siendo el Fiat Punto (en una versión) y el Ford Fiesta los que lo montan de serie.

El casi 1% de los reposacabezas delanteros activos se debe al Alfa Mito y a ciertas versiones del Chevrolet Sonic; el resto de vehículos estudiados no contempla este equipamiento.



3.2.3. Segmento Lower Medium



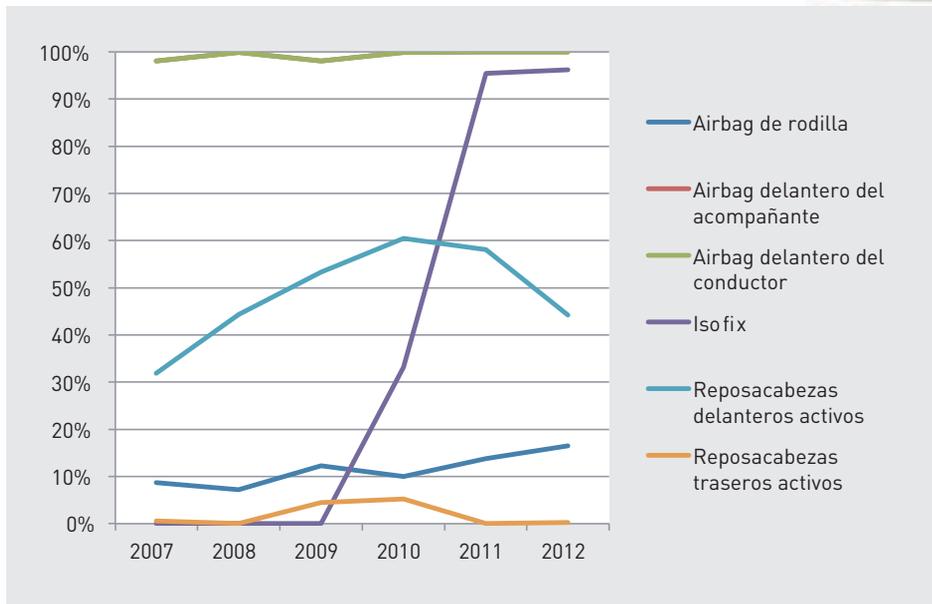
SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	1,3%	2,2%	2,6%	1,7%	1,4%	2,9%
Airbag delantero del acompañante	50,3%	50,2%	50,0%	51,4%	53,8%	71,9%
Airbag delantero del conductor	53,1%	53,3%	51,7%	52,4%	55,1%	73,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	16,6%	44,9%	56,0%
Reposacabezas delanteros activos	10,2%	7,1%	10,5%	13,4%	19,0%	26,5%
Reposacabezas traseros activos	0,1%	0,0%	0,1%	1,6%	3,4%	4,2%

En los Lower Medium, tanto el airbag delantero del conductor como el del acompañante alcanzan valores de penetración que superan el 70%, en el último año. Pero quizás sea el Isofix el sistema que más ha evolucionado, pasando del 0% hasta 2009, a un 56% en 2012, sin duda por el volumen de ventas alcanzados por el Volkswagen Jetta, con 32.026 unidades, y el Nissan Versa, con 30.739. Curiosamente, son precisamente estas marcas las que han obtenido el mayor volumen de ventas en este año sin este sistema de serie (el Volkswagen Jetta Clásico ha sido uno de los más vendidos, con 46.285 unidades, junto con el Nissan Tsuru, con 33.334 unidades).

El airbag de rodilla, a pesar de su baja penetración, es equipado en varios vehículos, aunque con un porcentaje muy reducido (2,9% en 2012).

Constatar que, por primera vez, hay constancia de los reposacabezas traseros activos, con un bajo porcentaje (4%); en este caso, lo equipan vehículos como el Buick Verano, el Mazda 3, el Renault Megane, el Toyota Corolla (el que más unidades ha vendido con este sistema) y el Toyota Matrix.

3.2.4. Segmento Upper Medium



SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	8,7%	7,2%	12,3%	10,0%	13,8%	16,5%
Airbag delantero del acompañante	98,1%	99,9%	98,1%	99,9%	100,0%	100,0%
Airbag delantero del conductor	98,1%	99,9%	98,1%	99,9%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	33,2%	95,4%	96,2%
Reposacabezas delanteros activos	31,8%	44,4%	53,3%	60,4%	58,1%	44,2%
Reposacabezas traseros activos	0,6%	0,0%	4,5%	5,2%	0,0%	0,3%

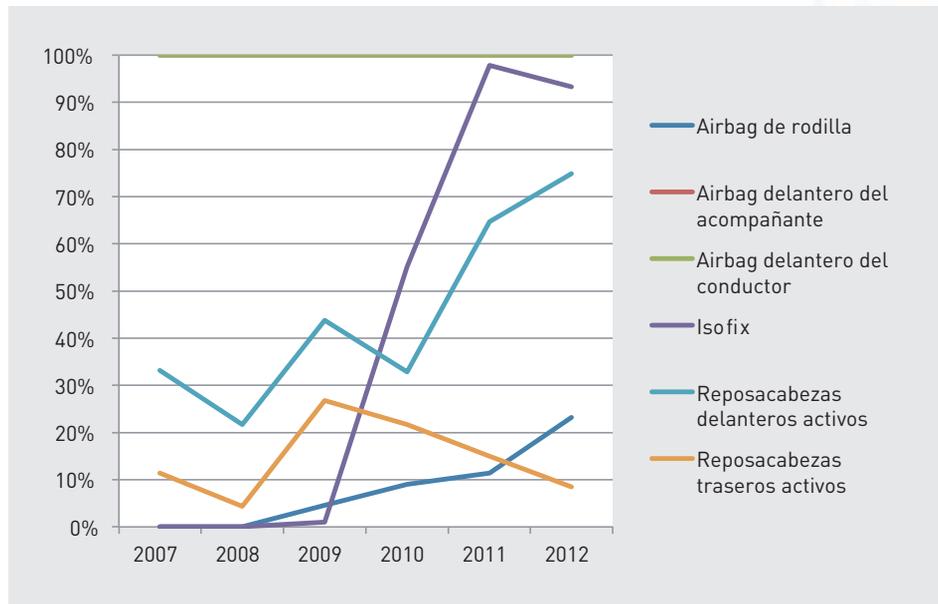
Destaca a simple vista la curva ascendente del sistema Isofix que, en 2010, arranca con un 33%, siendo el Honda Accord y el Mazda 6 los que mayores ventas alcanzan en este año con este sistema de serie. En la actualidad, falta muy poco para que sea de serie.

Los reposacabezas delanteros activos presentan una gráfica en curva descendente. El máximo porcentaje de vehículos que montaban este sistema se alcanza en 2010 para, posteriormente, descender hasta un 44% en 2012.

El airbag de rodilla se incrementa año tras año, consiguiendo un 16,5% en 2012 gracias a las ventas logradas por el Toyota Camry.

Son pocos los modelos de vehículos que montan reposacabezas traseros activos, de ahí unos porcentajes prácticamente testimoniales. Entre los vehículos que lo montan podemos citar al Buick Lacrosse, Chrysler Cirrus, Dodge Avenger, Mazda 6 y Peugeot 407.

3.2.5. Segmento Executive



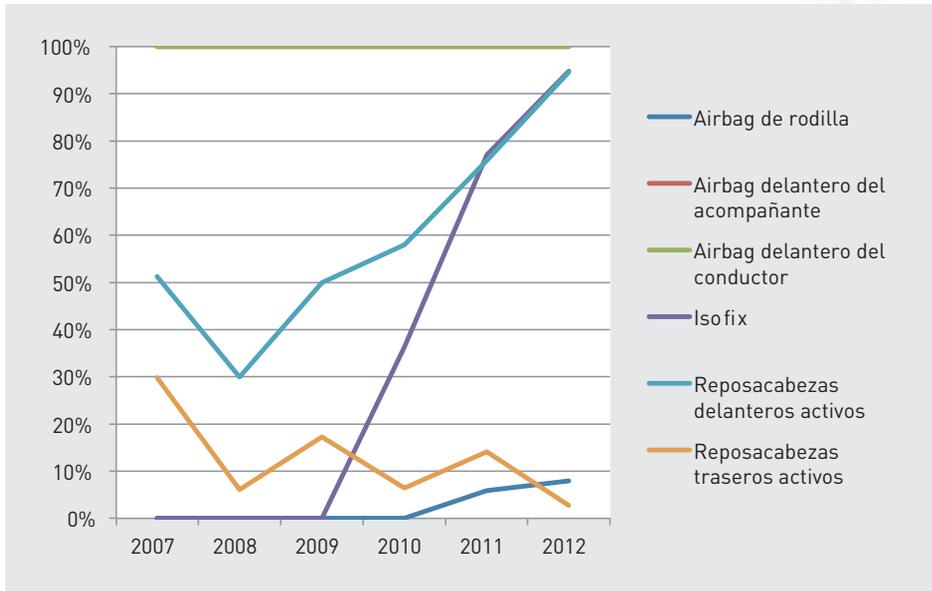
SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	4,6%	9,0%	11,4%	23,2%
Airbag delantero del acompañante	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Airbag delantero del conductor	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	1,0%	55,2%	97,9%	93,3%
Reposacabezas delanteros activos	33,2%	21,7%	43,8%	32,9%	64,7%	74,9%
Reposacabezas traseros activos	11,5%	4,3%	26,8%	21,7%	15,0%	8,5%

El segmento Executive se ha caracterizado siempre por ser uno de los grupos de autos más equipados.

Efectivamente, se puede observar cómo prácticamente, si exceptuamos el airbag de rodilla y los reposacabezas traseros activos, el resto obtienen porcentajes altos a lo largo de los años.

Nuevamente, el sistema Isofix sube espectacularmente desde 2009 hasta el 93% en 2012.

3.2.6. Segmento Luxury



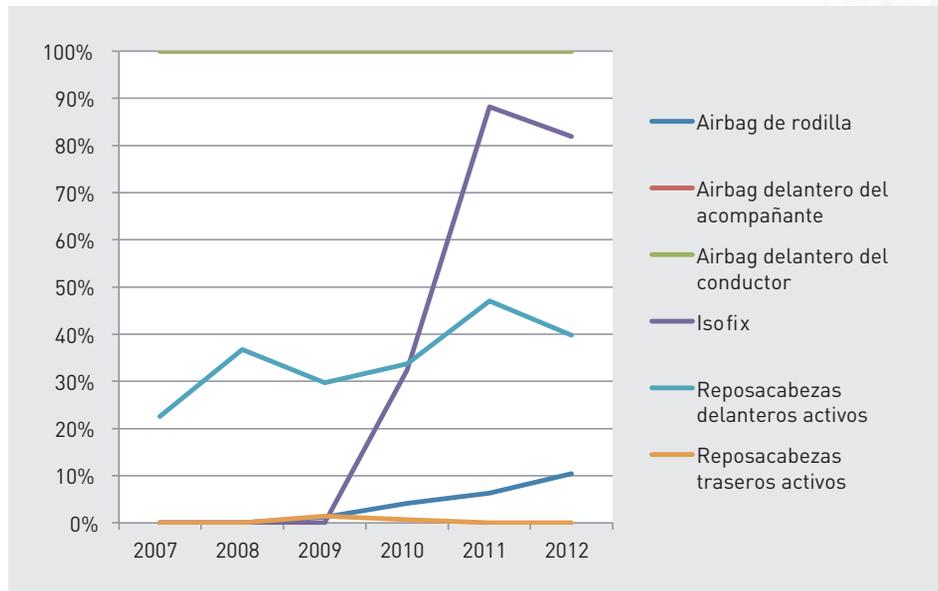
SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	7,9%
Airbag delantero del acompañante	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Airbag delantero del conductor	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	36,3%	77,1%	94,9%
Reposacabezas delanteros activos	51,2%	30,0%	50,0%	58,0%	75,9%	94,6%
Reposacabezas traseros activos	29,8%	6,1%	17,3%	6,4%	14,1%	2,7%

Segmento alto de los vehículos turismos en los que la mayoría de los equipamientos analizados son de serie, siendo el airbag de rodilla y los reposacabezas traseros activos los que no llegan a repuntar.

El airbag de rodilla debe su porcentaje al Mercedes Clase S y al Bentley Continental GT.

Los reposacabezas traseros activos, como se aprecia en 2007, alcanzaron el 30% debido a las ventas del Acura RL y del Mercedes Clase S (257 unidades); en 2012, el bajón llega por las pocas unidades vendidas (49) de este último modelo.

3.2.7. Segmento Sports



SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	1,2%	4,1%	6,3%	10,5%
Airbag delantero de acompañante	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Airbag delantero de conductor	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	32,4%	88,2%	82,0%
Reposacabezas delanteros activos	22,5%	36,7%	29,7%	33,7%	47,1%	39,7%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	1,5%	0,6%	0,0%	0,0%

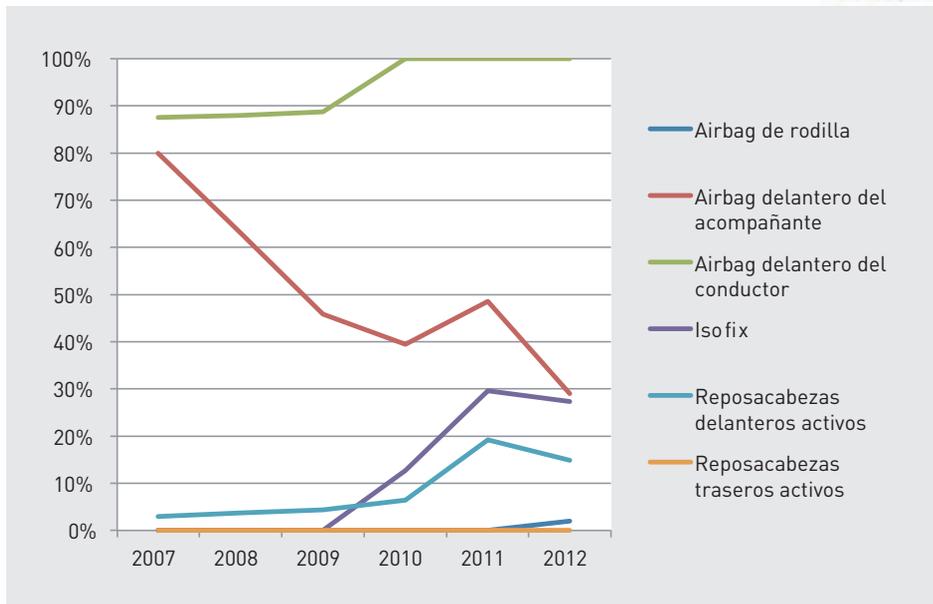
En el segmento Sports, tanto el airbag delantero del conductor como el del acompañante alcanzan el 100% ya desde el primer año de estudio.

El Isofix pasa del 32%, en 2010, para superar el 80% en los años siguientes, si bien en el último año sufre una pequeña bajada (posiblemente al reducirse las ventas del Honda Civic con relación a 2011).

En cuanto al airbag de rodilla, éste también experimenta una ligera subida, testimonial, debida al Fiat 500, al Porsche Panamera y, mayoritariamente, a varios modelos de Mercedes como el Clase E y SLS AMG.

Los reposacabezas traseros activos no son relevantes; sólo el Volkswagen Eos llegó a montarlos como equipamiento estándar en 2009 y 2010.

3.2.8. Segmento Mini MPV

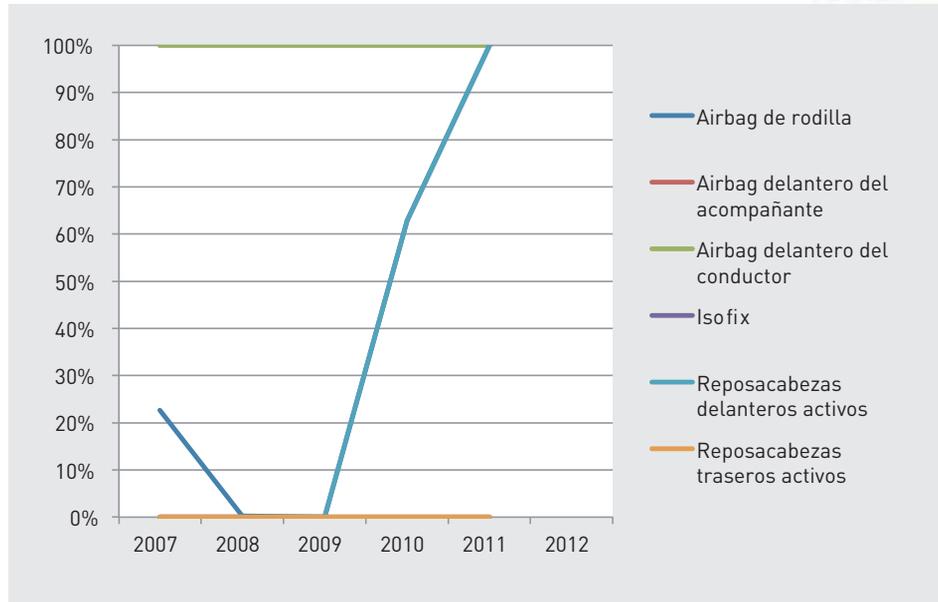


SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Airbag delantero del acompañante	80,0%	63,1%	45,8%	39,5%	48,6%	29,0%
Airbag delantero del conductor	87,6%	87,9%	88,7%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	12,7%	29,6%	27,3%
Reposacabezas delanteros activos	3,0%	3,7%	4,4%	6,4%	19,2%	14,9%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Se aprecia en el segmento de los monovolúmenes pequeños cómo el airbag delantero del conductor ha llegado a ser un equipamiento estándar al cabo de los años; sin embargo, el airbag del acompañante sufre una espectacular caída año tras año, cuando lo lógico sería el efecto contrario. Esto ha sucedido por la caída en ventas de este segmento de vehículos (además, el modelo más vendido en 2012, el Toyota Avanza, no equipa este elemento de serie).

El resto de sistemas, como el Isofix o los reposacabezas delanteros activos, obtienen unos discretos porcentajes; el airbag de rodilla sólo aparece testimonialmente en 2012 de la mano del Mercedes Clase B.

3.2.9. Segmento Medium MPV



SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Airbag de rodilla	22,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Airbag delantero del acompañante	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	-
Airbag delantero del conductor	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	-
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	62,8%	100,0%	-
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	62,8%	100,0%	-
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-

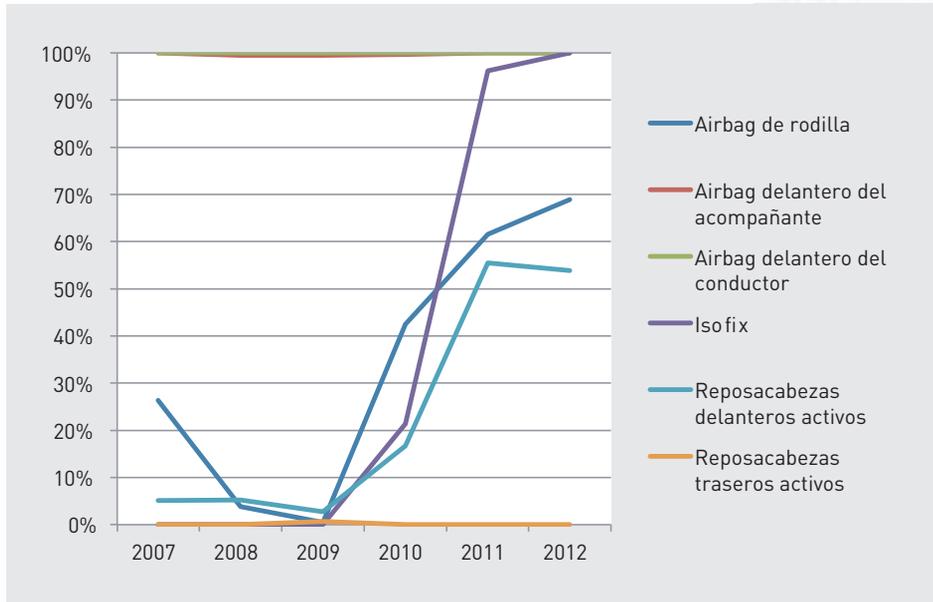
Como se puede apreciar, tanto el airbag delantero del conductor como el del acompañante se montan de serie en todos los modelos de la gama desde el inicio del estudio.

En cuanto al Isofix, irrumpe con fuerza en 2010 para llegar a 2011 al 100%; lo mismo sucede con el reposacabezas delantero activo, gracias al Mazda 5.

El airbag de rodilla en 2007 aparece con un porcentaje del 23%, debido sin duda al Chrysler Pacifica, el único modelo que lo incorporó en ese año; el resto de años el modelo más vendido fue el Mazda 5, pero no equipaba este sistema.

* Como hemos advertido, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

3.2.10. Segmento Full MPV

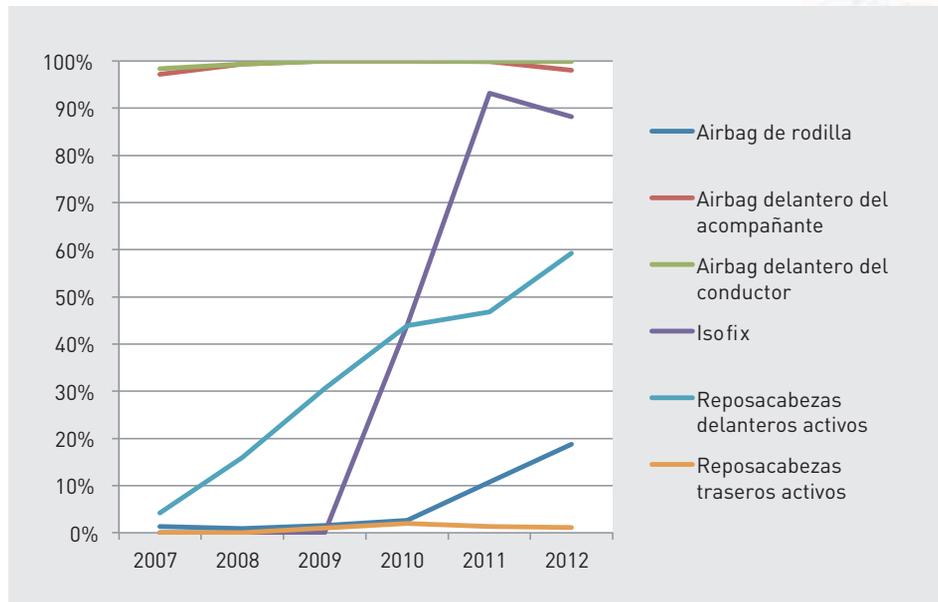


SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	26,4%	3,8%	0,5%	42,5%	61,5%	69,0%
Airbag delantero del acompañante	100,0%	99,5%	99,5%	99,7%	100,0%	100,0%
Airbag delantero del conductor	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	21,4%	96,2%	100,0%
Reposacabezas delanteros activos	5,1%	5,2%	2,7%	16,7%	55,5%	53,9%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%

En el segmento grande de monovolúmenes los airbag delantero del conductor y del acompañante, junto con el Isofix, son ya de serie en 2012.

No sucede lo mismo con el airbag de rodilla ni con los reposacabezas delanteros activos que, aun disfrutando de un alto volumen, no llega a ser mayoritaria su implantación.

3.2.11. Segmento SUV y 4x4



SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	1,4%	0,9%	1,6%	2,7%	10,7%	18,7%
Airbag delantero del acompañante	97,2%	99,3%	100,0%	100,0%	100,0%	98,1%
Airbag delantero del conductor	98,4%	99,3%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	44,0%	93,2%	88,2%
Reposacabezas delanteros activos	4,2%	15,9%	30,5%	43,9%	46,9%	59,3%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	1,0%	2,0%	1,3%	1,1%

Los SUV son un segmento compuesto por una gran variedad de vehículos por lo que, exceptuando los airbag frontales, de implantación mayoritaria, el resto de los sistemas tienen una representación discreta.

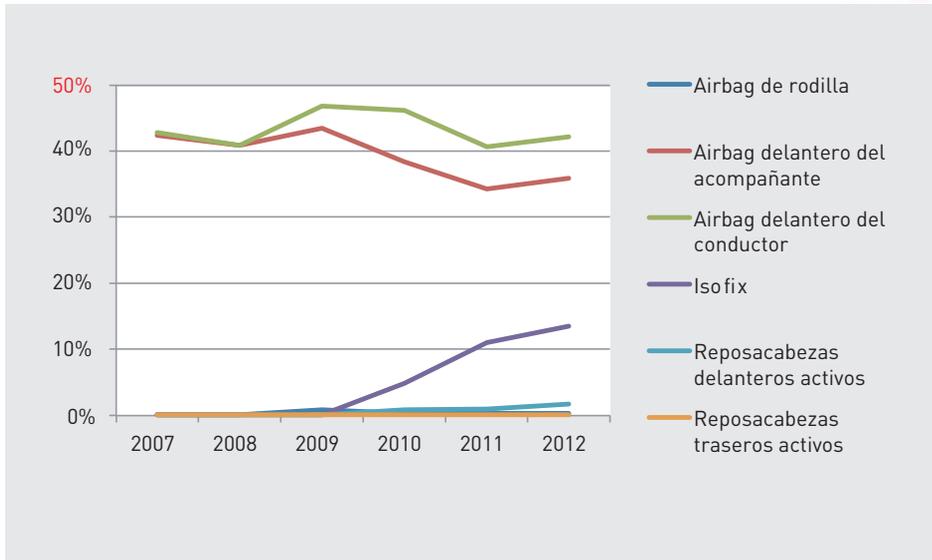
Así, el Isofix irrumpe en 2010 en este segmento con un 44%, llegando en 2012 al 88% de implantación, duplicando su volumen.

En cuanto a los reposacabezas delanteros activos, su presencia sube con los años hasta abarcar más de la mitad del parque de los SUV.

El airbag de rodilla lo podemos encontrar en vehículos como el Dodge Journey, Ford Edge, Escape y Explorer, el Land Rover LR3 y Range Rover Evoque, el Mercedes Clase M y, por último, en el Toyota Highlander. Los más vendidos en 2012 con este sistema son el Dodge Journey (13.432 unidades) y los autos de Ford, con 13.021 unidades.

Los reposacabezas trasero activos los montan el Dodge Journey y Nitro, el Jeep Patriot, que en 2012 vendió 1.432 unidades con este sistema, el Toyota Landcruiser (se vendieron escasas unidades con este dispositivo de serie) y el Volvo XC60; pero, entre todos, este sistema no llegó a pasar de testimonial.

3.2.12. Segmento Pick up



SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,8%	0,3%	0,2%	0,2%
Airbag delantero del acompañante	42,4%	40,9%	43,5%	38,4%	34,3%	35,9%
Airbag delantero del conductor	42,8%	40,9%	46,8%	46,2%	40,7%	42,2%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%	11,0%	13,5%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,9%	1,6%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

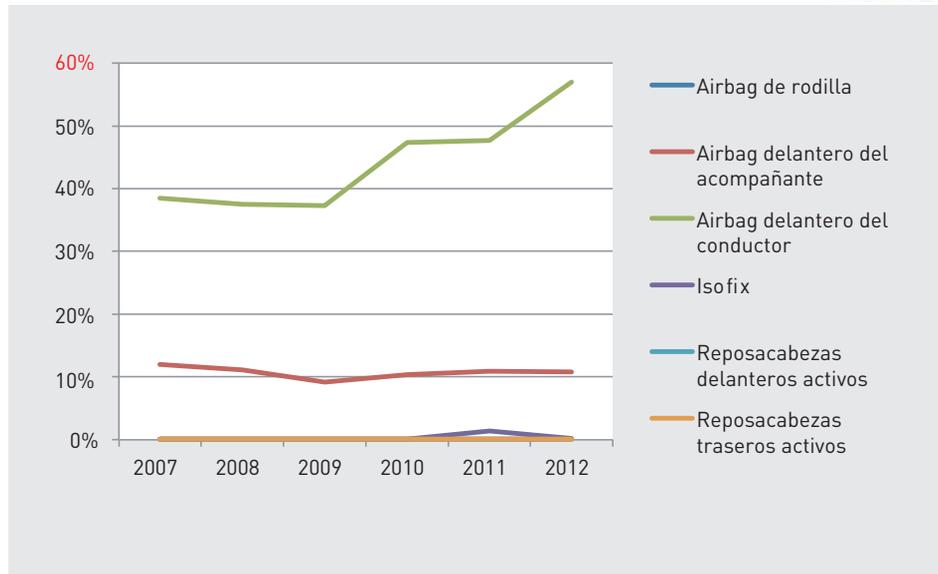
En los Pick up, comparándolos con el segmento SUV, se puede apreciar cómo el equipamiento es menor. Así, se aprecia cómo la implantación tanto del airbag del conductor como el del acompañante (que en los SUV llega a ser de serie mayoritariamente) es escasa, puesto que no llega ni siquiera al 50%. Si hablamos de otros sistemas, como el Isofix, llega al 13% en 2012, aunque su tendencia al alza dista mucho de las cifras del resto de segmentos.

En cuanto a los reposacabezas, se observa que los delanteros son prácticamente testimoniales es (lo incluyen Nissan, de la mano del Titan y Frontier, y Chevrolet, en el Avalanche, sólo en una variante). El reposacabezas trasero activo no tiene presencia en este tipo de vehículos.

La aparición del airbag de rodilla es despreciable, siendo el Toyota Tundra el único que lo monta.



3.2.13. Segmento Comerciales



SEGMENTO COMERCIALES	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Airbag delantero del acompañante	11,9%	11,0%	9,1%	10,3%	10,9%	10,8%
Airbag delantero del conductor	38,5%	37,5%	37,3%	47,4%	47,7%	57,0%
Isofix	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,1%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Este tipo de vehículos se caracteriza por su utilización industrial, de ahí que sean pocos los sistemas analizados que se incorporan como equipamiento estándar. Exceptuamos el airbag delantero del conductor, que si bien no es montado mayoritariamente sí alcanza unas altas cotas de porcentaje (más de la mitad del parque). El airbag del acompañante se integra en pocos modelos de serie (otros, como el Volkswagen Crafter, lo tienen como opción a la hora de la compra).

El resto de elementos no son contemplados, ni siquiera el Isofix (aunque se asoma tímidamente en el 2011 de la mano de la Mercedes Vito), puesto que esta clase de vehículos no suele estar destinado al uso familiar.

3.3. Elementos de ASISTENCIA por segmentos

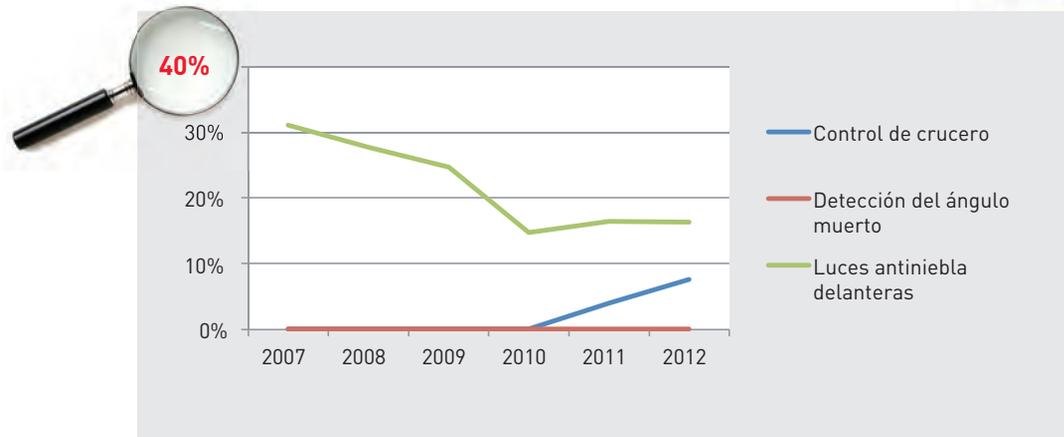
Los elementos de asistencia son aquéllos que, sin tener la importancia de los de seguridad activa, ayudan al conductor en la tarea de controlar el vehículo en situaciones de riesgo pero, sobre todo, a prevenirlas. Al no considerarse esenciales y encarecer el producto final, no suelen incorporarse de serie; por ello, son más habituales en vehículos de alta gama, que los equipa como valor añadido.

■ Control de crucero

■ Detección del ángulo muerto

■ Luces antiniebla delanteras

3.3.1. Segmento Mini



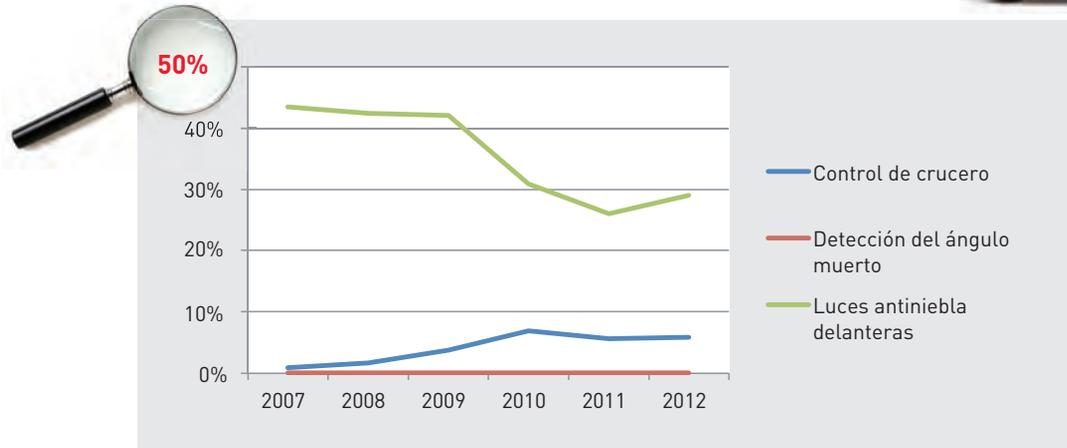
SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,9%	7,6%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	31,1%	27,7%	24,7%	14,7%	16,4%	16,3%

En 2007, el porcentaje de las luces antiniebla delanteras era del 31% en este segmento, por las ventas alcanzadas, entre otros, por el Dodge Atos y el Pontiac Matiz. Sin embargo, en 2012 este porcentaje se ve reducido a la mitad (experimentando una bajada considerable), sin duda porque las ventas tanto del Dodge I10, como del Fiat 500 y del Smart Fortwo son escasas comparadas con las de los modelos que no lo incorporan como elemento estándar.

Caso opuesto es el del control de crucero, que se ha duplicado de 2011 a 2012 (del 4% al 8%), siendo el Fiat 500 el responsable de tal subida (2.586 unidades vendidas); el Smart Fortwo también lo monta como elemento estándar y opcional, siendo escasas sus ventas.

La detección del ángulo muerto no se contempla en este segmento.

3.3.2. Segmento Small

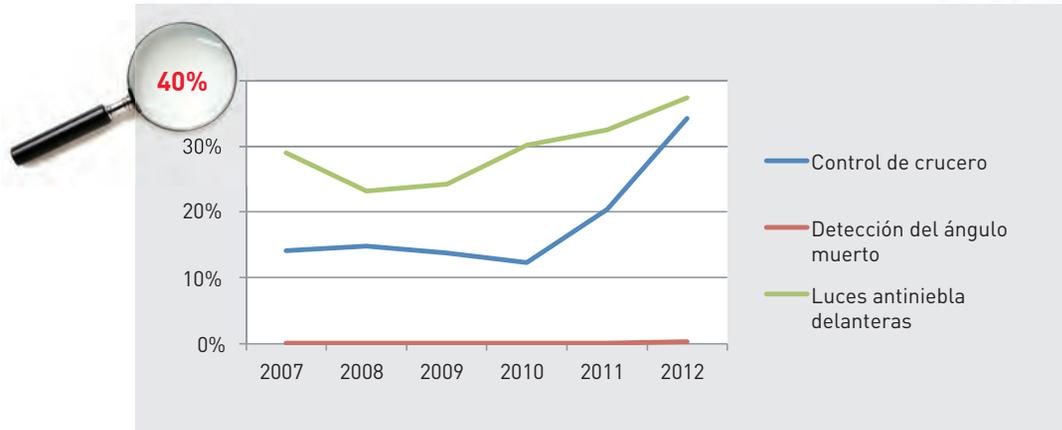


SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	0,8%	1,7%	3,7%	6,9%	5,6%	5,8%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	43,5%	42,4%	42,1%	30,9%	26,0%	29,1%

El segmento Small sigue la misma línea que el Mini, aunque los porcentajes sean un tanto mayores en cuanto a las luces antiniebla delanteras.

En cuanto al control de crucero, uno de los modelos con un mayor volumen de ventas (5.780 unidades) con este equipamiento es el Seat Ibiza; el resto de vehículos que lo incorporan han tenido muy baja repercusión, si exceptuamos al Mini (1.933 unidades). Destacar que Audi, en su Serie 1, lo monta tanto como elemento estándar como de opción.

3.3.3. Segmento Lower Medium



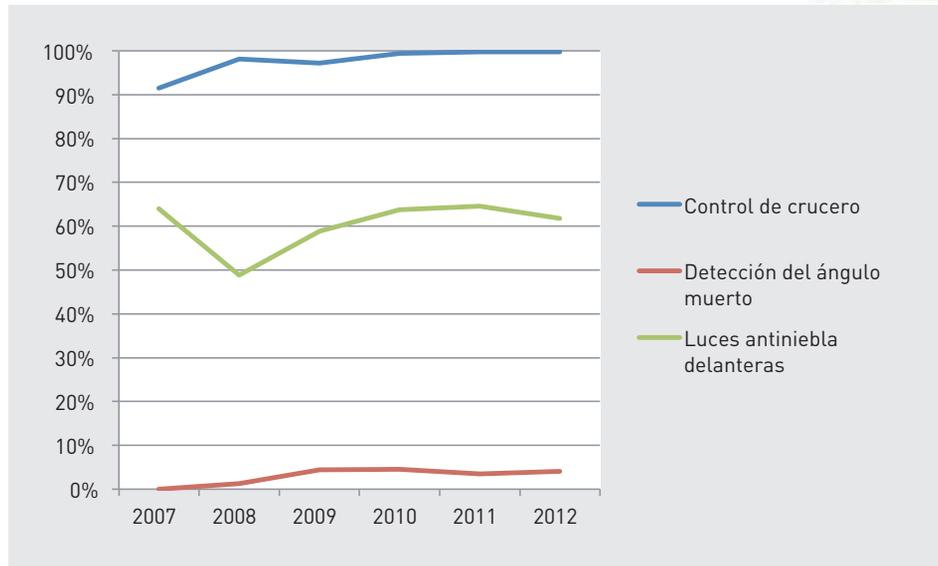
SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruce	14,1%	14,8%	13,8%	12,3%	20,4%	34,3%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Luces antiniebla delanteras	29,0%	23,2%	24,3%	30,1%	32,5%	37,4%

Los Lower Medium rompen con la tónica de los segmentos anteriores, puesto que el sistema de luces antiniebla delanteras parte de un porcentaje bajo en 2007 para ir creciendo, año tras año, hasta llegar al 37% en 2012.

Sobresale también el incremento experimentado en este segmento por el control de cruce, que se duplica desde el comienzo del estudio.

En este segmento, el sistema de detección del ángulo muerto sigue sin tener presencia alguna, exceptuando el último año, de la mano del Buick Verano y del Dodge Dart.

3.3.4. Segmento Upper Medium



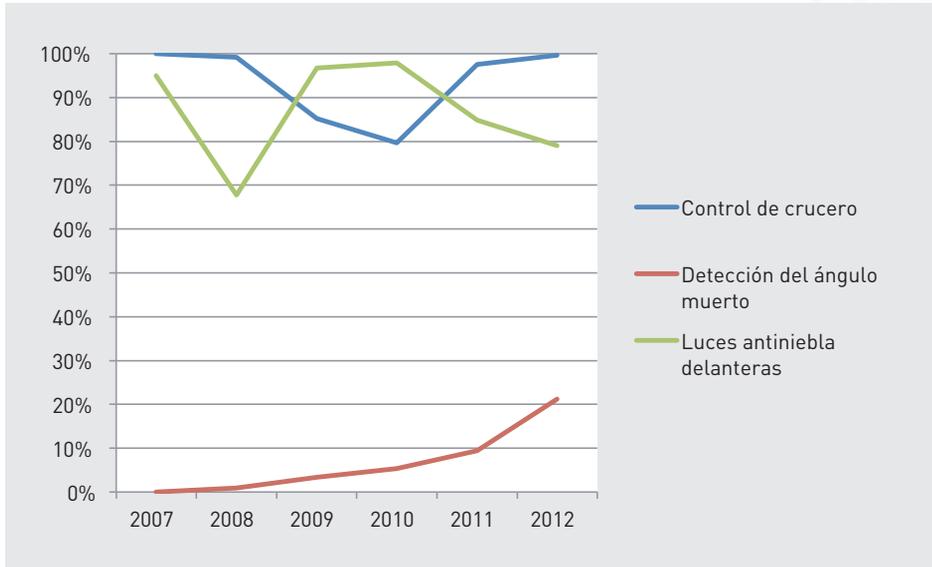
SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	91,5%	98,1%	97,2%	99,5%	99,7%	99,8%
Detección del ángulo muerto	0,0%	1,3%	4,4%	4,5%	3,5%	4,1%
Luces antiniebla delanteras	64,0%	48,8%	58,9%	63,7%	64,6%	61,8%

Segmento que, desde el principio del estudio, muestra unos porcentajes muy altos del sistema de control de cruceo, siendo en 2012 un equipamiento que se puede considerar estándar en todos los modelos que se comercializan.

En cuanto a las luces antiniebla delanteras, se puede observar cómo durante los años del estudio se ha mantenido en porcentajes cercanos al 60%.

En este segmento destaca la detección del ángulo muerto, que llegó a ser testimonial en 2008, por la venta del Volvo S40 y S60, que lo ofrecían como opcional. En 2012 sube el porcentaje de la mano del Mazda 6, que es el vehículo más vendido con este equipamiento.

3.3.5. Segmento Executive



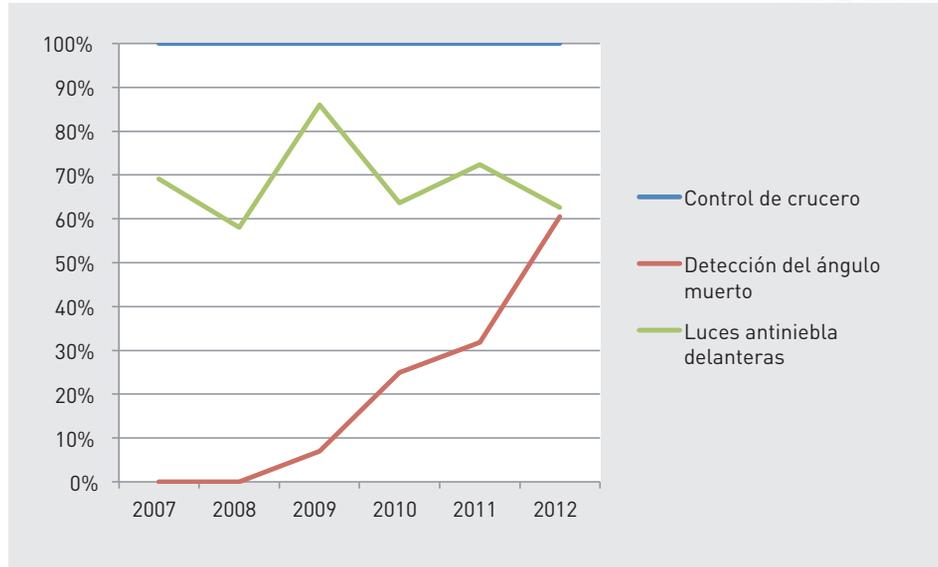
SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceiro	100,0%	99,2%	85,2%	79,7%	97,5%	99,7%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,9%	3,4%	5,3%	9,4%	21,2%
Luces antiniebla delanteras	95,0%	67,8%	96,8%	98,0%	84,8%	79,1%

Como equipamiento estándar presenta el control de cruceiro desde el inicio del estudio, aunque con un pequeño bache en 2009 y 2010.

En cuanto a las luces antiniebla delanteras, se observa cómo ha descendido el porcentaje con relación al año 2007 ó 2010. Ello se debe, sin duda, a que, en 2012, del total de vehículos que se llegaron a vender (6.388) gran parte de ellos (1.318) no instalan este sistema como elemento estándar, siendo el resto (5.070) los que lo incorporan, representando el 79% del total.

Destaca en este segmento que la detección del ángulo muerto tiene una tendencia al alza, llegando a alcanzar un volumen del 21% de vehículos gracias al volumen de ventas del Mercedes Clase E.

3.3.6. Segmento Luxury



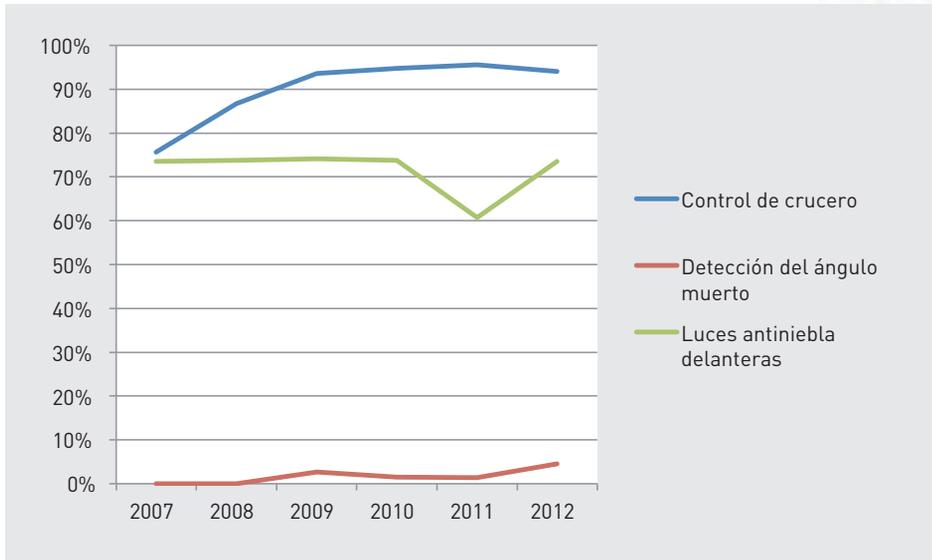
SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruce	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	7,0%	24,9%	31,8%	60,5%
Luces antiniebla delanteras	69,1%	58,0%	86,0%	63,7%	72,4%	62,6%

Desde el inicio del estudio el control de cruce es estándar en el segmento.

En cuanto a las luces antiniebla delanteras, durante todos los años del estudio se ha mantenido en porcentajes altos, siendo en 2009 cuando llega al porcentaje mayor (86%), de la mano del BMW Serie 7 y de Mercedes con el Clase S. En 2012 baja el porcentaje debido a las ventas alcanzadas por el Audi A8, que no monta las luces antiniebla de serie.

La detección del ángulo muerto se ha ido integrando en este segmento año tras año, llegando al máximo actual del 60% gracias a las ventas alcanzadas por Audi, con el A8, y por Mercedes, con el Clase S.

3.3.7. Segmento Sports



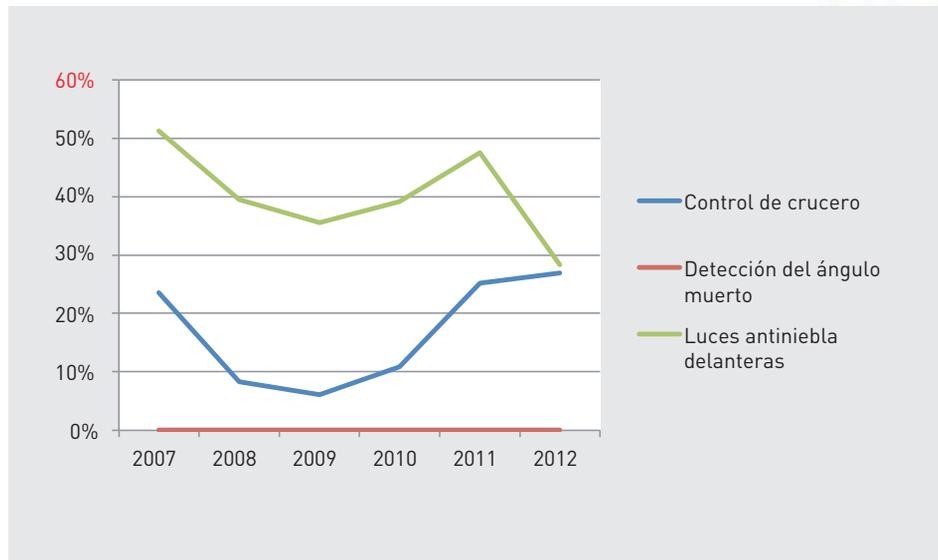
SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	75,6%	86,8%	93,6%	94,7%	95,6%	94,1%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	2,7%	1,5%	1,4%	4,6%
Luces antiniebla delanteras	73,5%	73,8%	74,2%	73,8%	60,7%	73,6%

El control de cruceo se monta casi de serie en el segmento Sports, exceptuando al Audi A3, que lo incorpora de forma opcional, y algunas versiones de los BMW Serie 1 y Z4, que no disponen de este sistema.

Las luces antiniebla delanteras se han mantenido durante todos los años del estudio en un porcentaje cercano al 74%, a excepción de 2011, en el que cae al 61%.

La detección del ángulo muerto en este segmento es prácticamente testimonial, alcanzando un 5% en 2012 gracias a varios modelos de Audi y a algunas versiones del Mercedes Clase E.

3.3.8. Segmento Mini MPV

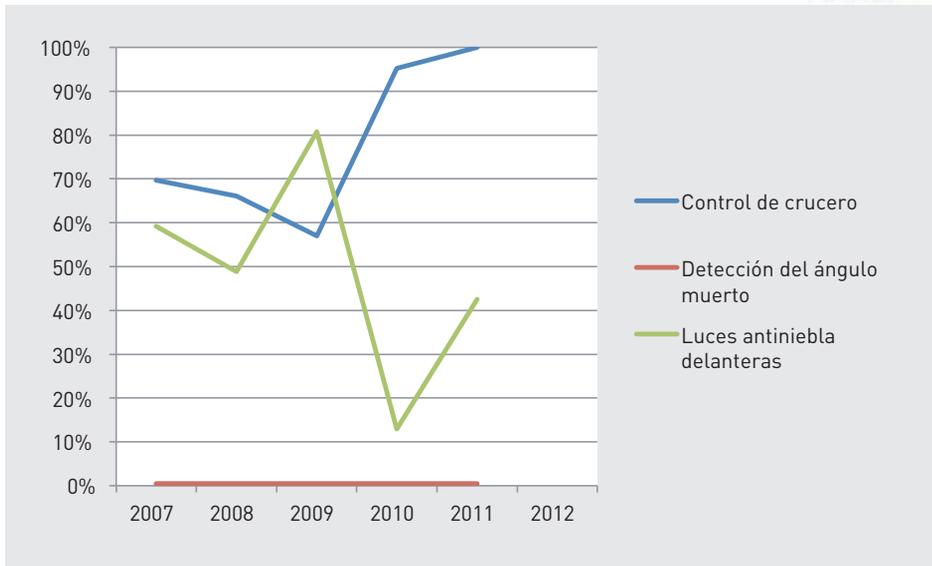


SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	23,5%	8,3%	6,0%	10,8%	25,2%	26,9%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	51,3%	39,6%	35,5%	39,1%	47,5%	28,3%

El sistema de control de cruceo en 2008 y 2009 sufre un pequeño bache al bajar las ventas del Chevrolet HHR y del Chrysler PT Cruiser. Pero se recupera en los años posteriores gracias a las ventas conseguidas por el Mazda 5, Mercedes Clase B, Seat Altea Freerack y Altea XL.

En cuanto a las luces antiniebla, se produce un retroceso de este sistema en el año 2012 al perder ventas el Mercedes Clase B, el Peugeot Grand Raid y el Seat Altea.

3.3.9. Segmento Medium MPV



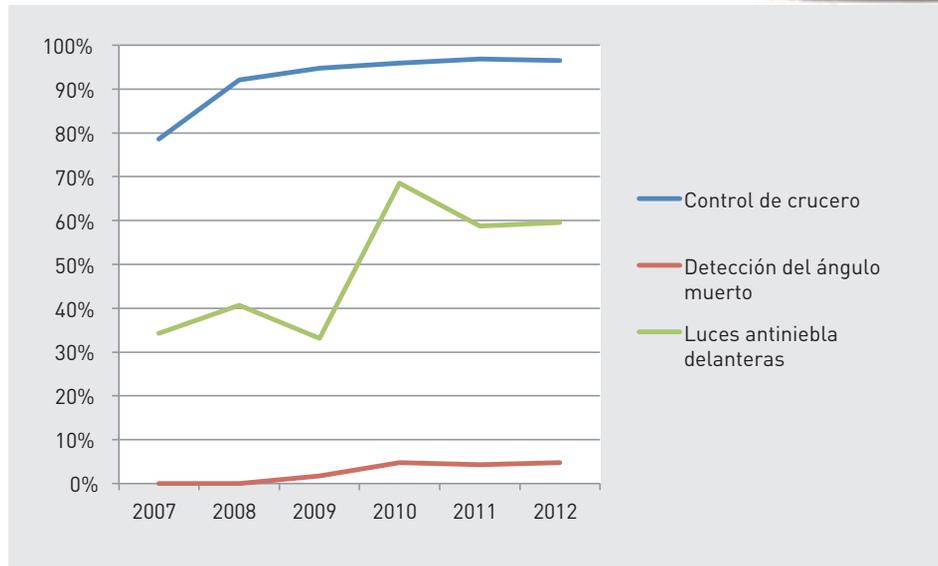
SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Control de cruceo	69,7%	66,0%	57,0%	95,3%	100,0%	-
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Luces antiniebla delanteras	59,2%	48,9%	80,8%	12,9%	42,5%	-

El control de cruceo progresivamente va aumentando en este segmento; hubo un receso en 2009 debido a que uno de los modelos más vendidos de ese año, el Mitsubishi Grandis, no lo incorporaba. Pero ya en 2011 llega al 100% por las ventas del Mazda 5, que lo montaba de serie.

Las luces antiniebla delanteras parten de un 59% en 2007; en ese año, las montaban el Chrysler Pacifica, el Mazda 5 y el Mitsubishi Grandis. Ya en 2010 baja bastante el porcentaje, puesto que el único en ventas que las equipa es el Mazda 5, al igual que en 2011, si bien comparte el número de ventas con una variante del Mazda 5, que no lo monta de forma estándar.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

3.3.10. Segmento Full MPV

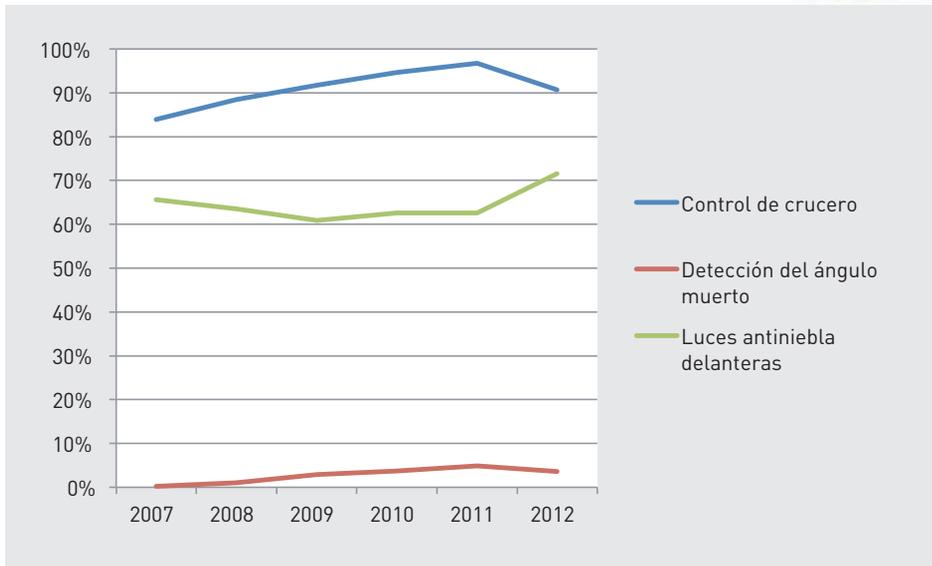


SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceiro	78,6%	92,1%	94,8%	96,0%	96,9%	96,5%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	1,8%	4,8%	4,3%	4,8%
Luces antiniebla delanteras	34,2%	40,7%	33,1%	68,5%	58,7%	59,5%

Se observa que el control de cruceiro y las luces antiniebla delanteras han ido creciendo hasta alcanzar porcentajes altos.

La detección del ángulo muerto, en este segmento, aparece tímidamente en 2009, evolucionando hasta un 5%, cantidades insignificantes pero que ya dejan constancia de este sistema en el segmento de monovolúmenes grandes (al ser montado en algunas gamas del Chrysler Town & Country).

3.3.11. Segmento SUV y 4x4

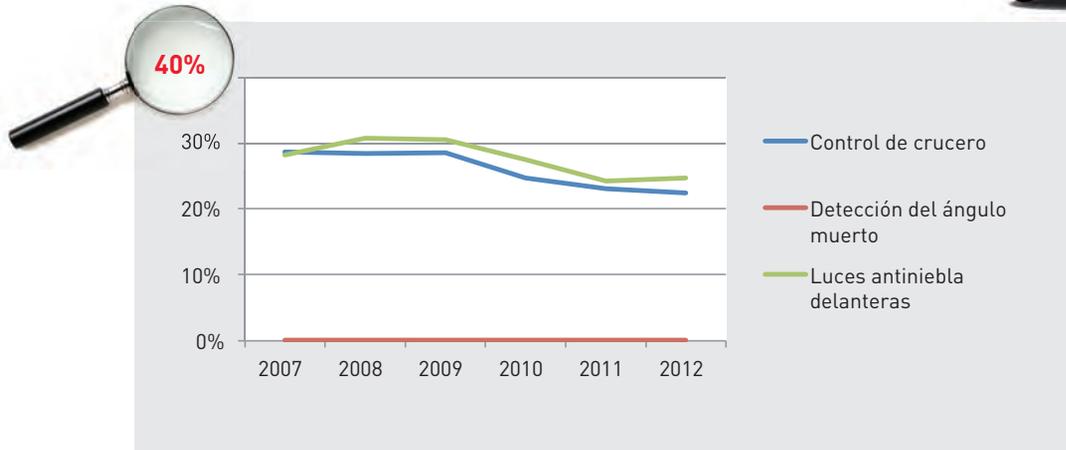


SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	83,9%	88,5%	91,7%	94,7%	96,7%	90,7%
Detección del ángulo muerto	0,2%	1,0%	2,9%	3,7%	4,9%	3,6%
Luces antiniebla delanteras	65,7%	63,5%	60,9%	62,6%	62,5%	71,5%

El control de cruceo y las luces antiniebla delanteras en los SUV alcanzan cotas altas como equipamiento estándar.

Sin embargo, la detección del ángulo muerto no la suelen montar; en 2012 sólo representa el 4% del parque de esta clase de vehículos, y ello gracias a las ventas alcanzadas por el Cadillac Escalade, el Chevrolet Suburban, el Dodge Durango, el GMC Terrain y Yukon, el Infiniti JX, el Jeep Grand Cherokee, el Mazda CX-5 y CX-9, y el Mercedes Clase M, aunque todos ellos con un volumen de ventas bajo.

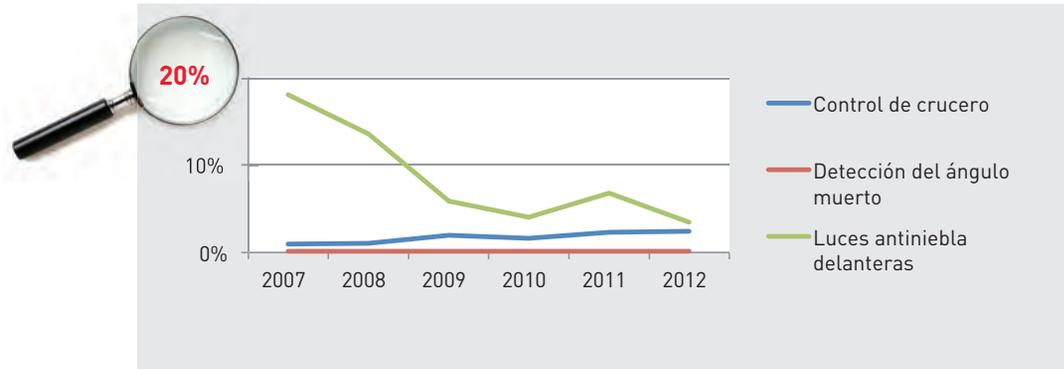
3.3.12. Pick up



SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	28,7%	28,4%	28,5%	24,7%	23,1%	22,4%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	28,2%	30,8%	30,6%	27,5%	24,2%	24,8%

Segmento de vehículos en el cual no destaca ningún equipamiento, pues como se puede observar, sus porcentajes son discretos. La detección del ángulo muerto no está representada de serie en ningún modelo de este segmento.

3.3.13. Segmento Comerciales



SEGMENTO COMERCIALES	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	0,8%	1,0%	1,8%	1,5%	2,2%	2,3%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	18,1%	13,6%	5,8%	4,0%	6,7%	3,4%

En los vehículos comerciales, las luces antiniebla delanteras han evolucionado a la baja en todo el tramo de años del estudio, ofreciéndolo de modo estándar, actualmente, el Nissan Urvan, el Mercedes Vito y, como opción, el Volkswagen Crafter y el Mercedes Sprinter.

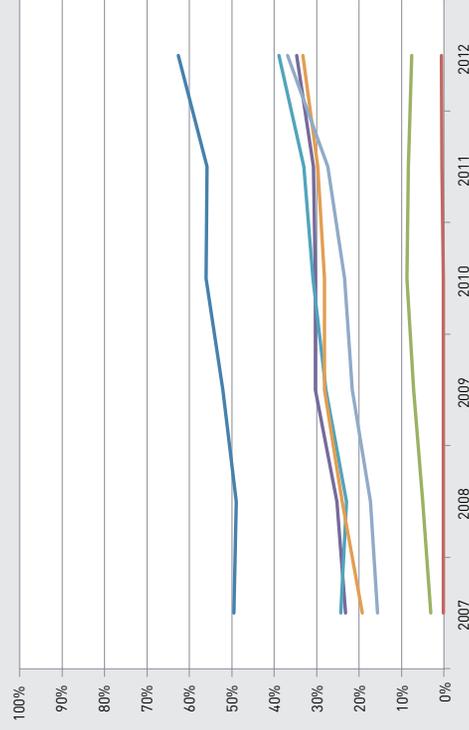
Por otra parte, el control de cruceo no ha tenido apenas relevancia en estos vehículos, siendo Mercedes, en la Sprinter, quien lo ofrece como opcional; algunas versiones del Chevrolet Express lo comercializan de forma estándar.

informe
ISPA



Evolución de todos los segmentos en seguridad activa, pasiva y de asistencia

Seguridad activa

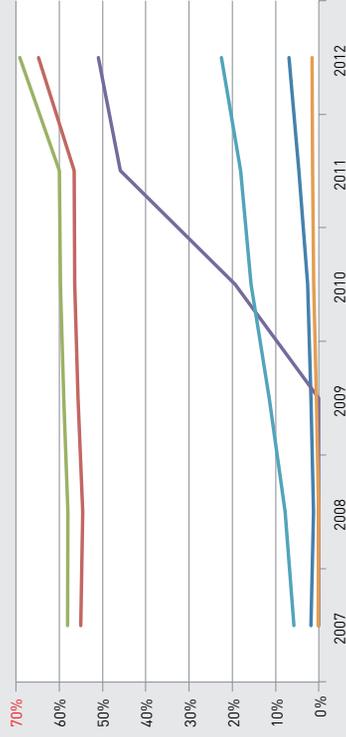


	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	49,5%	48,9%	52,0%	56,0%	55,9%	62,6%
Control de cruceo adaptativo	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,4%	0,5%
Control de estabilidad antivuelco	3,1%	5,0%	7,2%	8,7%	8,4%	7,6%
Control de tracción	23,1%	25,2%	30,3%	30,3%	30,8%	34,7%
Distribución electrónica de frenada	24,3%	22,9%	27,8%	30,8%	33,0%	38,9%
ESP	19,2%	24,0%	28,1%	28,2%	29,7%	33,3%
Sistema de servofreno de emergencia	15,6%	17,3%	21,6%	23,4%	27,3%	36,8%

Los diferentes sistemas de seguridad activa han ido evolucionando en todos los segmentos de vehículos analizados, si bien, exceptuando al ABS –que supera el 63% en 2012– ningún sistema alcanza el 40%; así, podemos afirmar que aún falta mucho para que se conviertan en elementos estándar.

Se aprecia, al mismo tiempo, cómo el control de estabilidad antivuelco no alcanza cifras relevantes, exceptuando al segmento SUV.

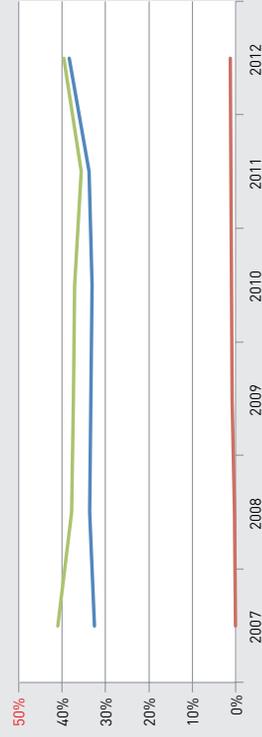
Seguridad pasiva



Un sistema con una evolución notable dentro de la seguridad pasiva es el Isofix, que supera, en pocos años, el 50% del parque de vehículos.

Otro elemento de seguridad del que se aprecia su evolución son los reposacabezas delanteros activos que, año tras año, ganan implantación en las distintas gamas de vehículos.

Sistemas de asistencia



Dentro de la asistencia a la conducción, tanto el control de crucero como las Luces antiniebla delanteras se mantienen durante los distintos años del estudio por debajo del 50% del parque, aunque con cifras significativas.

La detección del ángulo muerto debe su presencia al segmento Luxury, en el que alcanza el 60%. ■

4



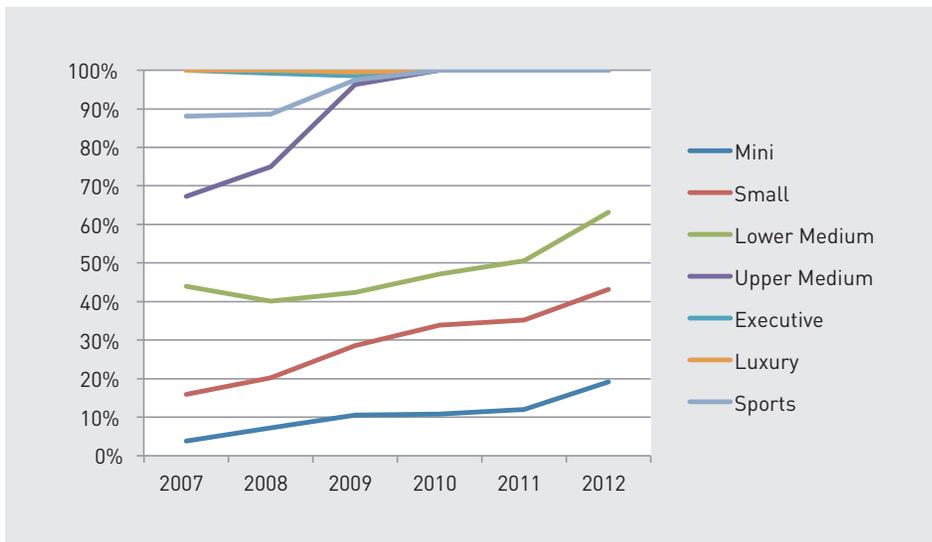
Comparación de algunos elementos de seguridad

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

En este epígrafe efectuaremos un recorrido por ciertos elementos de seguridad para realizar una comparación de su incorporación como equipamiento de serie a lo largo de los años en los distintos segmentos. El objetivo es comprobar cómo cada elemento puede estar más o menos relacionado con un segmento, y si, efectivamente, hay un sesgo en esta materia hacia los vehículos más caros.

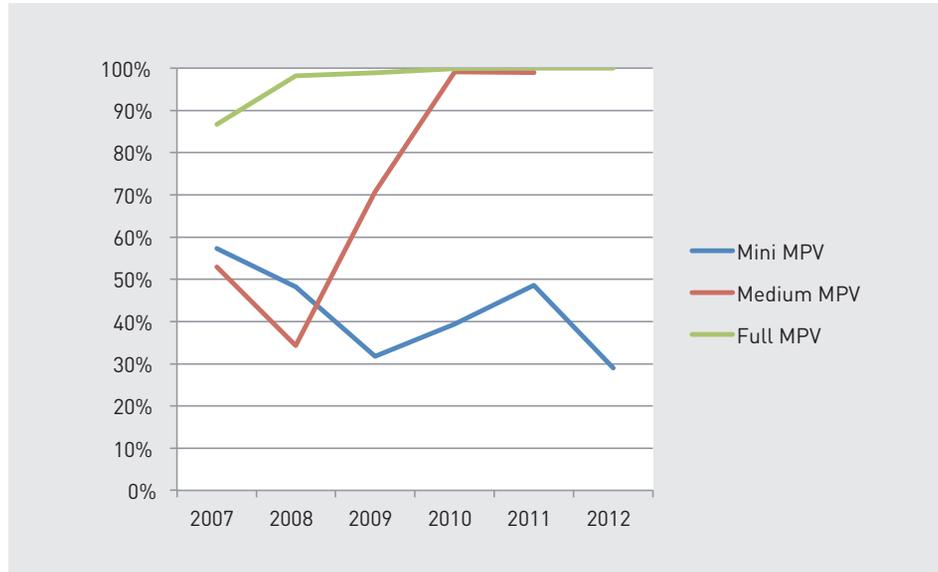
- ABS
- Control de crucero adaptativo
- Control de estabilidad antivuelco
- Control de tracción
- Distribución electrónica de frenada
- ESP
- Sistema de servofreno de emergencia
- Airbag de rodilla
- Airbag delantero del acompañante
- Airbag delantero del conductor
- Isofix
- Reposacabezas delanteros activos
- Reposacabezas traseros activos
- Control de crucero
- Detección del ángulo muerto
- Luces antiniebla delanteras

4.1. ABS



ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	3,8%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Small	15,9%	20,3%	28,5%	33,8%	35,2%	43,1%
Lower Medium	44,0%	40,0%	42,4%	47,1%	50,5%	63,2%
Upper Medium	67,2%	75,0%	96,3%	100,0%	100,0%	100,0%
Executive	100,0%	99,2%	98,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Luxury	100,0%	100,0%	99,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	88,1%	88,6%	97,5%	100,0%	100,0%	100,0%

Como hemos comprobado a lo largo de este estudio, el ABS es uno de los equipamientos con mayor implantación. Lo apreciamos en esta gráfica: llega a ser, en los segmentos altos, un elemento estándar. Sin embargo, no alcanza estas cotas en los Lower Medium (recordemos que es el segmento más vendido) ni en los segmentos bajos, donde aún le queda un recorrido largo hasta llegar a ser estándar, aunque su evolución se ve claramente al alza.

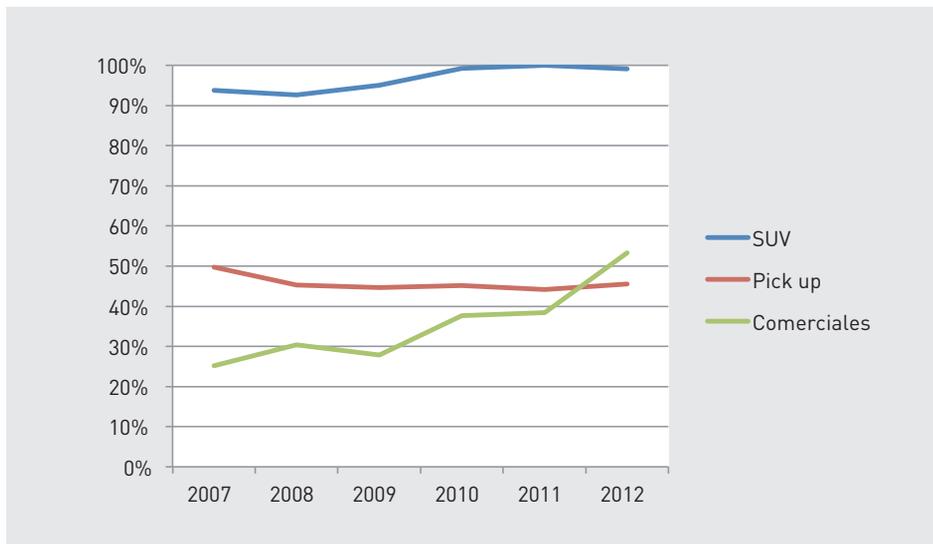


ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	57,3%	48,2%	31,8%	39,4%	48,6%	29,0%
Medium MPV	53,0%	34,3%	70,7%	100,0%	100,0%	-*
Full MPV	86,7%	98,2%	98,9%	99,9%	100,0%	100,0%

En el segmento de monovolúmenes, el sistema ABS, tanto en el Full como en el Medium, es estándar desde hace ya algunos años; sin embargo, en los Mini curiosamente no ha evolucionado, sino que ha ido disminuyendo –sobre todo en 2012, sin duda por la bajada del Mercedes Clase B y del Peugeot Grand Raid–.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

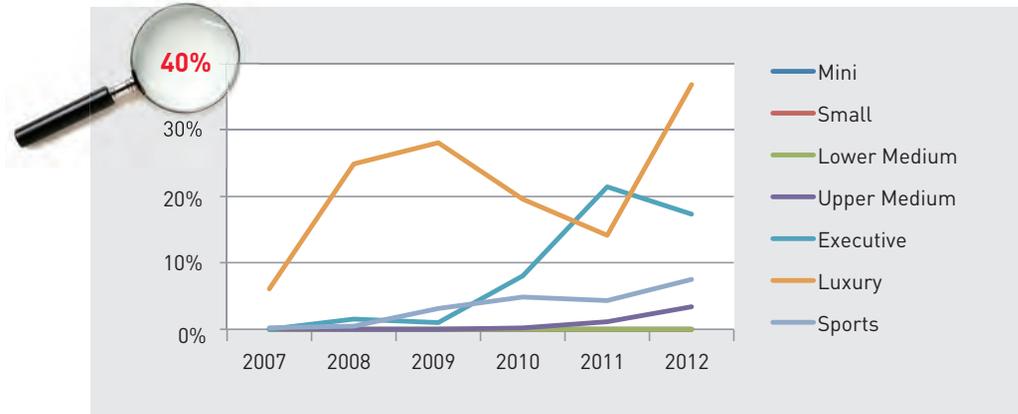


ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	93,8%	92,6%	95,0%	99,3%	100,0%	99,1%
Pick up	49,7%	45,3%	44,7%	45,2%	44,2%	45,6%
Comerciales	25,1%	30,4%	27,9%	37,7%	38,5%	53,3%

Los SUV son, sin duda, los que más se benefician del ABS, ya que se monta prácticamente como elemento estándar; no así en los Comerciales, en los que, aunque se haya duplicado este equipamiento desde los primeros años del estudio, se rebasa por muy poco el 50% del parque.

Los Pick up, por el contrario, sufren una ligera bajada con respecto al año inicial del estudio, manteniéndose en todo momento por encima del 44%.

4.2. Control de cruceo adaptativo

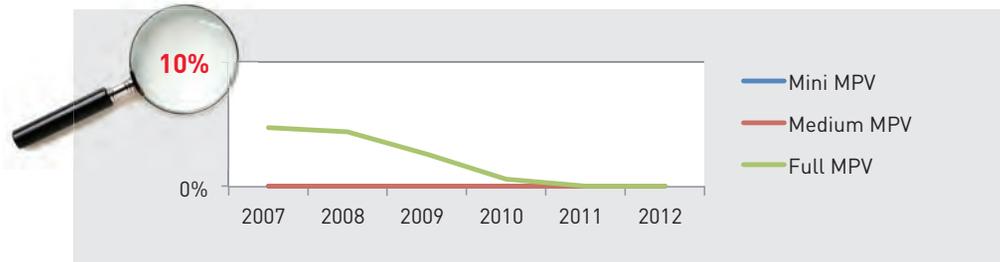


Control de cruceo adaptativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,2%	3,4%
Executive	0,0%	1,5%	1,0%	8,1%	21,4%	17,3%
Luxury	6,1%	24,8%	28,0%	19,6%	14,1%	36,7%
Sports	0,2%	0,5%	3,1%	4,8%	4,3%	7,5%

El control de cruceo adaptativo sólo se halla representado en los segmentos altos, concretamente en los autos Luxury, donde destaca su implantación, más evidente en 2012, sin duda por el Audi A8, el BMW Serie 7 y el Mercedes Clase S.

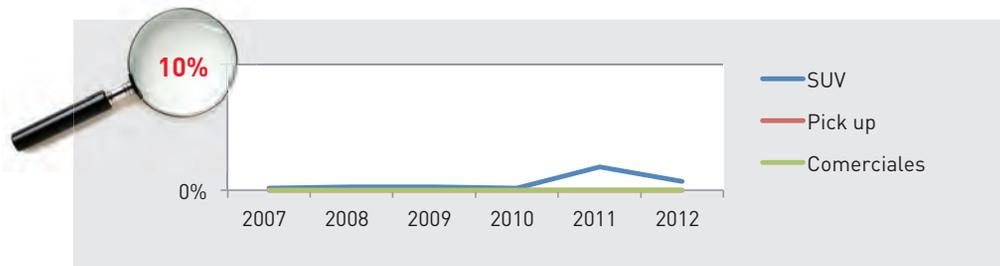
Este sistema no está representado en los segmentos más pequeños.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Control de cruceo adaptativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	5,1%	4,8%	2,8%	0,7%	0,0%	0,0%

Existe una tímida aparición en los primeros años del estudio del control de cruceo adaptativo en los Full MPV, gracias al Toyota Sienna. El resto de segmentos de monovolúmenes no contempla este equipamiento.

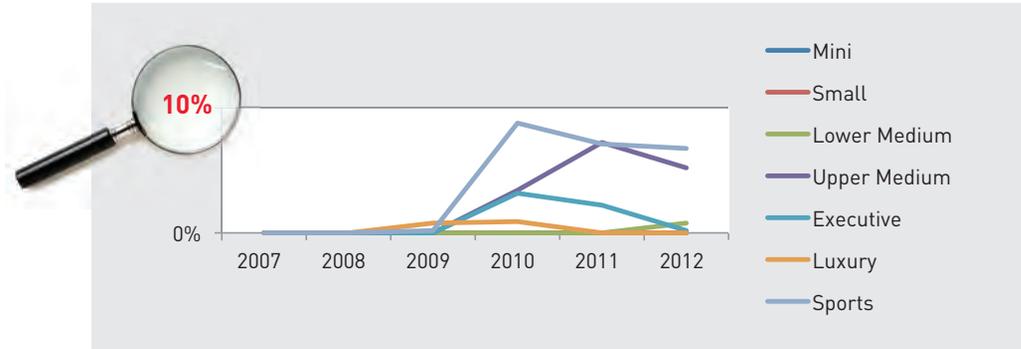


Control de cruceo adaptativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,1%	0,2%	0,3%	0,2%	1,6%	0,6%
Pick up	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El control de cruceo adaptativo en los SUV viene reflejado con porcentajes muy bajos, casi testimoniales.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4.3. Control de estabilidad antivuelco

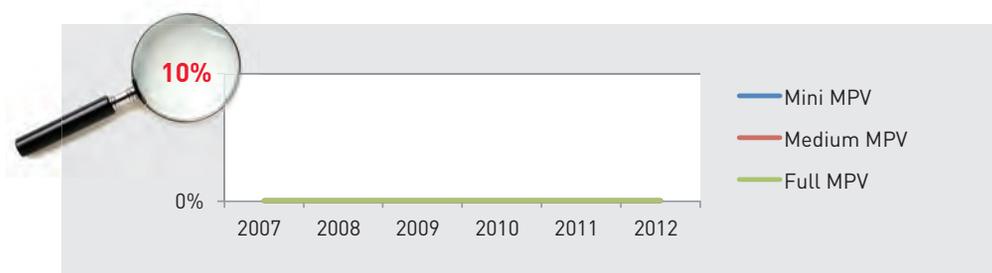


Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	8,0%	5,8%
Executive	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	2,5%	0,3%
Luxury	0,0%	0,0%	0,9%	1,1%	0,0%	0,0%
Sports	0,0%	0,0%	0,2%	9,7%	7,9%	7,5%

El control de estabilidad antivuelco no tiene relevancia en los turismos; los Upper Medium como los Sports son los únicos que lo equipan testimonialmente. En los Medium lo encontramos en el Ford Fusion, el Lincoln MKZ y Volvo S60. En los Sports, nuevamente en Ford (Mustang), Mercedes Clase S y Nissan (370Z).

Es un sistema prácticamente testimonial en los segmentos Executive, Luxury y Lower Medium.

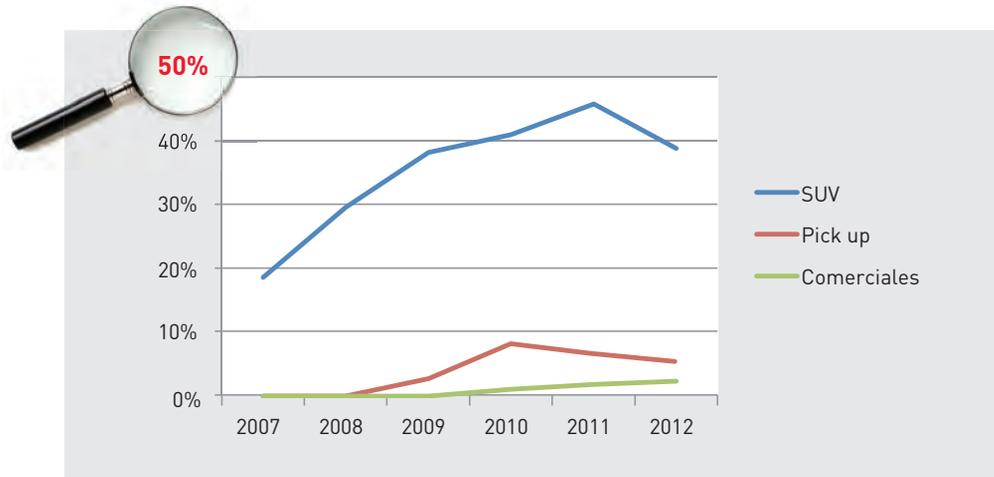
4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El control de estabilidad antivuelco no está presente en ninguna de las tres categorías de monovolúmenes.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.



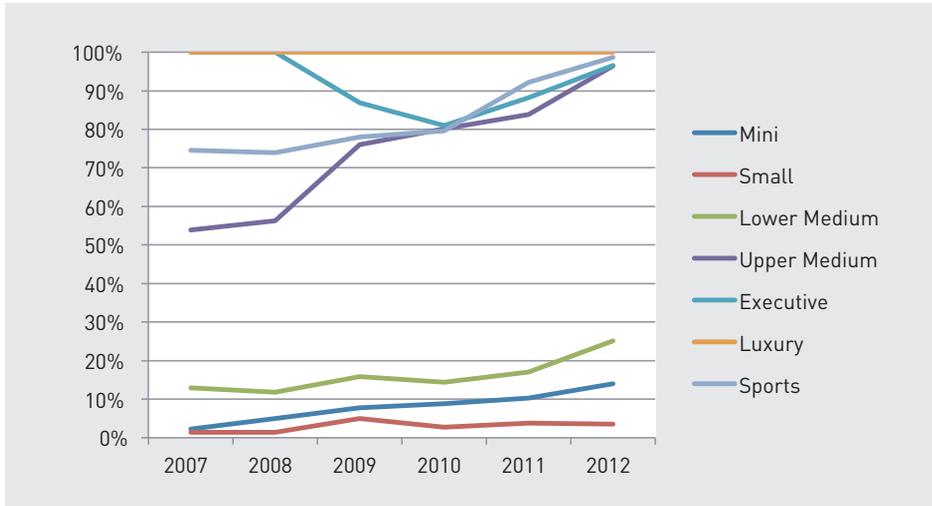
Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	18,5%	29,5%	38,2%	40,9%	45,7%	38,8%
Pick up	0,0%	0,0%	3,7%	9,1%	6,9%	5,1%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	3,6%	4,6%

En los SUV, el porcentaje de este sistema de seguridad es moderado, llegando en 2011 a abarcar hasta el 46% de los vehículos analizados.

Sin embargo, en los Pick up es prácticamente anecdótico el control de estabilidad antivuelco, proviniendo la representación del Ford Explorer Sport Trac de 2010, F-150 de los años 2009, 2010, 2011 y 2012, F-250 desde 2008 y del Lincoln Mark LT desde 2009.

Los vehículos comerciales también lo equipan de manera ocasional. Nuevamente Ford (Econoline Van y Econoline Wagon) es la única marca que lo monta de forma estándar.

4.4. Control de tracción

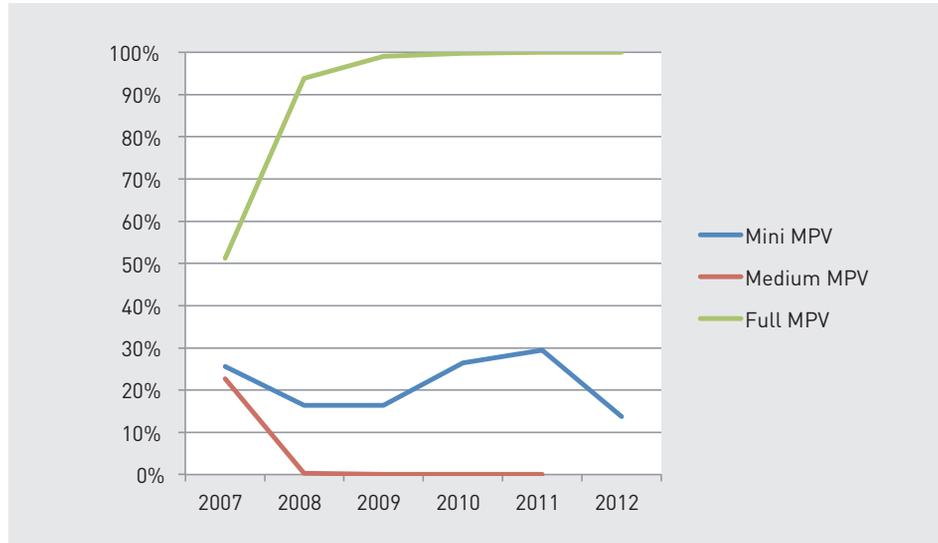


Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	2,2%	5,0%	7,7%	8,8%	10,3%	14,0%
Small	1,4%	1,4%	4,9%	2,7%	3,7%	3,6%
Lower Medium	13,0%	11,8%	15,9%	14,4%	17,0%	25,1%
Upper Medium	53,8%	56,3%	76,1%	80,1%	83,9%	96,5%
Executive	100,0%	100,0%	86,9%	81,0%	88,3%	96,6%
Luxury	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	74,5%	73,9%	78,0%	79,6%	92,2%	98,7%

A partir del segmento Upper Medium el control de tracción se monta casi de serie en todos los segmentos; en los Luxury se ha mantenido en el 100% desde 2007.

En los Lower Medium y los Mini, el control de tracción alcanza cotas bajas, pero con tendencia al alza a lo largo del período analizado.

El segmento Small es el más reacio a equipar de serie este sistema; se puede observar cómo su penetración es prácticamente testimonial, siendo quizá el Mini y el Seat Ibiza los modelos más representativos.



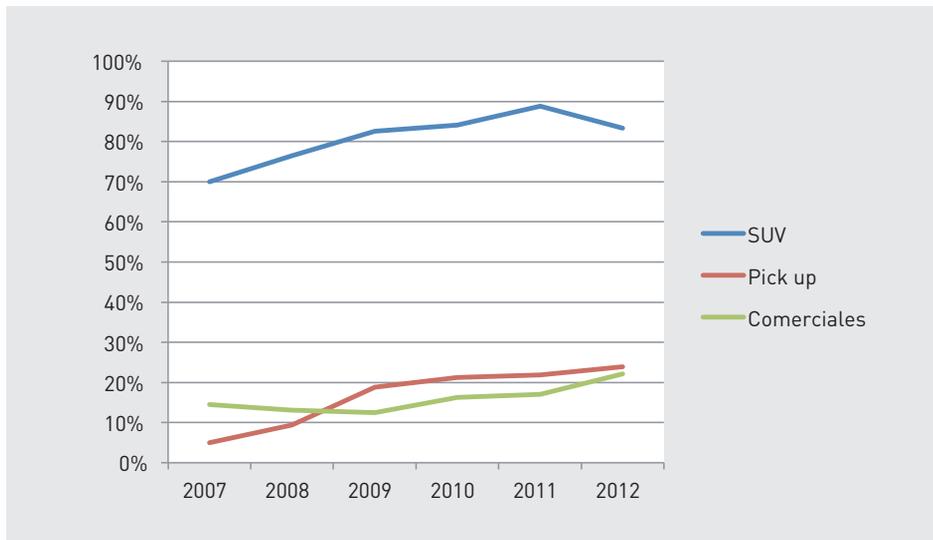
Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	25,6%	16,4%	16,4%	26,5%	29,5%	13,7%
Medium MPV	22,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	51,2%	93,8%	99,0%	99,7%	100,0%	100,0%

Los monovolúmenes de gran tamaño incorporan el control de tracción de serie desde 2010; no así los Mini, que en 2012 han reducido su porcentaje prácticamente a la mitad con respecto a 2011 –quizá por el descenso en ventas de los Mercedes Clase A y B–.

En el segmento Medium MPV, este sistema desaparece de los modelos estudiados como elemento estándar desde 2007.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

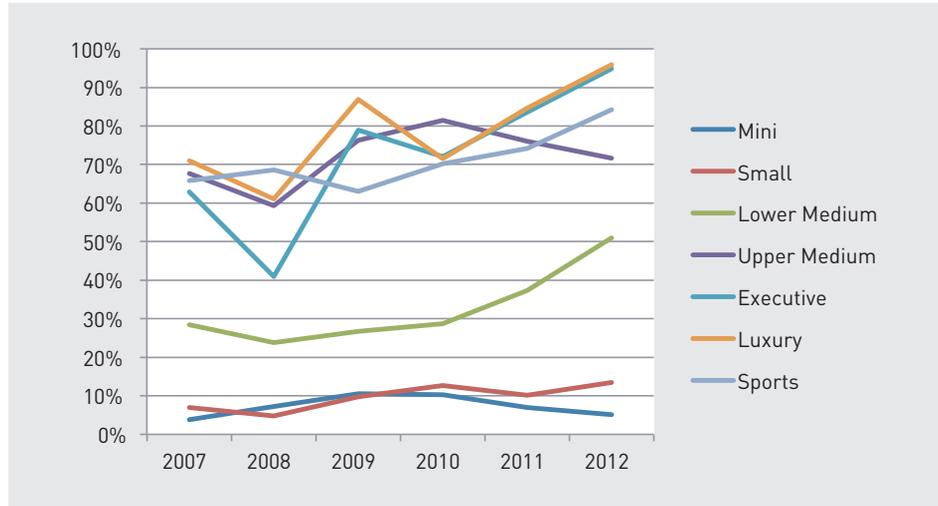


Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	70,0%	76,5%	82,5%	84,2%	88,8%	83,3%
Pick up	5,0%	9,4%	18,8%	21,3%	21,8%	23,9%
Comerciales	14,5%	13,1%	12,5%	16,2%	17,1%	22,1%

En el segmento SUV el control de tracción también es muy valorado; observando la gráfica, podemos apreciar su tendencia al alza.

También en los Pick up y en los comerciales este sistema sube, si bien su penetración aún continúa siendo baja.

4.5. Distribución electrónica de frenada



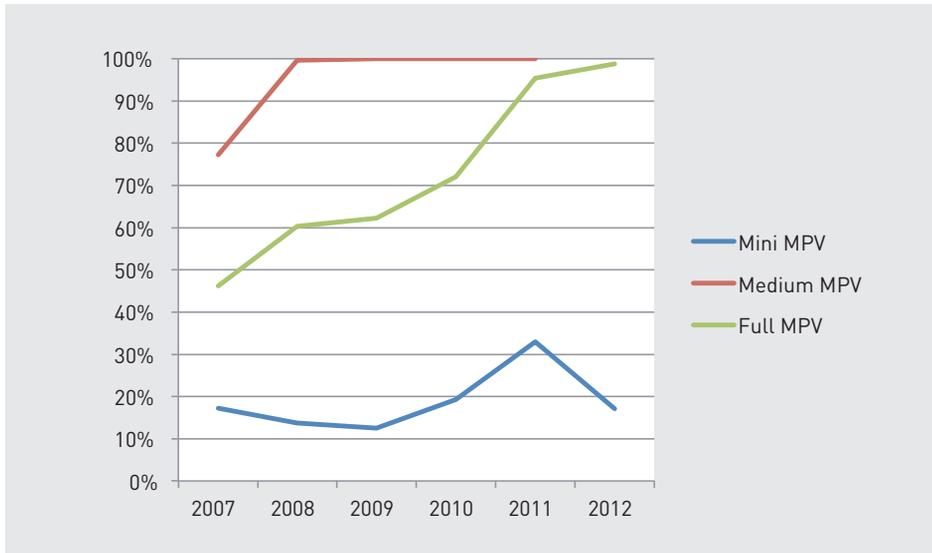
Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	3,8%	7,3%	10,6%	10,3%	6,9%	5,1%
Small	6,9%	4,8%	9,8%	12,6%	10,2%	13,5%
Lower Medium	28,5%	23,8%	26,8%	28,7%	37,3%	51,0%
Upper Medium	67,7%	59,3%	76,3%	81,4%	76,1%	71,6%
Executive	62,8%	40,9%	79,0%	72,1%	83,5%	94,9%
Luxury	71,0%	61,1%	86,9%	71,5%	84,7%	95,9%
Sports	65,8%	68,6%	63,0%	70,2%	74,2%	84,2%

Nuevamente los Upper Medium, Executive, Luxury y Sports son los más receptivos a la hora de equipar un nuevo sistema; así, la distribución electrónica de frenada alcanza en estos segmentos unos porcentajes altos de penetración.

En el Lower Medium también se ha comprobado su tendencia al alza (prácticamente, se ha duplicado) llegando a sobrepasar el 50% del parque en 2012.

Los segmentos Small y Mini son los dos con menor porcentaje de la distribución electrónica de frenada; en el Mini no pasa de testimonial en 2012.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad



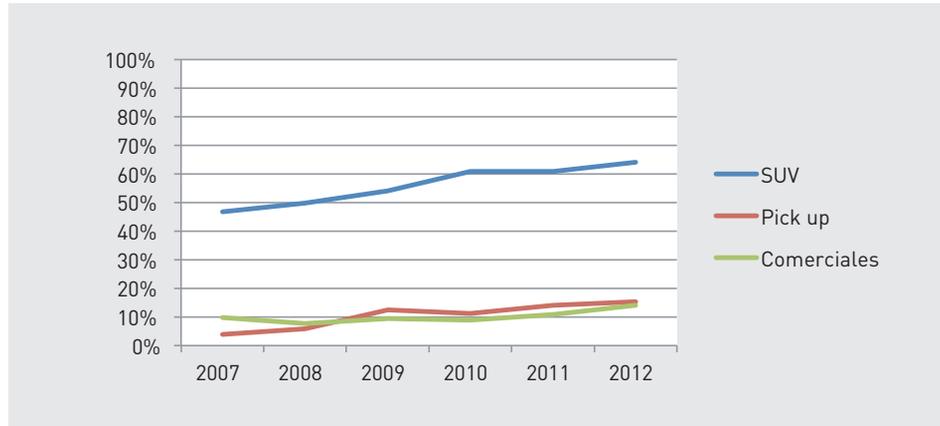
Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	17,2%	13,7%	12,5%	19,3%	33,0%	17,1%
Medium MPV	77,3%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	-*
Full MPV	46,2%	60,3%	62,2%	72,1%	95,4%	98,8%

En el segmento Medium de los monovolúmenes se aprecia que, desde 2008, se monta de serie en el Mazda 5 y en el Mitsubishi Grandis, siendo estos dos modelos los que representan al mercado de los Medium.

En cuanto a los Full, ha ido creciendo año tras año hasta llegar casi al 100% del segmento.

Sin embargo, el segmento Mini representaba, en 2010, el 19% y, con las ventas logradas con el Mercedes Clase B y el Peugeot Grand Raid, repunta hasta el 33% en 2011 para, nuevamente, caer en 2012 a cifras del año anterior, por la disminución en ventas de estos dos modelos.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

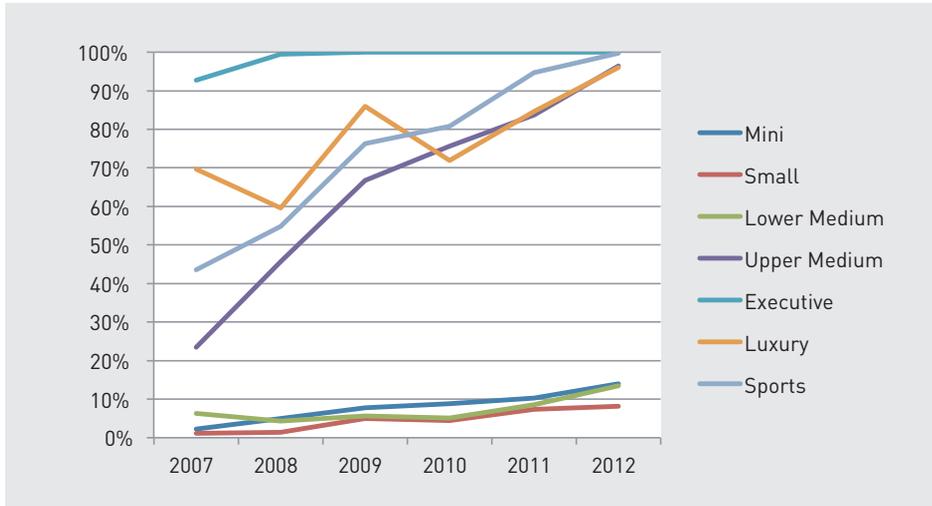


Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	46,7%	49,7%	54,2%	60,8%	60,9%	64,2%
Pick up	3,8%	5,8%	12,4%	11,3%	14,1%	15,3%
Comerciales	9,8%	7,7%	9,4%	8,9%	10,8%	14,1%

Tanto en los Pick up como en los Comerciales, la distribución electrónica de frenada aumenta progresivamente su implantación a lo largo de los años, aunque los porcentajes son bajos.

Por lo que se refiere a los SUV, 6 de cada 10 modelos incorporan este sistema.

4.6. ESP

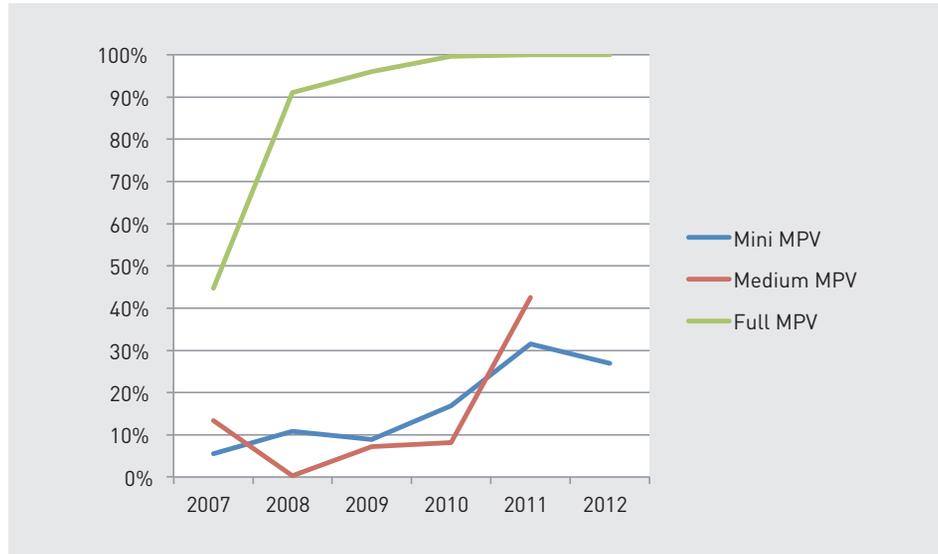


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	2,2%	5,0%	7,7%	8,8%	10,3%	14,0%
Small	1,1%	1,4%	5,0%	4,4%	7,4%	8,1%
Lower Medium	6,3%	4,3%	5,7%	5,0%	8,5%	13,5%
Upper Medium	23,5%	45,7%	66,7%	75,6%	83,7%	96,5%
Executive	92,7%	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Luxury	69,6%	59,5%	86,0%	71,9%	84,7%	96,1%
Sports	43,5%	54,8%	76,2%	80,8%	94,7%	99,8%

El ESP, tanto en los Executive como en los Sports, alcanza al 100% del segmento. En los modelos Upper Medium y Luxury tiene también una muy amplia representación, con un 96%.

Sin embargo, en los Mini y los Lower Medium, aún muestran un discreto 14%.

Curiosamente, en uno de los segmentos más vendidos, el Small, es donde menos se equipa, con un bajo porcentaje.



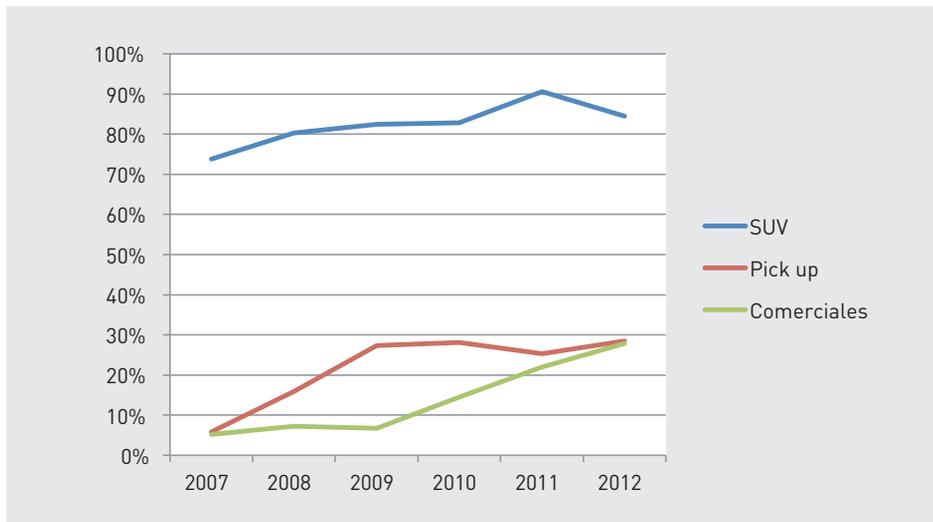
ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	5,5%	10,9%	8,9%	16,9%	31,5%	26,9%
Medium MPV	13,3%	0,3%	7,2%	8,2%	42,5%	-*
Full MPV	44,7%	91,0%	96,0%	99,7%	100,0%	100,0%

El segmento Medium MPV alcanza, en 2011, un porcentaje del 42,5% gracias al Mazda 5, que se comercializa con y sin este sistema estándar.

En los Mini MPV se pasa del 32%, en 2011, al 27%, en 2012. Esto se debe a la bajada en ventas de los Mercedes Clase A y B.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

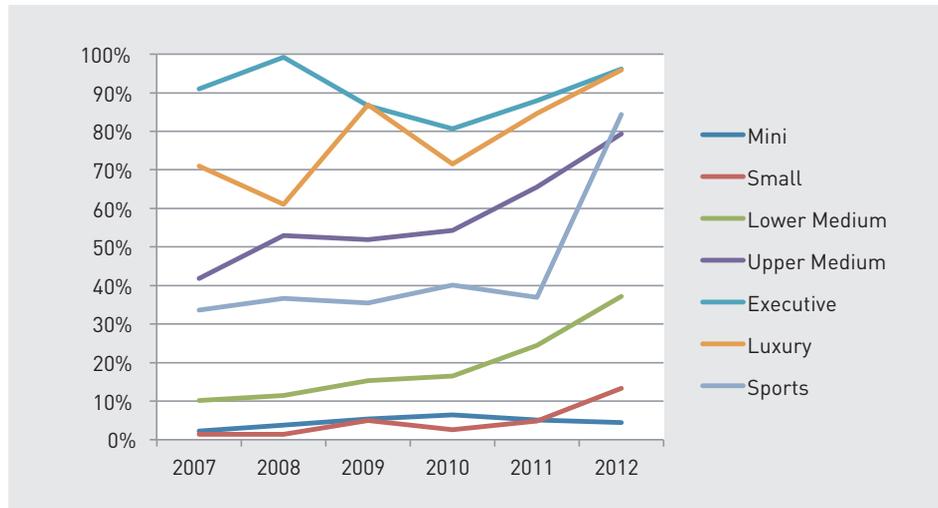


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	73,8%	80,2%	82,5%	82,9%	90,6%	84,5%
Pick up	5,8%	15,9%	27,4%	28,1%	25,2%	28,5%
Comerciales	5,2%	7,2%	6,7%	14,5%	22,0%	27,8%

El ESP en esta clase de vehículos continúa la tendencia analizada anteriormente.

Así, los SUV son lo que, en su mayoría, montan este dispositivo; los Pick up y los Comerciales se mantienen en porcentajes similares (28%).

4.7. Sistema de servofreno de emergencia



Sistema de servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	2,2%	3,8%	5,4%	6,4%	5,1%	4,4%
Small	1,3%	1,4%	4,9%	2,5%	4,8%	13,4%
Lower Medium	10,2%	11,5%	15,3%	16,5%	24,5%	37,2%
Upper Medium	41,8%	53,0%	51,9%	54,3%	65,6%	79,4%
Executive	91,0%	99,3%	86,6%	80,6%	88,0%	96,1%
Luxury	71,0%	61,1%	86,9%	71,5%	84,7%	95,9%
Sports	33,6%	36,6%	35,4%	40,1%	36,9%	84,4%

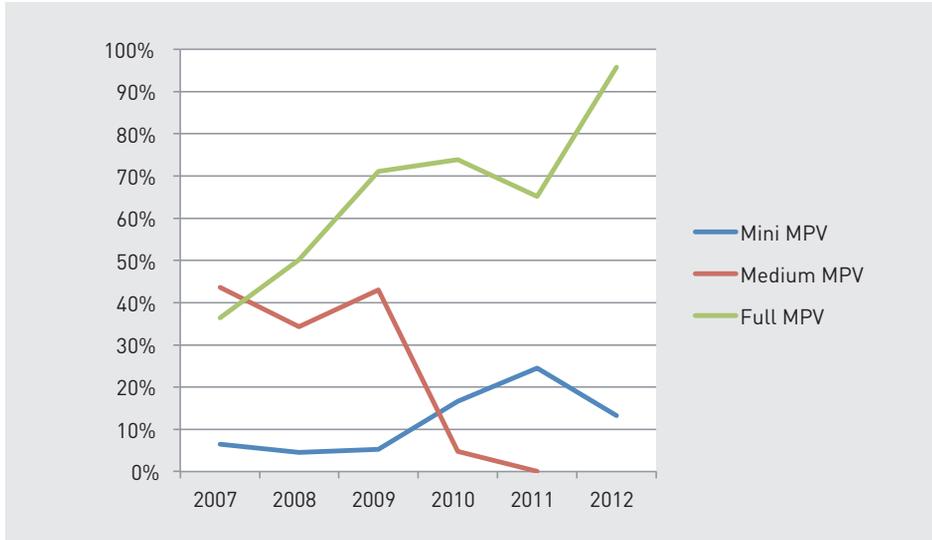
El sistema de servofreno de emergencia no lo equipa mayoritariamente ningún segmento de turismos, si bien tanto en los Executive como en los Luxury, Sports y Upper Medium alcanza cotas altas.

No sucede así en los Lower Medium (segmento más vendido del mercado), pero su incremento casi se cuadruplica con respecto a 2007.

Por otra parte, en el segmento Small obtiene un 13%, cifra que, para ser el segundo segmento más vendido, representa un índice escaso.

Y ya en el segmento Mini la representación del servofreno de emergencia es testimonial, apoyada en el Smart Fortwo.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad



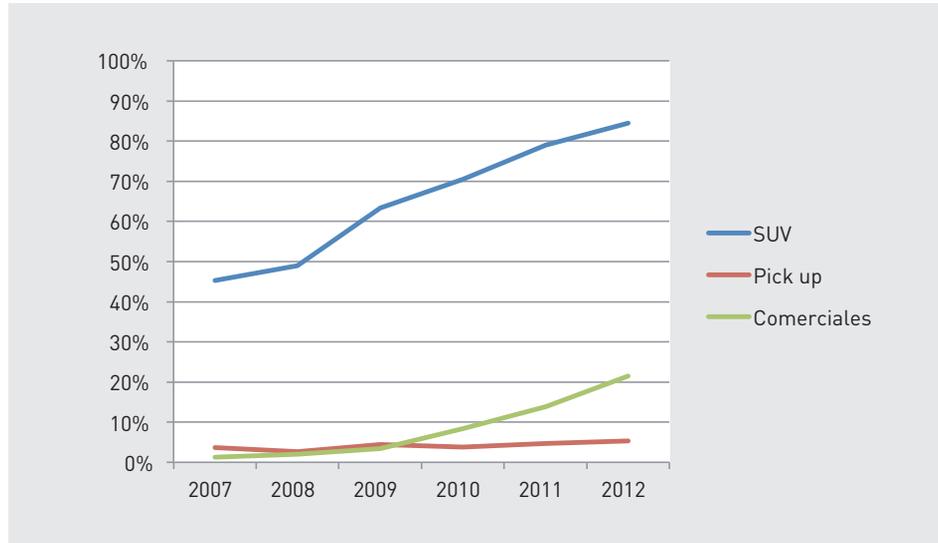
Sistema de servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	6,5%	4,5%	5,2%	16,6%	24,5%	13,3%
Medium MPV	43,6%	34,3%	43,0%	4,7%	0,0%	-*
Full MPV	36,4%	50,2%	71,1%	73,9%	65,1%	95,7%

El servofreno de emergencia en los monovolúmenes medianos ha sufrido, a lo largo del período analizado, notables bajadas, y llegando a desaparecer en 2011. No así las grandes, cuya tendencia ha sido alcista a lo largo de los años.

En el segmento medio de los monovolúmenes sucede todo lo contrario a lo que se podía esperar. De arrancar con un 44%, en 2007, progresivamente va disminuyendo su importancia hasta desaparecer en 2011, al no comercializarse ninguna unidad del Chrysler Pacifica ni del Mitsubishi Grandis.

En el segmento de los pequeños monovolúmenes, el sistema de servofreno de emergencia se ha visto reforzado año tras año, excepto en 2012, en el que disminuye prácticamente a la mitad, comparado con 2011, por la bajada en ventas de los Mercedes Clase A y B.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.



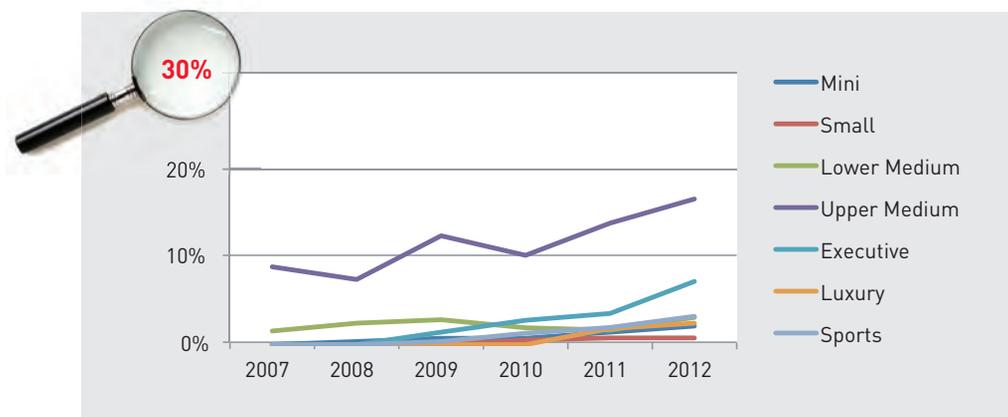
Sistema de servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	45,2%	49,0%	63,4%	70,5%	79,0%	84,5%
Pick up	3,7%	2,6%	4,4%	3,7%	4,7%	5,3%
Comerciales	1,3%	2,0%	3,4%	8,4%	13,8%	21,5%

En el segmento de los SUV este sistema tiende a subir año tras año, logrando, en 2012, un alto porcentaje.

Los vehículos comerciales también disfrutaron de una tendencia al alza; si bien, su porcentaje es discreto.

Y, respecto a los Pick up, asimismo se eleva el porcentaje, dentro de unas cifras prácticamente anecdóticas, puesto que no sobrepasa el 5% –y debido, mayoritariamente, a las ventas del Toyota Tacoma, que lo incorpora como elemento estándar–.

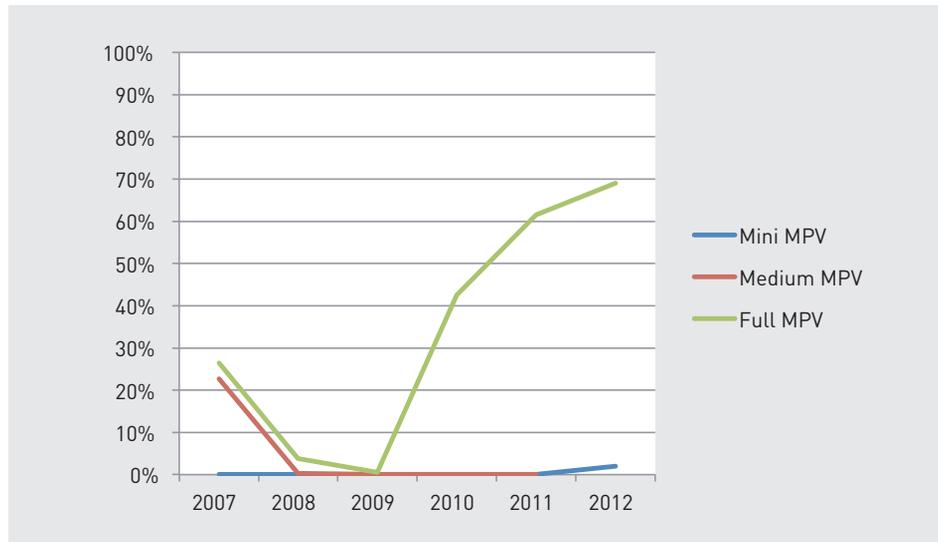
4.8. Airbag de rodilla



Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	1,1%	2,3%	2,4%	4,6%	6,8%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	2,4%	2,5%
Lower Medium	1,3%	2,2%	2,6%	1,7%	1,4%	2,9%
Upper Medium	8,7%	7,2%	12,3%	10,0%	13,8%	16,5%
Executive	0,0%	0,0%	4,6%	9,0%	11,4%	23,2%
Luxury	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	7,9%
Sports	0,0%	0,0%	1,2%	4,1%	6,3%	10,5%

El airbag de rodilla no destaca precisamente por alcanzar grandes cotas de mercado en los turismos, de ahí que el mayor porcentaje logrado pertenezca al segmento de los Executive, seguido del Upper Medium –en lugar del Luxury, que sería lo razonable, por ser el alto de gama de los turismos–.

La implantación en el resto de los segmentos es muy escasa, si bien la tendencia en todos es a ascender ligeramente.



Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Medium MPV	22,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	26,4%	3,8%	0,5%	42,5%	61,5%	69,0%

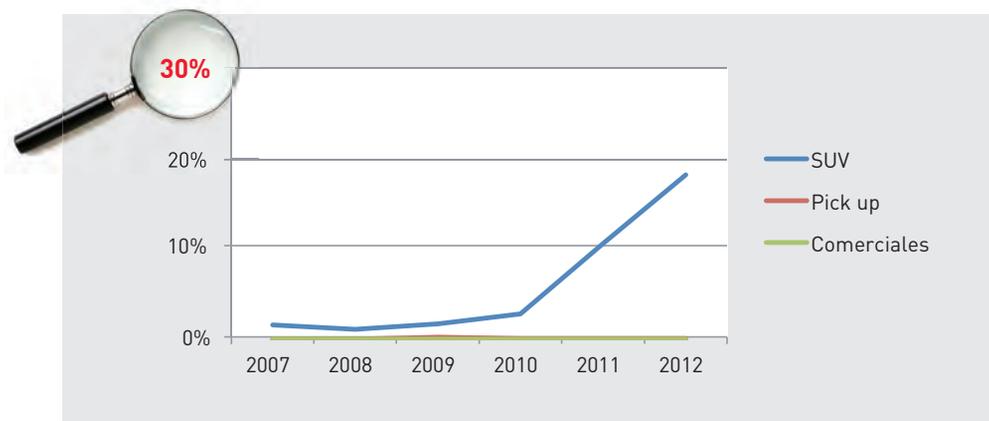
En el segmento Mini de los monovolúmenes sólo aparece este sistema en 2012, y ello es debido a algunas versiones del Mercedes Clase B, que lo incorporan.

El segmento Medium MPV tiene presencia exclusivamente en el año 2007 por las ventas alcanzadas con el Chrysler Pacifica.

En cuanto al segmento Full, el airbag de rodilla presenta un bache en 2009, al no comercializarse vehículo alguno con este sistema. Ya en 2010 vuelve a remontar, hasta alcanzar el 69% en 2012, siendo el Chrysler Town & Country y el Toyota Sienna los mayores responsables.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

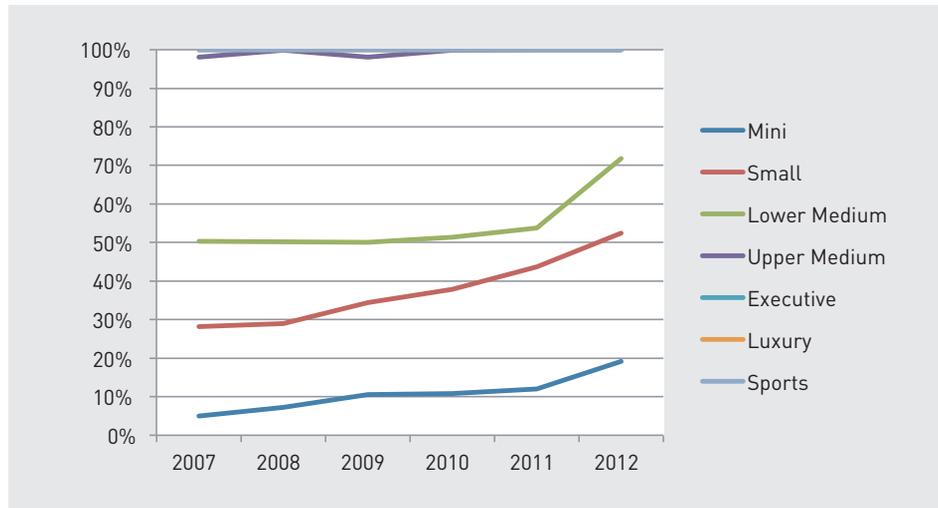


Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	1,4%	0,9%	1,6%	2,7%	10,7%	18,7%
Pick up	0,0%	0,0%	0,8%	0,3%	0,2%	0,2%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El airbag de rodilla apenas está representado en los Pick up.

En los SUV, son prácticamente tres marcas las que hacen que en 2012 se logre alcanzar el 19%: Dodge, con el Journey; Ford, con el Edge, el Escape y el Explorer; y Toyota, con el Highlander.

4.9. Airbag delantero de acompañante



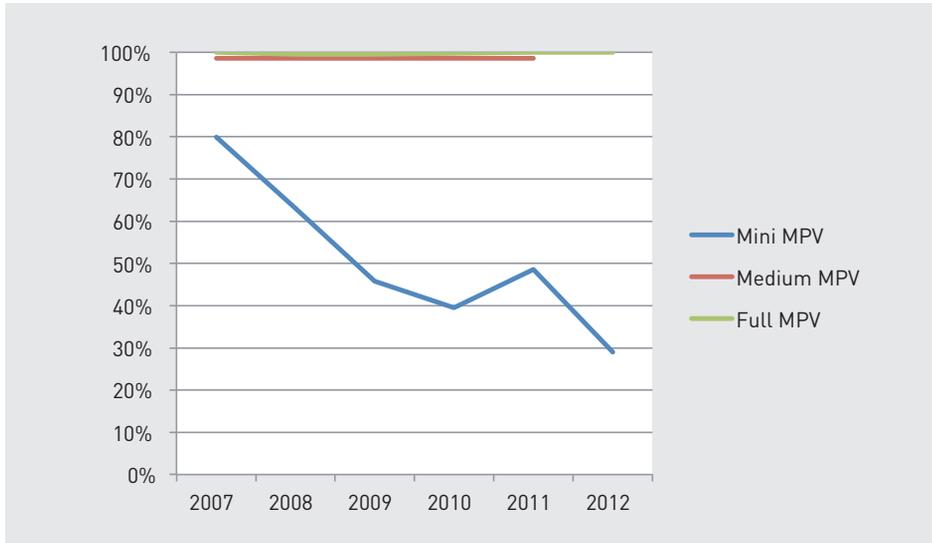
Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	5,0%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Small	28,2%	29,0%	34,4%	37,9%	43,7%	52,5%
Lower Medium	50,3%	50,2%	50,0%	51,4%	53,8%	71,9%
Upper Medium	98,1%	99,9%	98,1%	99,9%	100,0%	100,0%
Executive	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Luxury	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Los turismos de las gamas más altas montan todos este sistema de serie, ya desde los primeros años del estudio.

En cuanto a los Lower Medium también tienen una tendencia al alza con porcentajes altos; el segundo segmento estrella (Small) únicamente abarca a la mitad del parque.

Por último, y en una escala muy inferior, nos encontramos con los Mini, que, aun tendiendo a elevarse, no superan el 20%.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

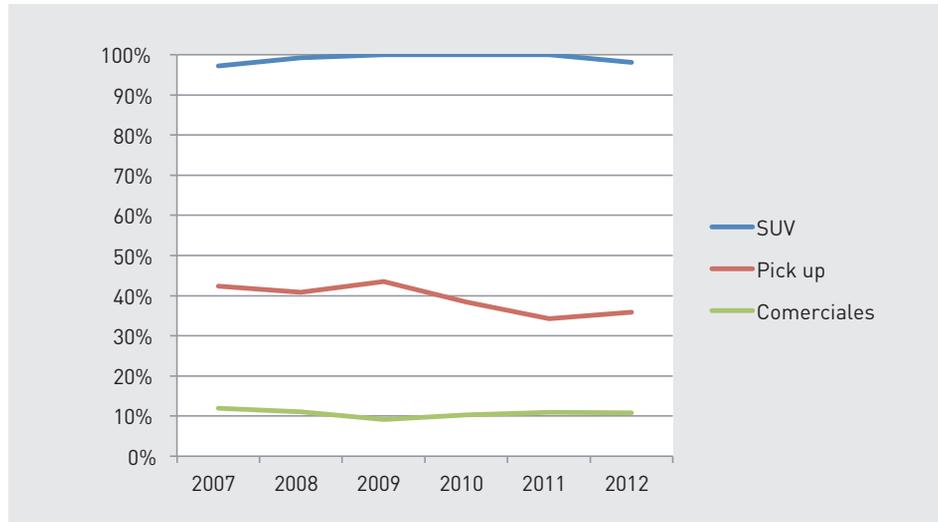


Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	80,0%	63,1%	45,8%	39,5%	48,6%	29,0%
Medium MPV	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	-*
Full MPV	100,0%	99,5%	99,5%	99,7%	100,0%	100,0%

Tanto los Medium como los monovolúmenes Full incorporan este sistema de serie desde el primer año del estudio.

Destaca el segmento Mini MPV que, partiendo de unas cifras altas (80%) en 2007, ha retrocedido hasta el 29% en 2012, por la bajada del volumen de ventas (en 2007 fueron 13.928 unidades vendidas y en 2012, 2.086).

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.



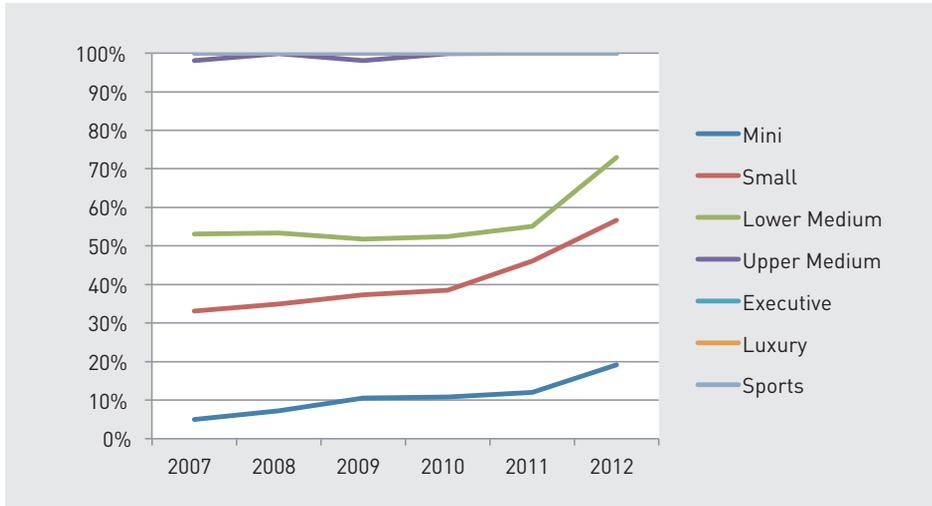
Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	97,2%	99,3%	100,0%	100,0%	100,0%	98,1%
Pick up	42,4%	40,9%	43,5%	38,4%	34,3%	35,9%
Comerciales	11,9%	11,0%	9,1%	10,3%	10,9%	10,8%

Los SUV, al igual que los segmentos ya estudiados, equipan este sistema prácticamente de serie en todos los modelos, exceptuando el Land Rover Defender, único vehículo que no lo monta como elemento estándar.

En los Pick up se observa una leve bajada de este sistema, sin duda por las ventas alcanzadas en 2012 del Nissan Pickup (50.946), que no lo monta como estándar.

En los Comerciales, al ser vehículos en los que el conductor suele viajar solo, el airbag no suele montarse en el lado del acompañante; de ahí la baja repercusión de este sistema en este segmento.

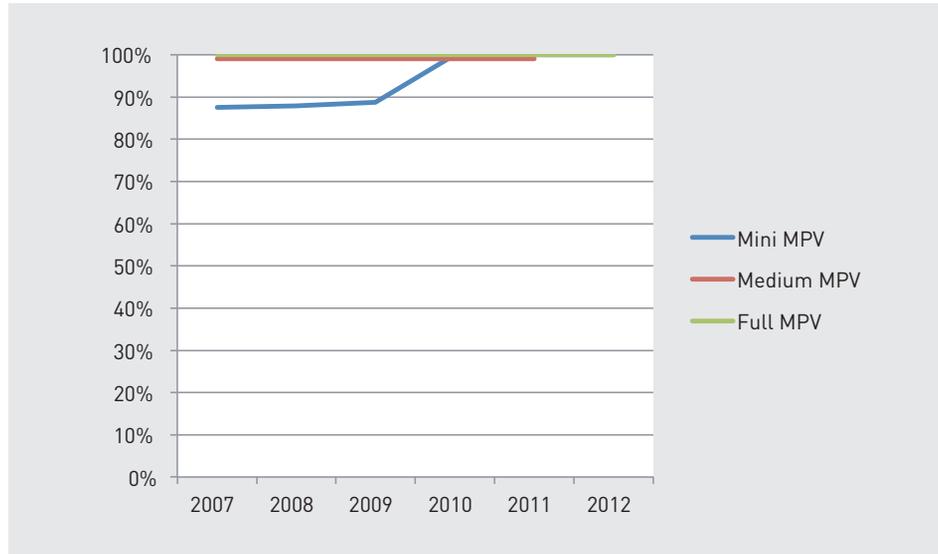
4.10. Airbag delantero de conductor



Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	5,0%	7,3%	10,6%	10,8%	12,0%	19,1%
Small	33,1%	34,9%	37,4%	38,6%	46,1%	56,6%
Lower Medium	53,1%	53,3%	51,7%	52,4%	55,1%	73,0%
Upper Medium	98,1%	99,9%	98,1%	99,9%	100,0%	100,0%
Executive	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Luxury	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La interpretación expuesta para el airbag del acompañante es, asimismo, válida para el airbag de conductor, al ser las cifras muy parejas.

En el segmento Small, el airbag del conductor tiene una representación ligeramente mayor en 2012, que el airbag del acompañante (56,6% frente a 52,5%).

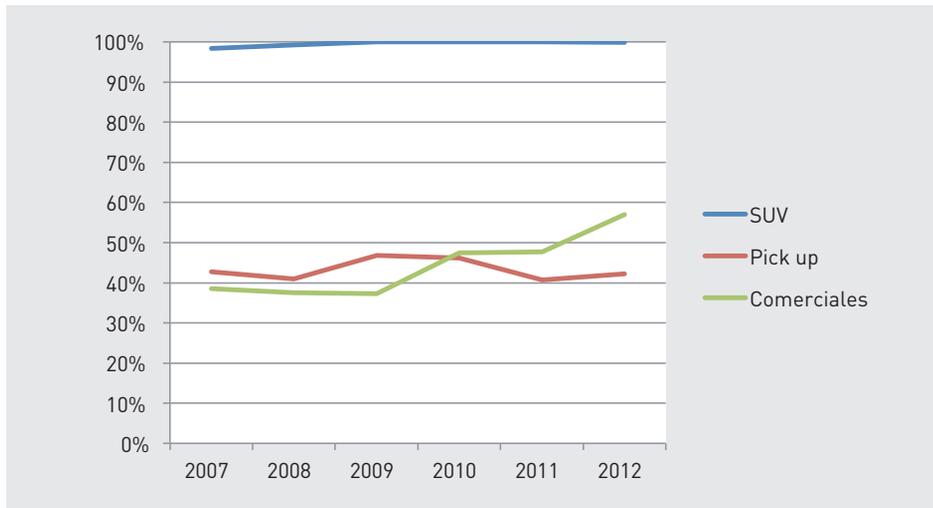


Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	87,6%	87,9%	88,7%	100,0%	100,0%	100,0%
Medium MPV	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	-*
Full MPV	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El airbag de conductor alcanza el 100% en todos los segmentos de monovolúmenes; esta cifra difiere del airbag del acompañante, que, en el segmento Mini MPV, en 2012, sólo lo incorporaban un 29% de los modelos.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

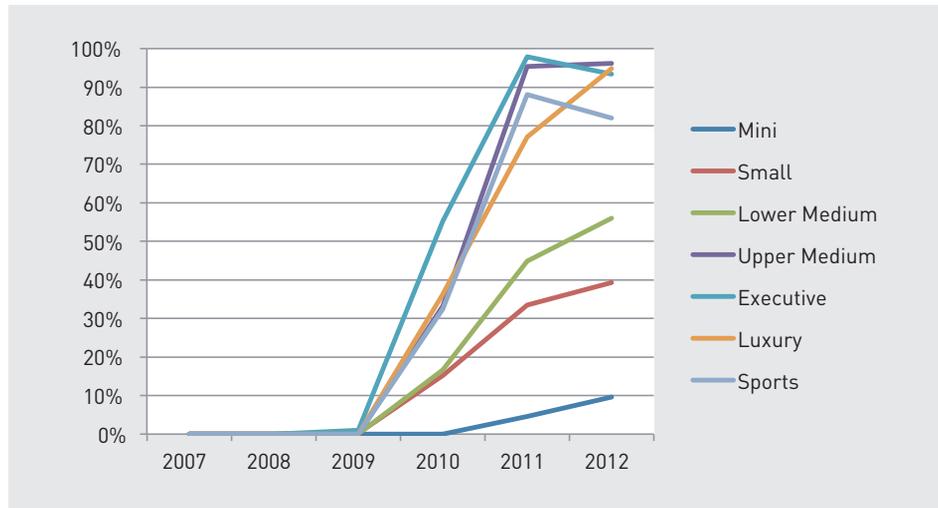


Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	98,4%	99,3%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
Pick up	42,8%	40,9%	46,8%	46,2%	40,7%	42,2%
Comerciales	38,5%	37,5%	37,3%	47,4%	47,7%	57,0%

Tanto en los SUV como en los Pick up las cifras son similares a las del airbag del acompañante, con un ligero incremento en los Pick up.

Sin embargo, en los Comerciales se aprecia que las cifras son mucho mayores en lo que respecta al airbag del conductor. Ello es debido, como hemos comentado, a que el lado del acompañante no suele ir ocupado.

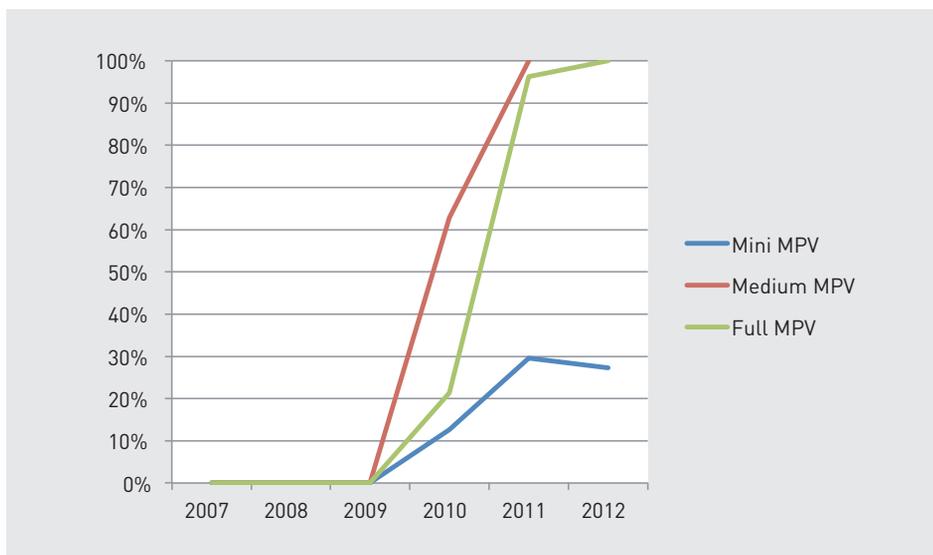
4.11. Isofix



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	9,6%
Small	0,0%	0,0%	0,2%	15,2%	33,5%	39,3%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	16,6%	44,9%	56,0%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	33,2%	95,4%	96,2%
Executive	0,0%	0,0%	1,0%	55,2%	97,9%	93,3%
Luxury	0,0%	0,0%	0,0%	36,3%	77,1%	94,9%
Sports	0,0%	0,0%	0,0%	32,4%	88,2%	82,0%

La incorporación del Isofix goza de claras tendencias alcistas en todos los segmentos de turismos; si bien, en los Mini su penetración es escasa –es Fiat, con el 500, el que lo implanta en este segmento–.

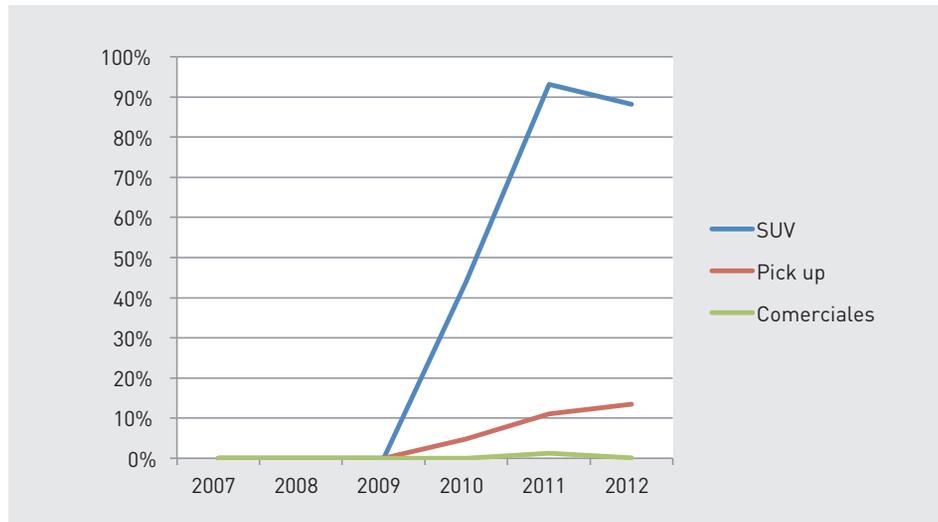
4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	12,7%	29,6%	27,3%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	62,8%	100,0%	-*
Full MPV	0,0%	0,0%	0,0%	21,4%	96,2%	100,0%

El Isofix vuelve a irrumpir fuertemente en los monovolúmenes; si bien, en los más pequeños tiene dificultad para alcanzar cotas mayores.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.



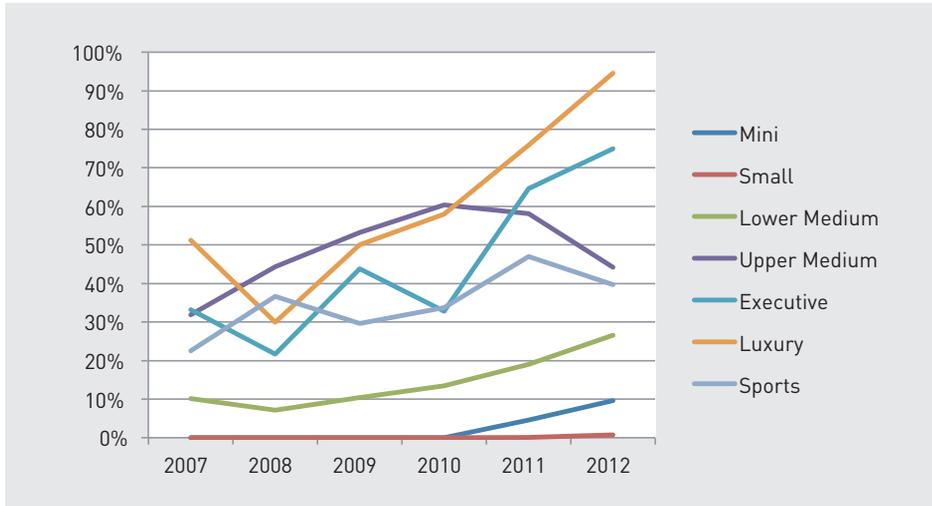
Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,0%	0,0%	0,0%	44,0%	93,2%	88,2%
Pick up	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%	11,0%	13,5%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,1%

El sistema Isofix en los SUV está fuertemente implantado, con una tendencia al alza; solamente en 2012 su porcentaje baja, ya que es menor el número de vehículos que incorporan este sistema (140.009) con relación al total de vehículos vendidos en este período (159.166), recortando el porcentaje un 5%.

En los Pick up es menor la tendencia a montar este sistema debido, sin duda, a que este tipo de vehículos se destina más a labores ganaderas o agrícolas que al transporte de niños.

Lo mismo sucede con los Comerciales: como es un vehículo destinado a los negocios, en lugar de a las familias, su implantación no tiene excesivo sentido, aunque posee un pequeño reflejo –motivado, por ejemplo, en 2011, por la Mercedes Vito–.

4.12. Reposacabezas delanteros activos



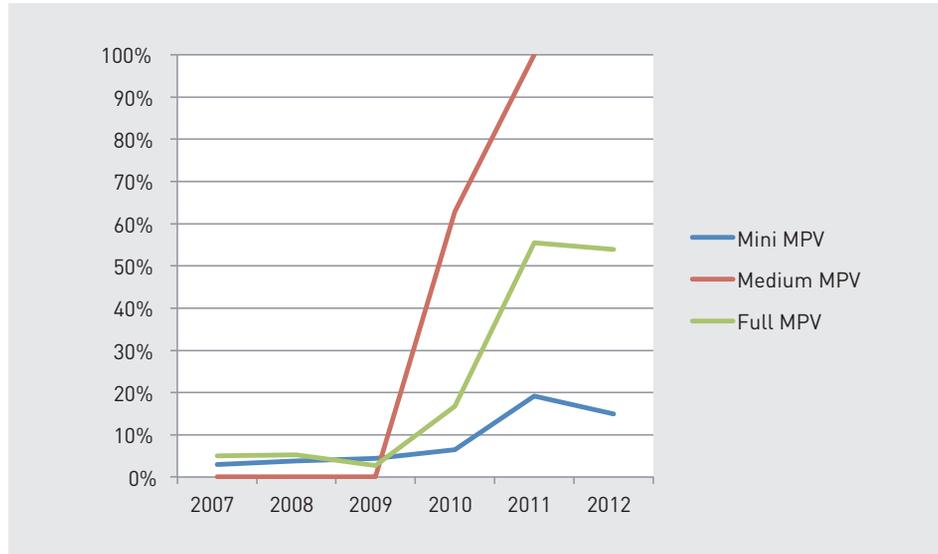
Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	9,6%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Lower Medium	10,2%	7,1%	10,5%	13,4%	19,0%	26,5%
Upper Medium	31,8%	44,4%	53,3%	60,4%	58,1%	44,2%
Executive	33,2%	21,7%	43,8%	32,9%	64,7%	74,9%
Luxury	51,2%	30,0%	50,0%	58,0%	75,9%	94,6%
Sports	22,5%	36,7%	29,7%	33,7%	47,1%	39,7%

Si se observan las gráficas, se aprecia una subida de este sistema; en todos los segmentos sin duda, son los de alta gama, como el Executive y el Luxury, los que obtienen los mayores porcentajes de implantación.

Otros dos segmentos en los que la repercusión de los reposacabezas delanteros activos es alta son los Sports y los Upper Medium. No obstante, estos últimos han sufrido un descenso en 2012 con relación a años anteriores.

Curiosamente, este elemento apenas tiene repercusión en el segundo segmento más vendido (Small); ese 0,7% se alcanza gracias a las unidades vendidas del Chevrolet Sonic.

En los Mini –suelen ser los últimos en incorporar los diferentes sistemas– nos encontramos un porcentaje (10%) mayor que en los Small, debido a la aparición en el mercado del Fiat 500.



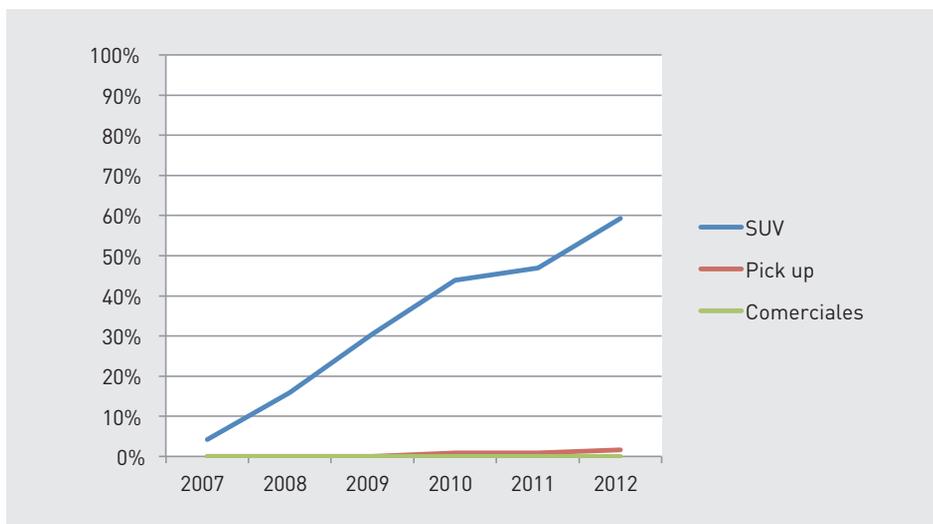
Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	3,0%	3,7%	4,4%	6,4%	19,2%	14,9%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	62,8%	100,0%	-*
Full MPV	5,1%	5,2%	2,7%	16,7%	55,5%	53,9%

Los reposacabezas delanteros activos irrumpen con fuerza en 2010 en el segmento Medium MPV alcanzando, en 2011, el 100%. También los monovolúmenes grandes crecen desde un 5%, en 2007, hasta el 54%, en 2012, lo que representa una fuerte subida con tendencias al alza.

En los pequeños monovolúmenes la tendencia es creciente, con una pequeña bajada de su porcentaje total en 2012, debido a la disminución en ventas del Mercedes Clase B.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

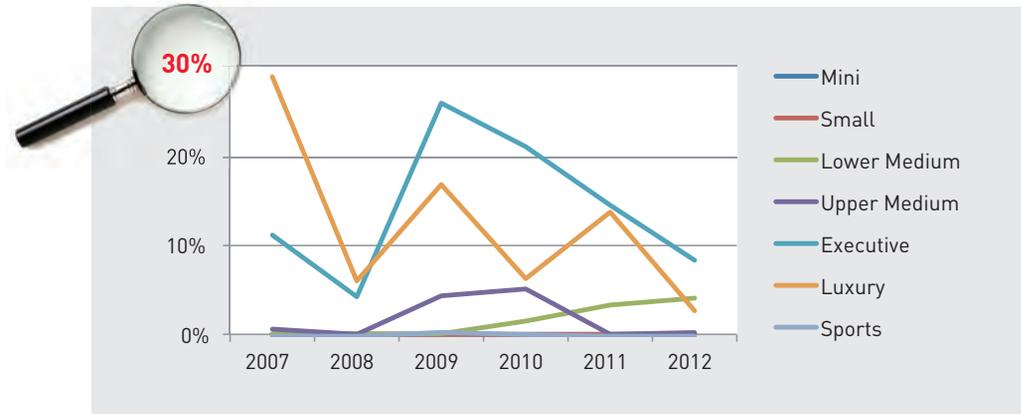
4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	4,2%	15,9%	30,5%	43,9%	46,9%	59,3%
Pick up	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,9%	1,6%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nuevamente los reposacabezas delanteros activos se equipan en los SUV y no en los Pick up o Comerciales –si bien en los Pick up, el Nissan Frontier y el Titan muestran una pequeña incursión de estos dispositivos–.

4.13. Reposacabezas traseros activos

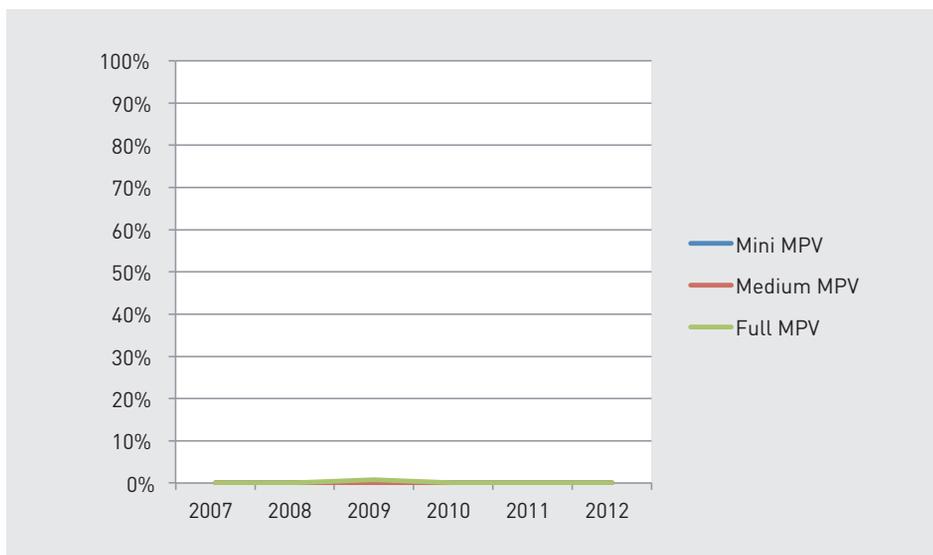


Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,1%	0,0%	0,1%	1,6%	3,4%	4,2%
Upper Medium	0,6%	0,0%	4,5%	5,2%	0,0%	0,3%
Executive	11,5%	4,3%	26,8%	21,7%	15,0%	8,5%
Luxury	29,8%	6,1%	17,3%	6,4%	14,1%	2,7%
Sport	0,0%	0,0%	1,5%	0,6%	0,0%	0,0%

Se puede decir que los reposacabezas traseros activos tienen poca o nula repercusión en los distintos segmentos de los turismos. En los Executive llegaron a alcanzar un 27% de incorporación en 2009 para descender al 8,5% en 2012; el Acura TL es el modelo con mayor penetración. El Luxury partió, en 2007, de un valor alto (30%) para llegar a tener tan sólo presencia, en 2012, en el Mercedes Clase S.

El segmento Lower Medium es el único con una pequeña tendencia al alza, pues, partiendo del 0,1%, alcanza en 2012 el 4,2%, aun suponiendo una gran subida, no deja de ser un porcentaje muy escaso.

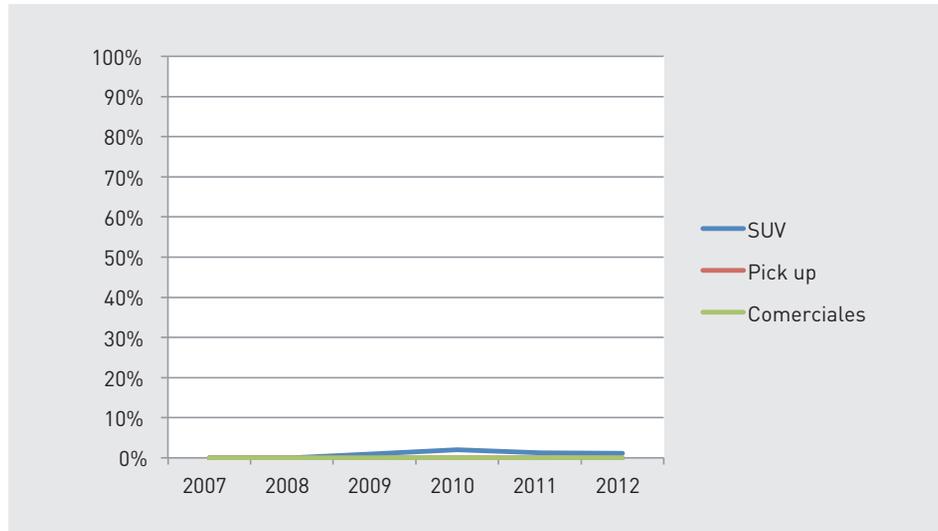
4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%

En los monovolúmenes no aparecen los reposacabezas traseros activos, excepto en 2009 en el Nissan Quest, englobado en el subsegmento de los monovolúmenes grandes.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

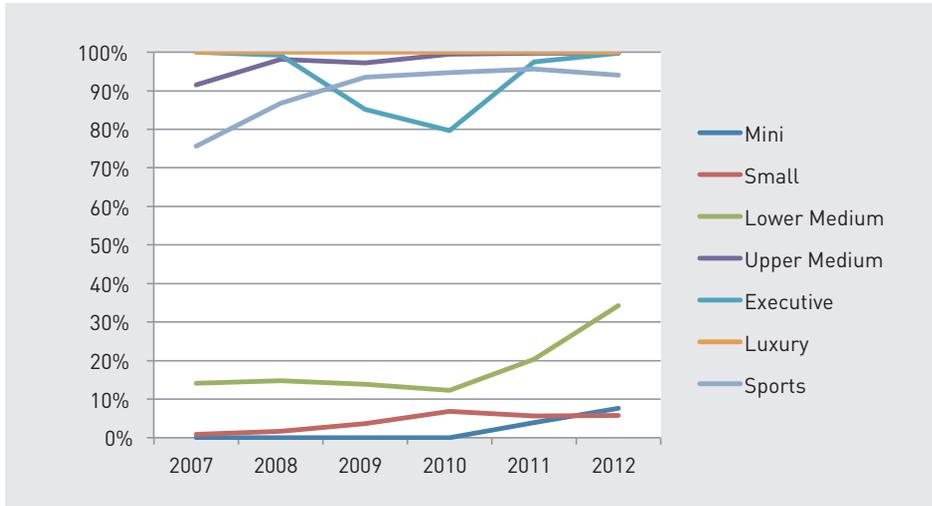


Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,0%	0,0%	1,0%	2,0%	1,3%	1,1%
Pick up	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nuevamente este sistema de reposacabezas activos no tiene repercusión en ninguno de los segmentos SUV, Pick up o Comerciales.

De hecho, sólo es testimonial en los SUV, gracias al Jeep Liberty, entre otros.

4.14. Control de cruceo

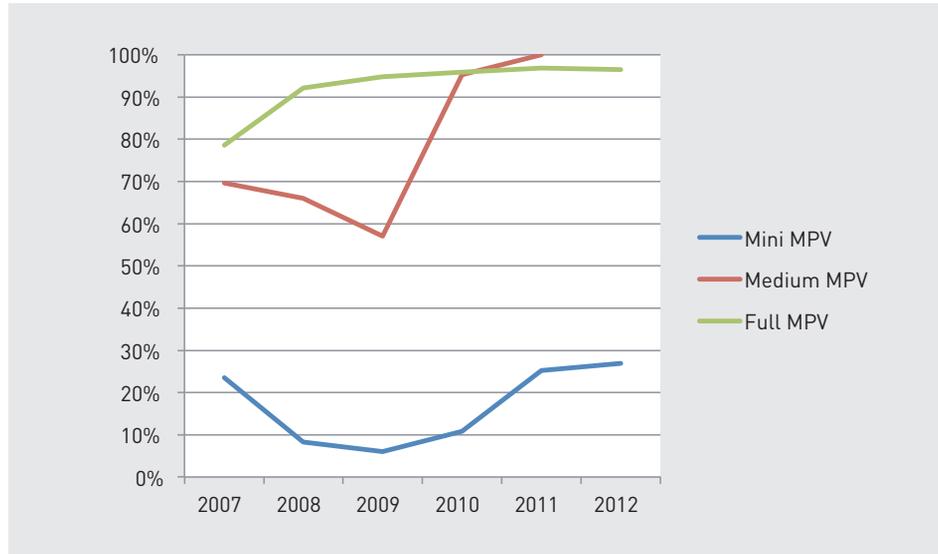


Control de cruceo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,9%	7,6%
Small	0,8%	1,7%	3,7%	6,9%	5,6%	5,8%
Lower Medium	14,1%	14,8%	13,8%	12,3%	20,4%	34,3%
Upper Medium	91,5%	98,1%	97,2%	99,5%	99,7%	99,8%
Executive	100,0%	99,2%	85,2%	79,7%	97,5%	99,7%
Luxury	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	75,6%	86,8%	93,6%	94,7%	95,6%	94,1%

El control de cruceo en los segmentos altos de gama posee una fuerte penetración, incorporándose al 100%.

En el segmento estrella de ventas, el Upper Medium, no supera, sin embargo, el 34%, si bien muestra una tendencia al alza a lo largo del período analizado.

En el segmento Small su participación es escasa; lo mismo ocurre en el Mini, donde aparece tímidamente, en 2011, de la mano del Fiat 500 y del Smart Fortwo.



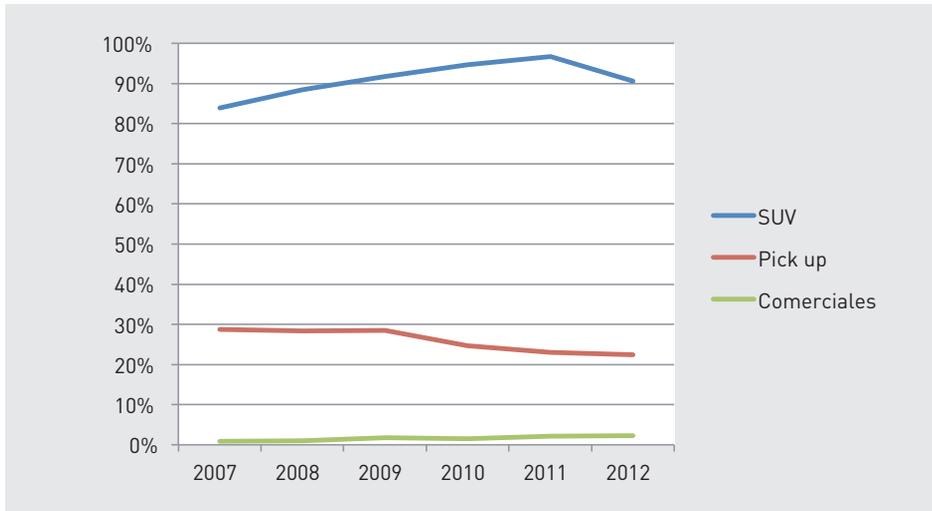
Control de cruceo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	23,5%	8,3%	6,0%	10,8%	25,2%	26,9%
Medium MPV	69,7%	66,0%	57,0%	95,3%	100,0%	-*
Full MPV	78,6%	92,1%	94,8%	96,0%	96,9%	96,5%

El control de cruceo se equipa mayoritariamente en los monovolúmenes grandes y medianos.

Sin embargo, no es así en los Mini MPV, donde, tras atravesar una pequeña caída en 2009 –por las bajadas en ventas del Chevrolet HHR, del PT Cruiser, y del Seat Altea– remonta nuevamente de la mano del Mazda 5 y del Seat Altea (que despunta otra vez en el mercado).

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad

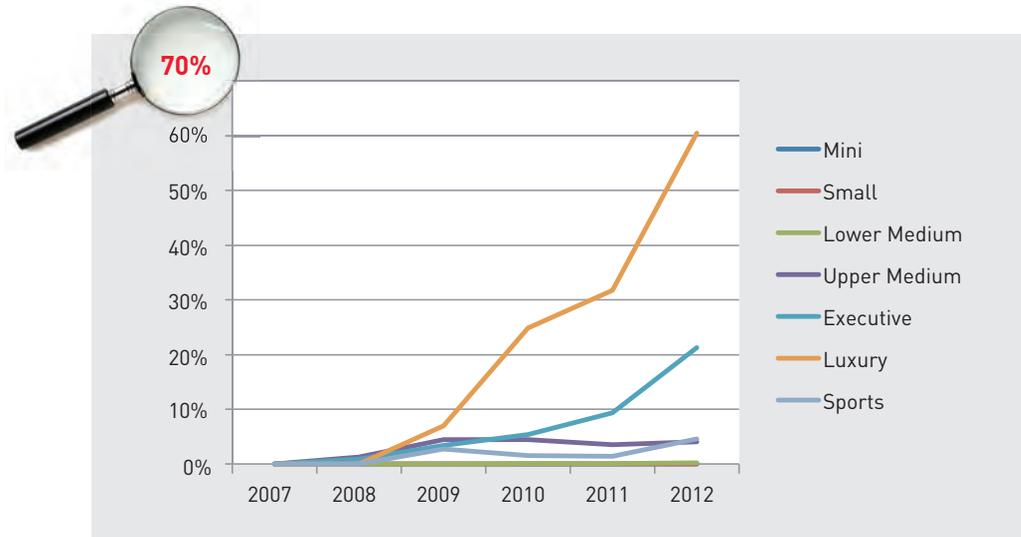


Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	83,9%	88,5%	91,7%	94,7%	96,7%	90,7%
Pick up	28,7%	28,4%	28,5%	24,7%	23,1%	22,4%
Comerciales	0,8%	1,0%	1,8%	1,5%	2,2%	2,3%

En los SUV, el control de crucero obtiene cuotas porcentuales muy altas –sin llegar al 100%–. En cuanto a los Pick up, año tras año, el control de crucero experimenta una ligera bajada en el mercado, sin duda debido al alto volumen en ventas desde 2010 del Nissan Pick up, que no lo ofrece como elemento estándar.

Los vehículos comerciales tienen este sistema como elemento testimonial; sólo figura por las ventas del Chevrolet Express y del Mercedes Sprinter (este último no lo ofrece como elemento estándar, sino como opcional).

4.15. Detección del ángulo muerto



Detección del ángulo muerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Upper Medium	0,0%	1,3%	4,4%	4,5%	3,5%	4,1%
Executive	0,0%	0,9%	3,4%	5,3%	9,4%	21,2%
Luxury	0,0%	0,0%	7,0%	24,9%	31,8%	60,5%
Sports	0,0%	0,0%	2,7%	1,5%	1,4%	4,6%

La detección del ángulo muerto tiene una baja repercusión dentro de los turismos si exceptuamos al segmento Luxury, que en 2012 duplica en número de vehículos que montan este sistema respecto a 2011, siendo los más representativos el Audi A8 y el Mercedes Clase S.

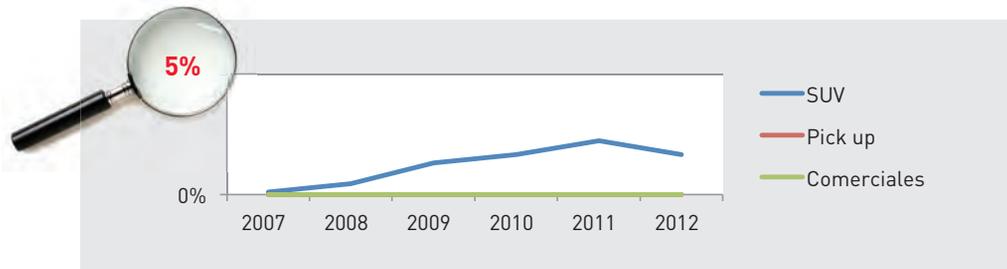
Otro segmento en el que repunta es el Executive. En 2012 obtiene una subida espectacular, debido, en parte, a las ventas de Audi. No obstante, este fabricante ofrece, en varios de sus modelos, las dos versiones: de serie y opcional. Mercedes también ofrece en varios de sus modelos la detección de ángulo muerto como sistema estándar.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad



Detección del ángulo muerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-*
Full MPV	0,0%	0,0%	1,8%	4,8%	4,3%	4,8%

El Chrysler Town & Country, perteneciente a la gama alta de los monovolúmenes, es el responsable de que en este segmento haya una pequeñísima representación de la detección del ángulo muerto.



Detección del ángulo muerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,2%	1,0%	2,9%	3,7%	4,9%	3,6%
Pick up	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Comerciales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

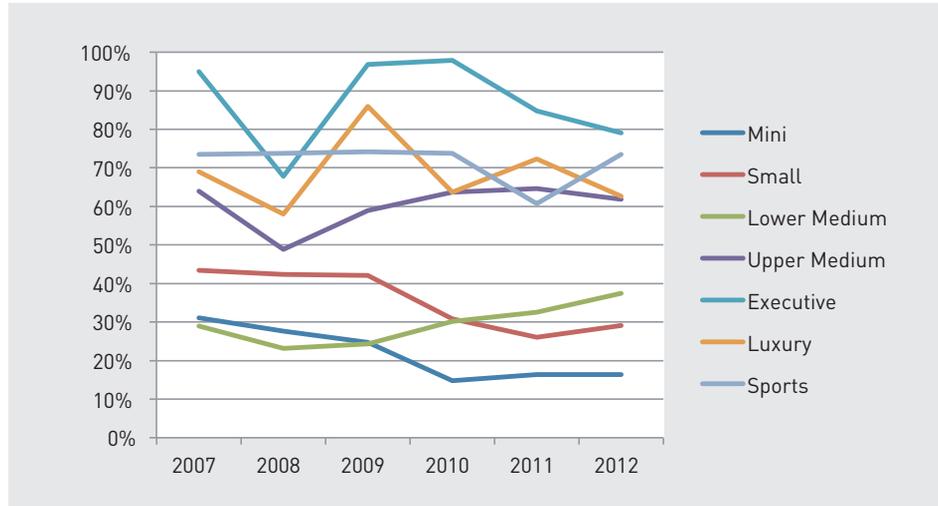
La detección del ángulo muerto no destaca precisamente en los SUV, al ser pocas las marcas que lo ofrecen de serie en su gama.

Mención aparte merece el fabricante Audi, que proporciona este sistema de forma opcional o de serie en varios de sus modelos, llegando a vender más de 4.500 unidades con el.

Pero, sin duda, es Ford el máximo responsable, al comercializar más de 9.000 unidades con la detección del ángulo muerto en uno de sus modelos (el Edge).

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.

4.16. Luces antiniebla delanteras

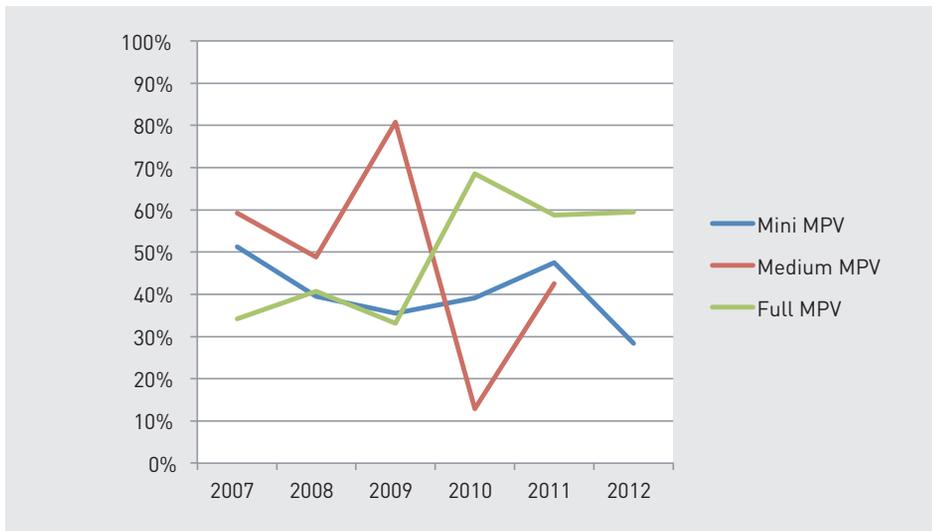


Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	31,1%	27,7%	24,7%	14,7%	16,4%	16,3%
Small	43,5%	42,4%	42,1%	30,9%	26,0%	29,1%
Lower Medium	29,0%	23,2%	24,3%	30,1%	32,5%	37,4%
Upper Medium	64,0%	48,8%	58,9%	63,7%	64,6%	61,8%
Executive	95,0%	67,8%	96,8%	98,0%	84,8%	79,1%
Luxury	69,1%	58,0%	86,0%	63,7%	72,4%	62,6%
Sports	73,5%	73,8%	74,2%	73,8%	60,7%	73,6%

Todos los segmentos de turismos equipan las luces antiniebla delanteras. Son los Executive los que en mayor porcentaje lo incorporan, seguidos de los Sports, con 74%, y Luxury, con 63%; cifras similares alcanzan los Upper Medium, con 62%.

El resto de segmentos –como los Lower Medium (37%), los Small (29%) y, por último, los Mini (16%)– muestran cifras modestas, destacando en estos dos últimos modelos su tendencia a la baja desde que se inició el estudio, en 2007.

4. Comparación de algunos elementos de seguridad



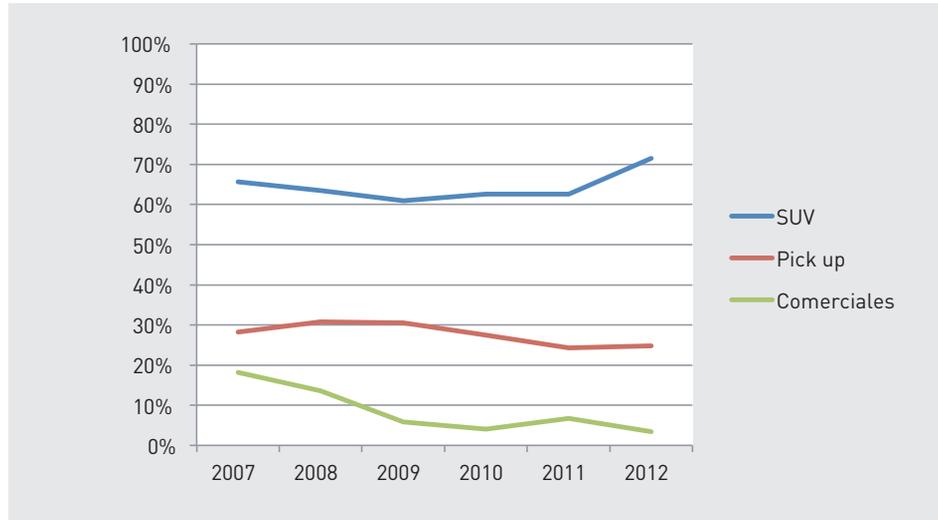
Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	51,3%	39,6%	35,5%	39,1%	47,5%	28,3%
Medium MPV	59,2%	48,9%	80,8%	12,9%	42,5%	-*
Full MPV	34,2%	40,7%	33,1%	68,5%	58,7%	59,5%

En la versión Mini y en la Medium de los monovolúmenes destaca el retroceso de las luces antiniebla delanteras en el período estudiado. Es muy pronunciada su disminución en 2010 en los Medium MPV, al ser el Mazda 5 y el Mitsubishi Grandis los únicos comercializados con este sistema. En 2011 vuelve a repuntar debido a las unidades vendidas del Mazda 5.

En el segmento Mini MPV, es nuevamente el Mazda 5 quien acapara las mayores ventas (debido a la reorganización de segmentos de Medium a Mini MPV).

En cuanto a los monovolúmenes grandes, hasta 2010 su tendencia es al alza, pero desde entonces se ha estancado, sin superar el 60% del parque.

* Como hemos advertido en este estudio, en 2012 los vehículos que englobaban este segmento dejaron de comercializarse, y los que quedaron cambiaron de segmento.



Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	65,7%	63,5%	60,9%	62,6%	62,5%	71,5%
Pick up	28,2%	30,8%	30,6%	27,5%	24,2%	24,8%
Comerciales	18,1%	13,6%	5,8%	4,0%	6,7%	3,4%

En el segmento de los SUV tienen una ligera subida de las luces antiniebla delanteras, siendo elevada la participación de los vehículos que montan este sistema.

No sucede así en los Pick up, ya que solamente las equipan 1 de cada 4 vehículos.

Peor les va a los Comerciales, que han visto disminuir su porcentaje hasta llegar a valores muy bajos (del orden del 3%), siendo Mercedes, con la Sprinter y, de modo opcional, quien salva los números. ■

5



Comparación del equipamiento de serie entre modelos representativos de los mercados de Argentina, Brasil, México y Chile

5. Comparación del equipamiento de serie entre modelos representativos de los mercados de Argentina, Brasil, México y Chile

A continuación, se efectúa una comparativa por países (Argentina, Brasil, México y Chile) del equipamiento de seguridad de serie de tres modelos de vehículos de distintos segmentos (*). Se pretende, con ello, comprobar si los fabricantes ofrecen un nivel de seguridad diferente en virtud del mercado al que se dirigen. Para esta comparativa se han seleccionado los modelos Ford Fiesta (*Small*), Toyota Corolla (*Lower Medium*) y Honda CR-V (*SUV*).

Con respecto al nivel de equipamiento de serie en los distintos acabados, destaca México como el país que más sistemas implanta en los vehículos analizados, seguido de Chile, Argentina y, por último, Brasil.

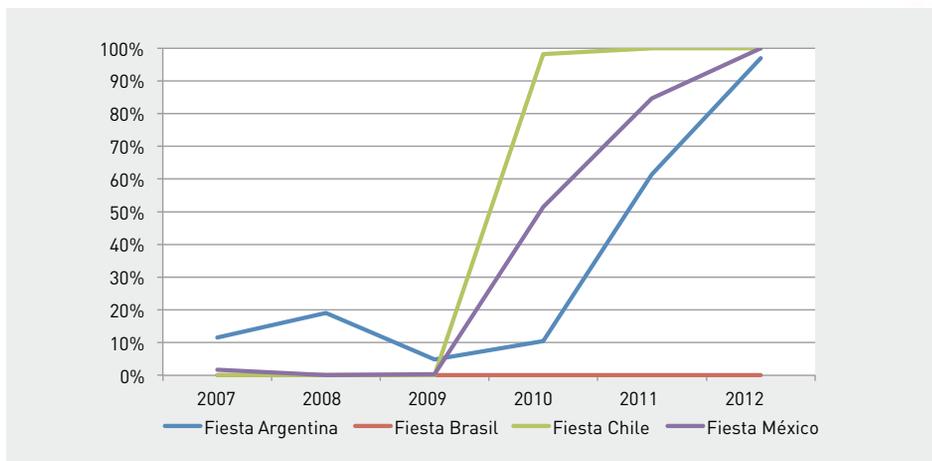
En el Ford Fiesta (segmento *Small*) destacan Chile y México como los países que incorporan más equipamientos de serie; en el otro extremo se encuentra Brasil, país que menos equipamiento adopta para este modelo.

En cuanto al Toyota Corolla (*Lower Medium*), México es el país con una mayor implantación de sistemas de seguridad. Chile, sin embargo, es en el que menos presencia tienen los distintos equipamientos.

En el Honda CR-V (*segmento SUV*), se posiciona México ligeramente por delante de Chile y Argentina, quedando Brasil en último lugar.

5.1. Segmento Small: Ford Fiesta

ABS



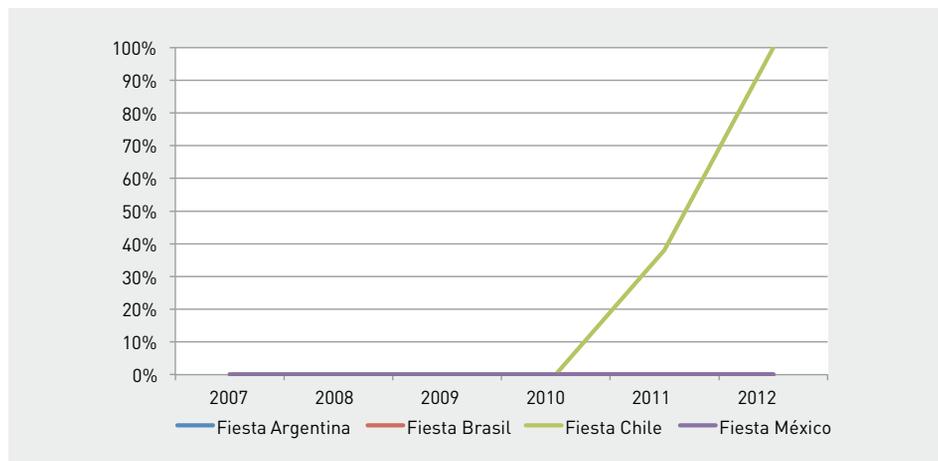
ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	11,5%	19,0%	4,8%	10,5%	61,5%	97,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	98,2%	100,0%	100,0%
Ford Fiesta México	1,7%	0,0%	0,3%	51,5%	84,7%	100,0%

(*) Los sistemas que no tienen representación en ninguno de los cuatro países no se consideran en este capítulo.

En el Ford Fiesta, los mejores porcentajes de presencia del ABS los ofrece Chile, donde, a partir del 2010, es de serie. El siguiente país en la escala de los que equipan este sistema es México, que ha ido evolucionando, año tras año, hasta alcanzar el 100% de los vehículos en 2012. Argentina, sin embargo, durante los primeros años del estudio apenas ha considerado este sistema hasta llegar al 2011, año en el que experimenta un fuerte incremento, llegando al 61,5; en el 2012 alcanza el 97%, lo que supone que, en ese año, casi todos los Ford Fiesta vendidos lo llevaban de serie.

Mención aparte merece Brasil, ya que este sistema sólo se ha ofrecido como opción; en ningún momento del estudio aparece como elemento de serie.

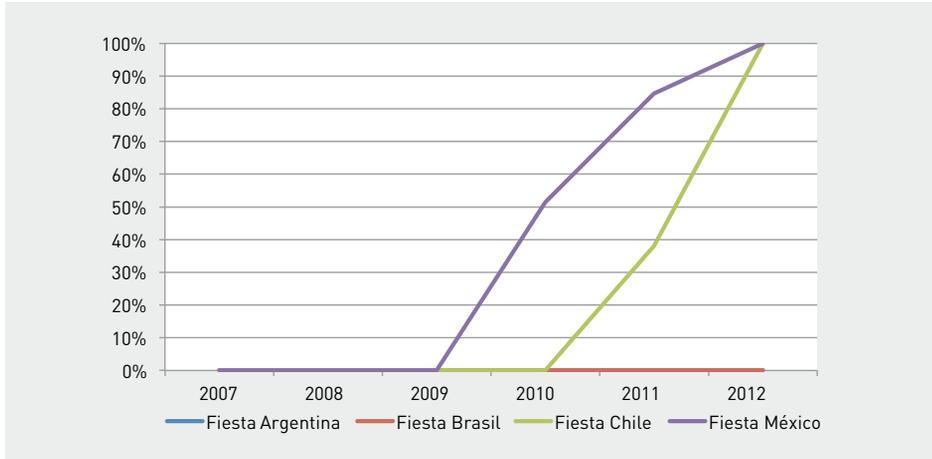
Control de tracción



Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,1%	100,0%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En la gráfica se observa claramente que Chile es el único país que ofrece este sistema en el Ford Fiesta, alcanzando el 100% de presencia en el último año del estudio.

ESP

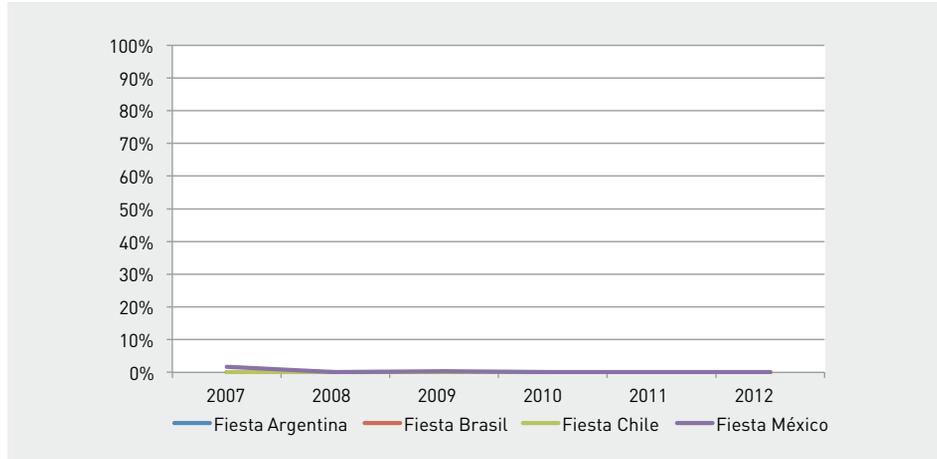


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,1%	100,0%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	51,5%	84,7%	100,0%

México es el país en el que este sistema se presenta en más vehículos Ford Fiesta, llegando, en el 2012, al 100%. Otro país en el que tiene gran influencia este sistema es Chile, sobre todo en los últimos años del estudio.

En Brasil, el ESP no se ofrece como sistema estándar en este modelo, pero sí como opción.

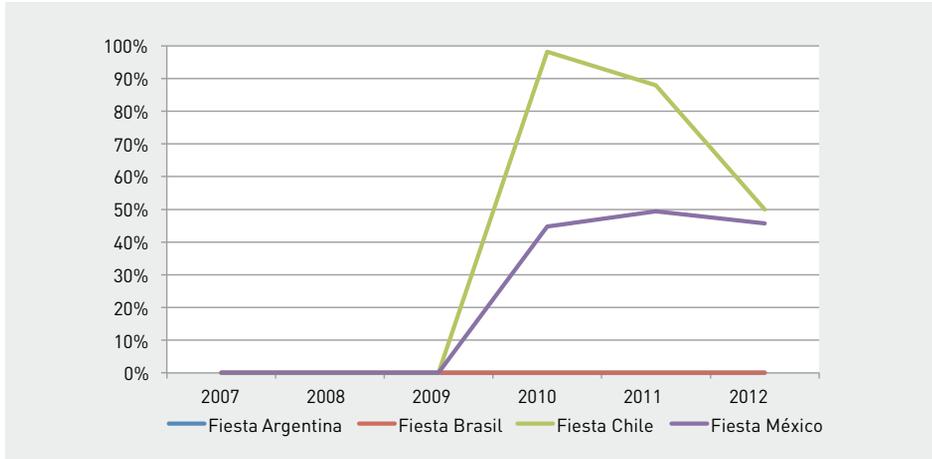
Servofreno de emergencia



Servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta México	1,7%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%

Se puede afirmar que este sistema no ha calado en el Ford Fiesta en ninguno de los países analizados.

Airbag de rodilla



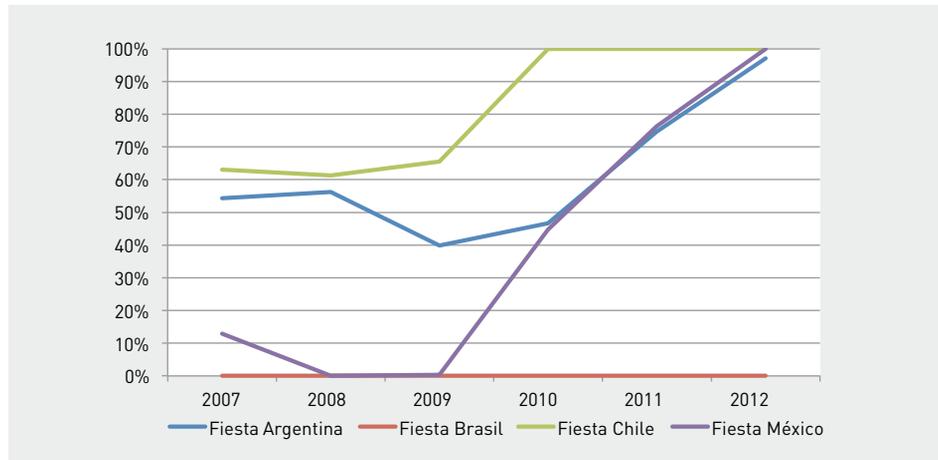
Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	98,2%	87,8%	49,9%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	44,7%	49,3%	45,7%

Chile es el mercado en el que el airbag de rodilla de serie tiene una presencia más significativa, con porcentajes del 98% en el año 2010. En los años posteriores desciende, llegando a equiparse tan sólo en la mitad del parque, al venderse casi igual número de unidades sin este sistema de serie.

El segundo país con mayor grado de penetración de este sistema es México, donde lo montan de serie un 45,7% de los Fiesta, sin posibilidad de incorporarse de forma opcional.

El resto de los países no contemplan este elemento de serie en el Ford Fiesta; si bien, Brasil lo ofrece como opción, con un gran número de ventas.

Airbag delantero del acompañante

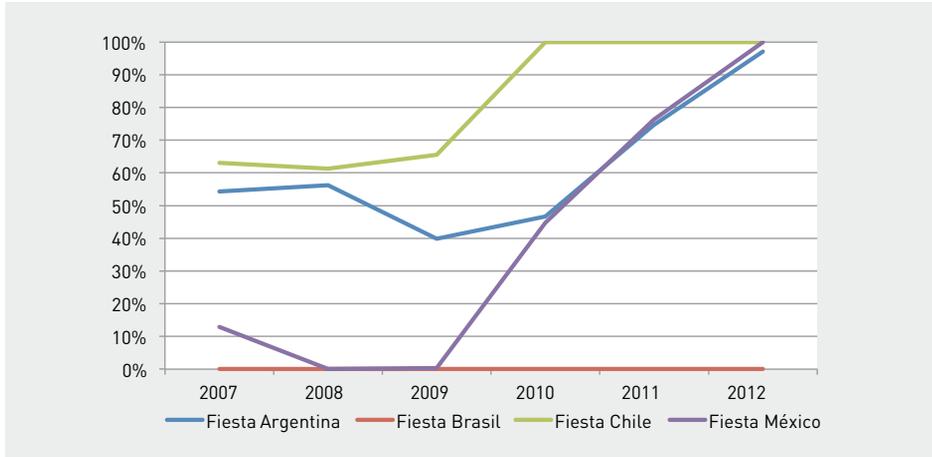


Airbag delantero del acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	54,3%	56,2%	39,9%	46,7%	74,7%	97,1%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	63,0%	61,2%	65,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Ford Fiesta México	12,9%	0,0%	0,3%	44,7%	76,2%	100,0%

Como sucede con el airbag de rodilla, Chile es el país en el que el airbag del acompañante tiene mayor presencia, alcanzando, en los tres últimos años del estudio, al 100% de los vehículos. En Argentina, el 97% de los vehículos vendidos lo montan de serie.

Nuevamente, es Brasil el único país que no incorpora este sistema de serie y sí como opción en algunas de sus versiones.

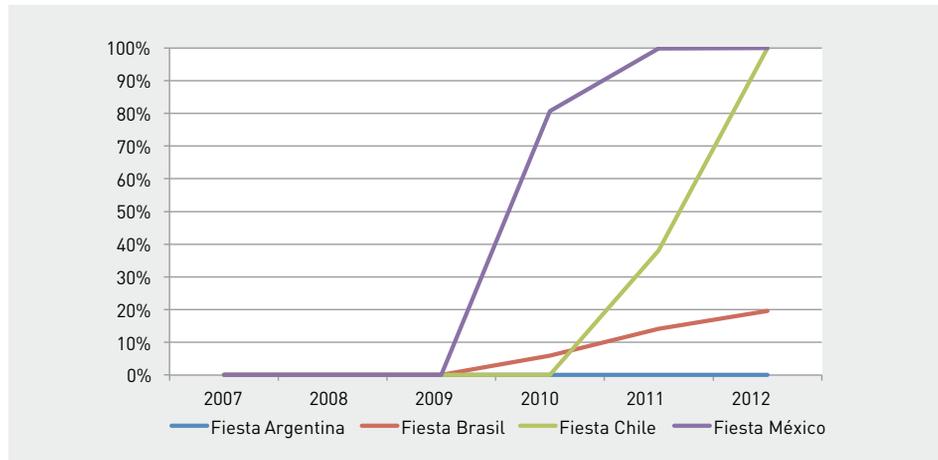
Airbag delantero del conductor



Airbag delantero del conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	54,3%	56,2%	39,9%	46,7%	74,7%	97,1%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	63,0%	61,2%	65,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Ford Fiesta México	12,9%	0,0%	0,3%	44,7%	76,2%	100,0%

El airbag del conductor se sitúa en los mismos parámetros que el del acompañante. Destaca, en esta ocasión, que Brasil sigue ofreciendo este sistema como opcional; si bien, también lo incluye como equipamiento estándar en una de sus versiones, de la cual no se llega a vender ninguna unidad.

Isofix

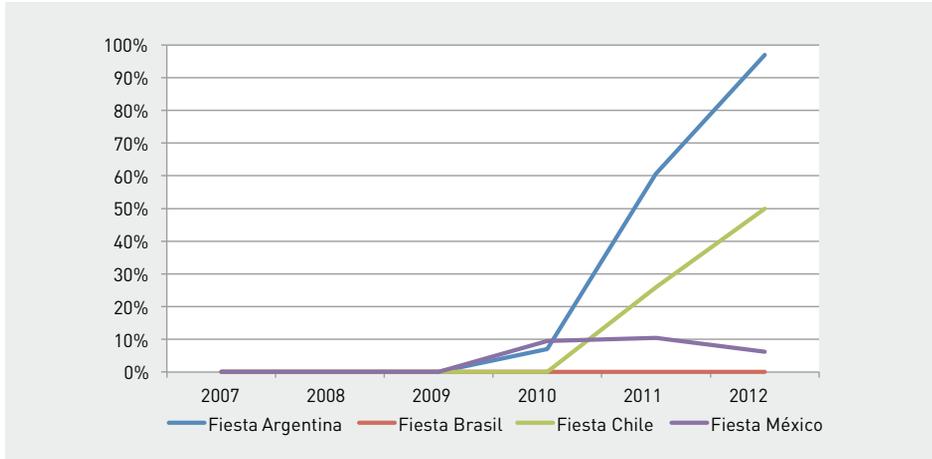


Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	14,2%	19,6%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,1%	100,0%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	80,7%	99,8%	100,0%

El Isofix va montado mayoritariamente en los modelos de México y Chile, llegando, en 2012, al 100%.

En esta ocasión, Brasil cede el último puesto a Argentina, donde se observa que el Isofix no tiene ninguna influencia en este modelo. Aunque son varias las versiones que lo ofrecen de forma estándar, no se llegó a vender ninguna unidad con este sistema.

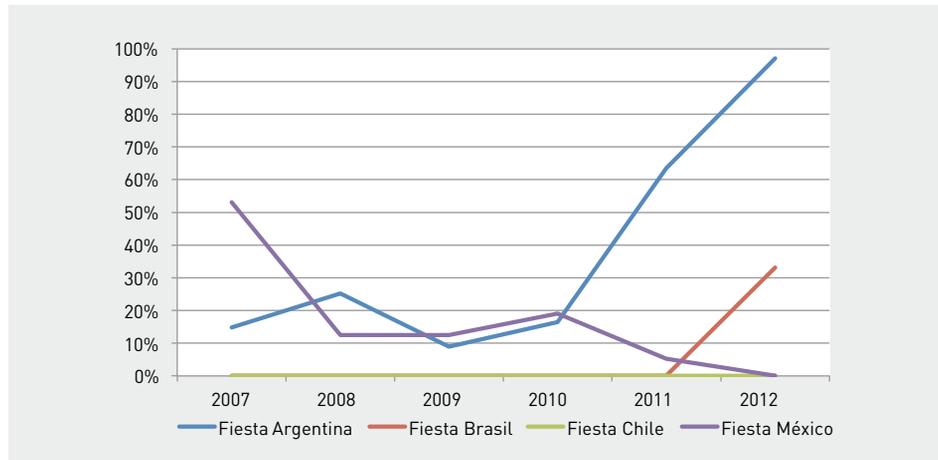
Control de crucero



Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	60,6%	97,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,9%	49,9%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	9,5%	10,4%	6,2%

Argentina dispone mayoritariamente de este sistema de serie en el Ford Fiesta, llegando al 97 % en el 2012. Otro de los países en el que deja testimonio es Chile, donde se incorpora en uno de cada dos Ford Fiesta vendidos. En México tiene también presencia, aunque muy escasa, alcanzando su mayor porcentaje en el 2011, con el 10,4%.

Luces antiniebla delanteras



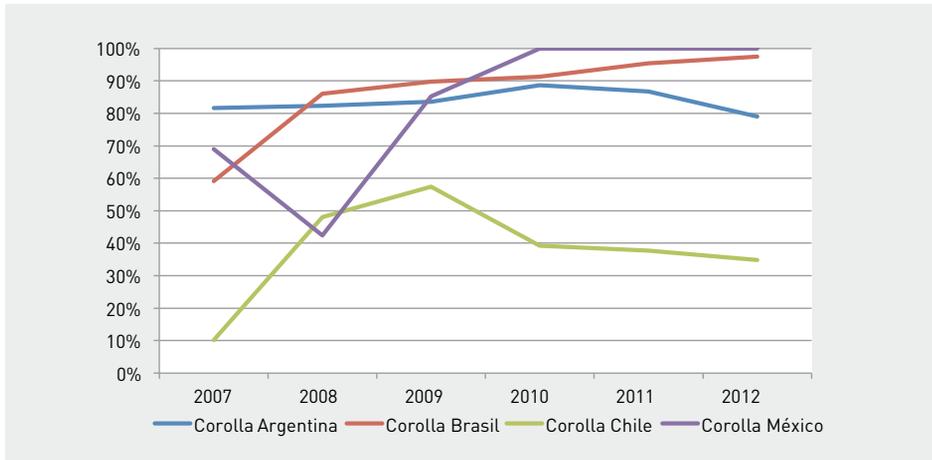
Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	14,8%	25,2%	8,9%	16,5%	63,5%	97,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,1%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta México	53,1%	12,5%	12,5%	19,1%	5,2%	0,0%

Las luces antiniebla delanteras en los Ford Fiesta de Argentina se incorporan, en el último año del estudio, en el 97% de los vehículos vendidos. Esta iluminación se refleja tímidamente en Brasil, en 2012, donde se incluye de serie en un 33,1%, puesto que el resto de las unidades vendidas las llevaban como opción. En México también aparecen, pero tendiendo a descender, hasta desaparecer en 2012. Ello se debe a que todas las unidades que se vendieron del Ford Fiesta ese año lo fueron sin este equipamiento como sistema estándar.

5.2. Segmento Lower Medium: Toyota Corolla



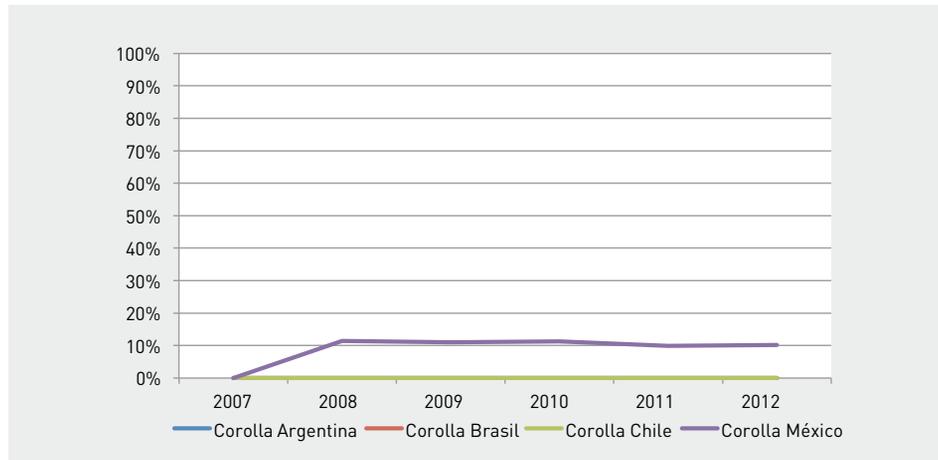
ABS



ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	81,7%	82,4%	83,6%	88,6%	86,7%	79,0%
Toyota Corolla Brasil	59,1%	86,0%	89,8%	91,3%	95,3%	97,4%
Toyota Corolla Chile	10,2%	48,0%	57,4%	39,3%	37,7%	34,8%
Toyota Corolla México	69,0%	42,4%	85,2%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema que se monta mayoritariamente en este vehículo en México, llegando al 100% en los últimos años. El segundo lugar lo ocupa Brasil, con el 97,4%, seguido de Argentina y, por último, Chile, donde el mayor volumen de Corolla vendidos no llevaba este sistema de serie.

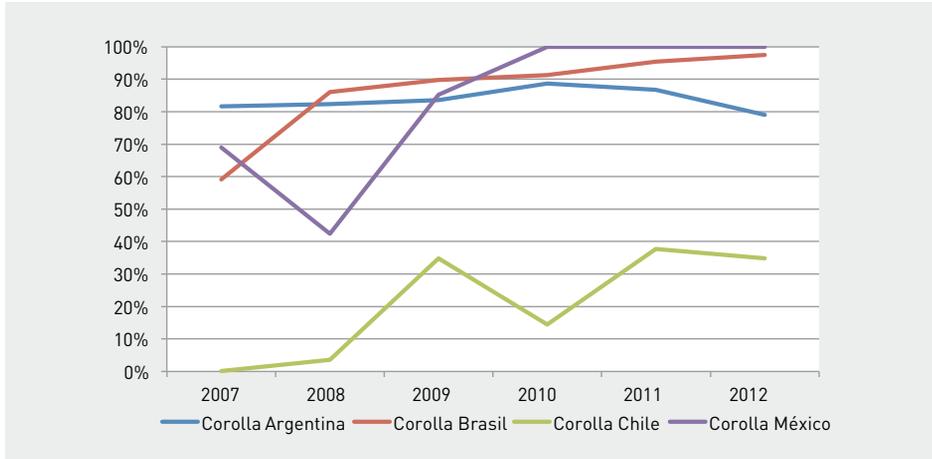
Control de tracción



Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	11,4%	11,0%	11,3%	9,9%	10,2%

El único país -dentro del estudio- en el que se ha montado de serie el control de tracción ha sido México, y con poca repercusión en este vehículo. El mejor año es 2008, en el que se llegó a incorporar en el 11,4% de este modelo de Toyota. Ya en el 2012 obtiene un 10,2%, lo que representa que el 90% de los vehículos vendidos de este modelo no incorporan este sistema de serie.

Distribución electrónica de frenada

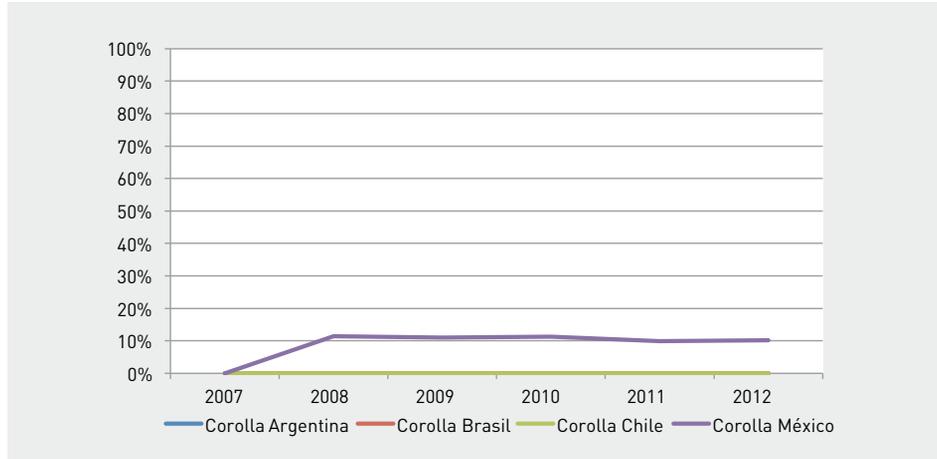


Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	81,7%	82,4%	83,6%	88,6%	86,7%	79,0%
Toyota Corolla Brasil	59,1%	86,0%	89,8%	91,3%	95,3%	97,4%
Toyota Corolla Chile	0,1%	3,5%	34,9%	14,4%	37,7%	34,8%
Toyota Corolla México	69,0%	42,4%	85,2%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema con la misma tendencia que el ABS, excepto en Chile, donde sus porcentajes son menores. En 2009 obtiene una fuerte subida para, posteriormente, descender a valores del 14,4%; nuevamente, sube en los años 2011 y 2012.

En México, ya desde el 2010, su implantación cubre todos los modelos vendidos del Corolla.

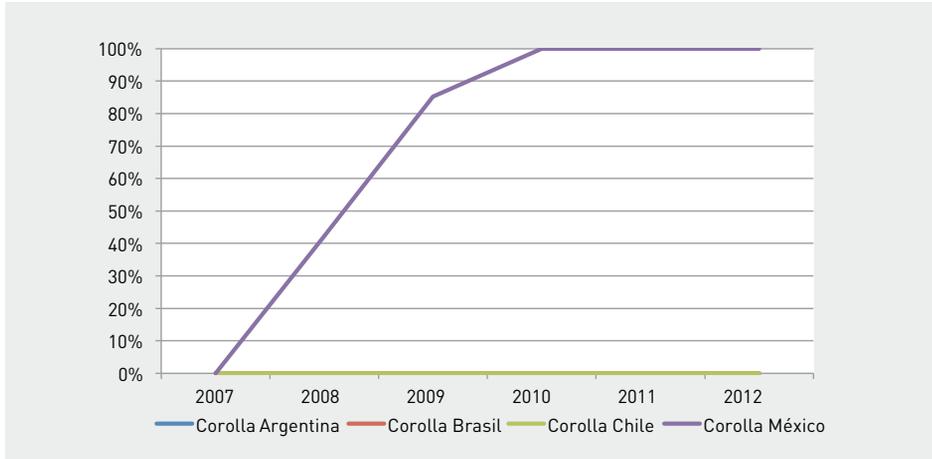
ESP



ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	11,4%	11,0%	11,3%	9,9%	10,2%

El sistema ESP presenta idénticos resultados que el control de tracción.

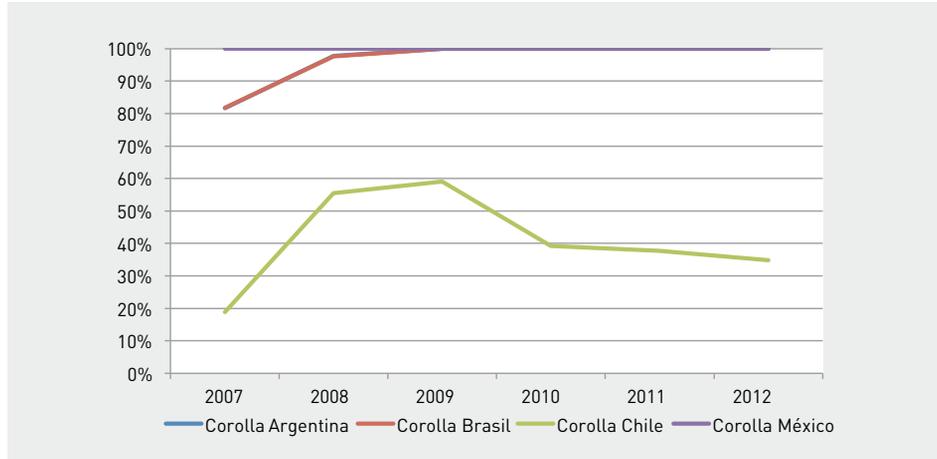
Servofreno de emergencia



Servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	42,2%	85,2%	100,0%	100,0%	100,0%

El servofreno de emergencia en el Corolla sólo se monta de serie en los vehículos de México, donde obtiene una subida espectacular, pasando del 42,2%, en el 2008, al 100%, en los últimos años del estudio.

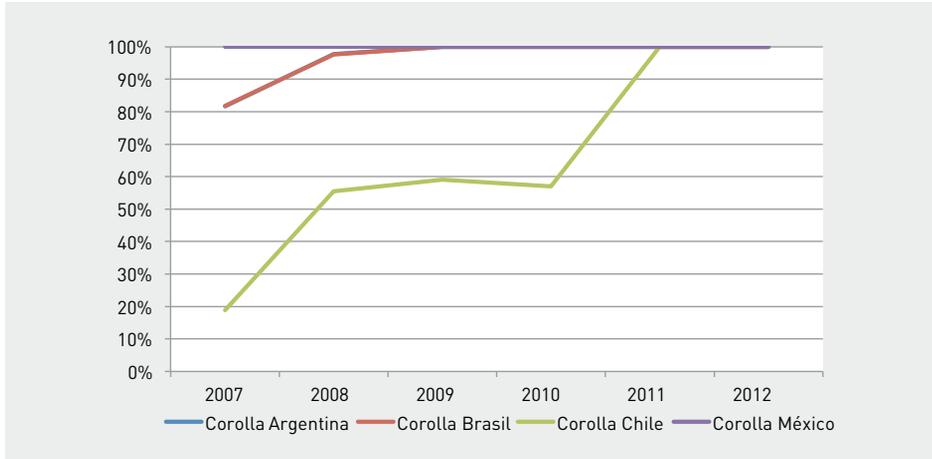
Airbag delantero del acompañante



Airbag delantero del acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	81,7%	97,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Toyota Corolla Brasil	81,8%	97,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Toyota Corolla Chile	18,9%	55,4%	59,0%	39,3%	37,7%	34,8%
Toyota Corolla México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema de gran aceptación en tres de los países estudiados; de hecho, tres de ellos logran el 100% de implantación en el Corolla; el cuarto, Chile, alcanza un discreto porcentaje, casi un 35% en el 2012, que disminuye desde el 2009.

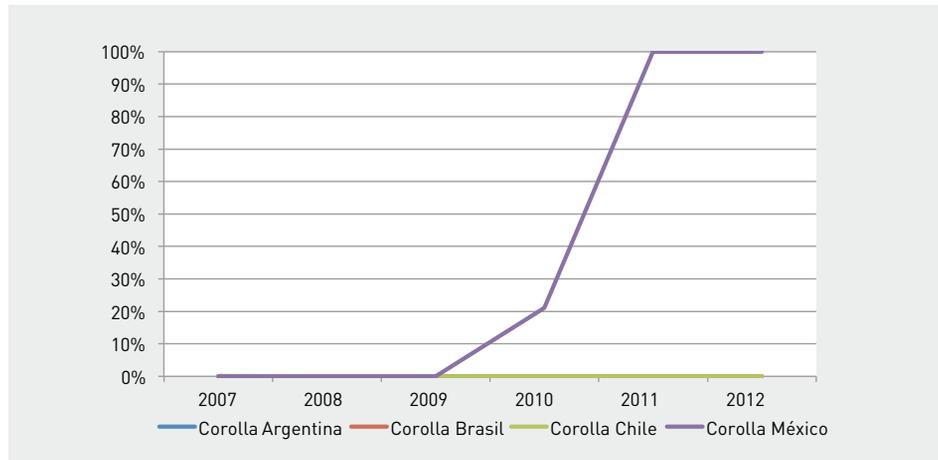
Airbag delantero del conductor



Airbag delantero del conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	81,7%	97,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Toyota Corolla Brasil	81,8%	97,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Toyota Corolla Chile	18,9%	55,4%	59,0%	57,0%	100,0%	100,0%
Toyota Corolla México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El airbag delantero del conductor sigue la misma tónica que el delantero del acompañante; si bien, en esta ocasión, Chile obtiene también el 100% de su implantación como elemento de serie en el Toyota Corolla, tanto en el 2011 como en el 2012.

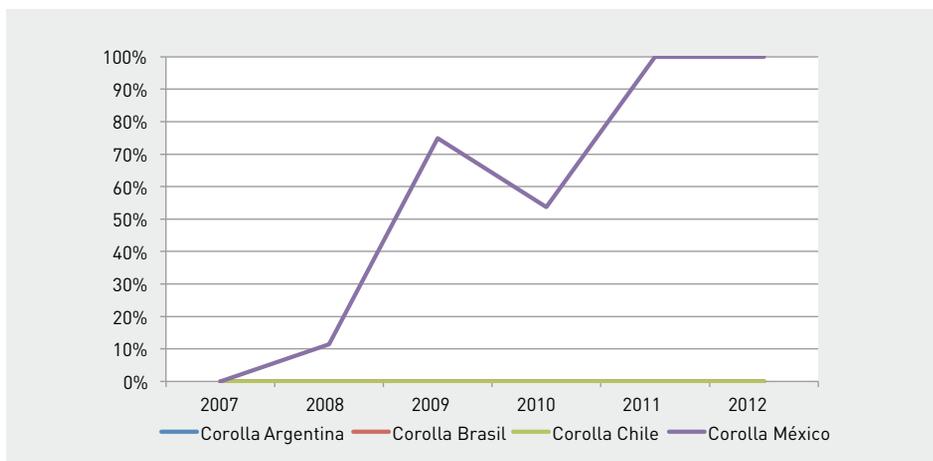
Isofix



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	0,0%	0,0%	21,1%	100,0%	100,0%

El único país que lo monta masivamente en el Corolla es México, que, en los dos últimos años del estudio, llega al 100% de los vehículos vendidos de este modelo, experimentando una subida espectacular (en el 2010, era tan sólo del 21,1%, como se puede apreciar en la gráfica).

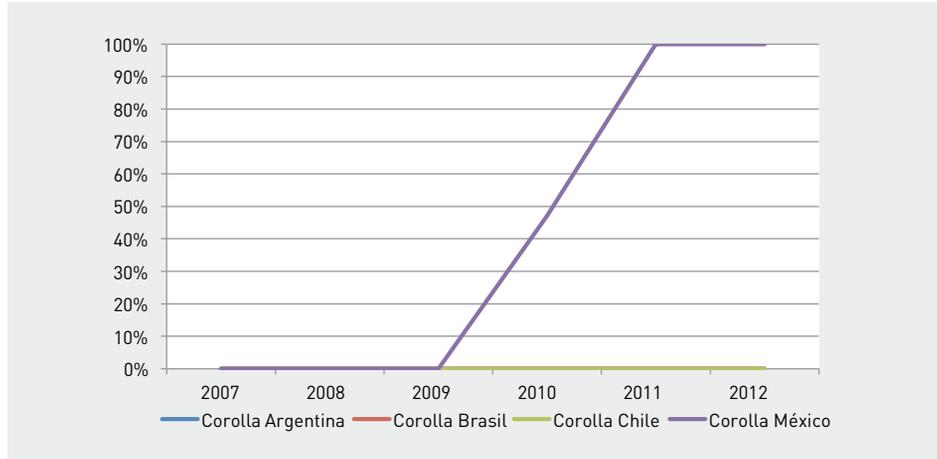
Reposacabezas delanteros activos



Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	11,4%	74,9%	53,7%	100,0%	100,0%

Sistema que, en México, consigue alcanzar, en 2011 y 2012, una penetración del 100%. El resto de los países no contemplan este sistema como equipamiento de serie.

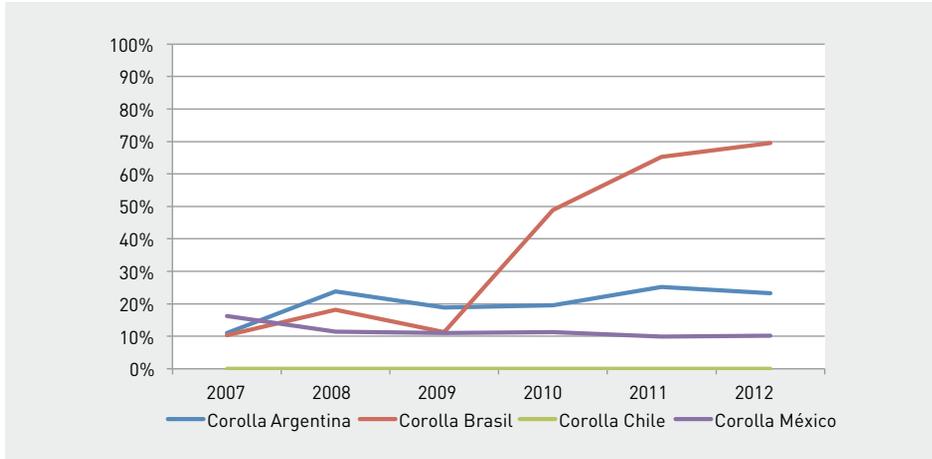
Reposacabezas trasero activos



Reposacabezas trasero activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	0,0%	0,0%	47,1%	100,0%	100,0%

Vuelve a ser México el país que monta este sistema de serie en el Toyota Corolla, llegando a alcanzar, tanto en el 2011 como en 2012, el 100% de su parque. El resto de los países no lo contempla.

Control de crucero



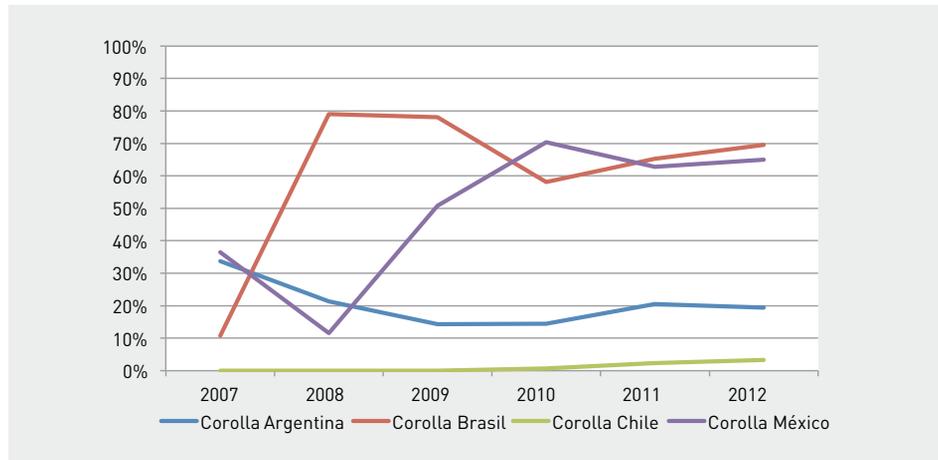
Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	11,0%	23,8%	18,9%	19,6%	25,2%	23,3%
Toyota Corolla Brasil	10,3%	18,2%	11,3%	48,8%	65,3%	69,5%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	16,2%	11,4%	11,0%	11,3%	9,9%	10,2%

El control de crucero se monta en todos los países analizados, exceptuando Chile, el único que no lo incorpora en el Corolla.

Argentina obtiene un porcentaje discreto, que llega a ser de un vehículo por cada cuatro con el sistema de serie; no así México, cuyo porcentaje se puede considerar bajo, puesto que, excepto en el 2007 (que parte del 16%), en el resto de los años queda en porcentajes cercanos al 10%.

Brasil consigue alcanzar porcentajes elevados de implantación del control de crucero, llegando, en el 2012, casi al 70% de su parque.

Luces antiniebla delanteras



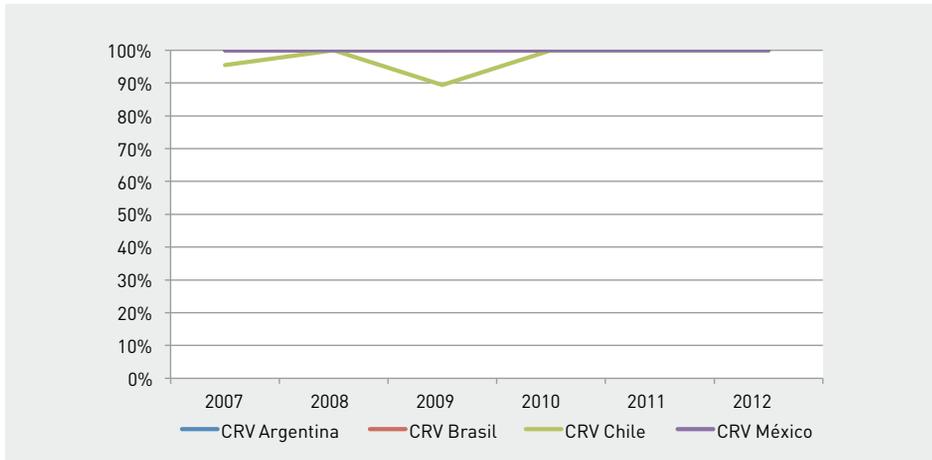
Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	33,8%	21,4%	14,3%	14,4%	20,5%	19,4%
Toyota Corolla Brasil	10,7%	79,1%	78,0%	58,1%	65,3%	69,5%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	2,4%	3,3%
Toyota Corolla México	36,4%	11,5%	50,8%	70,4%	62,8%	65,0%

En este vehículo, tanto Brasil como México obtienen un porcentaje elevado de implantación, cercano al 70%. En Argentina -que partía (en el primer año) casi del 34%- su implantación ha ido descendiendo, hasta llegar al 2012 con un 19,4 %, cifra discreta, pero lejos de llegar a ser de serie en este país. En Chile se presenta en un reducido porcentaje (en ningún año ha superado el 4% de implantación).

5.3. Segmento SUV: Honda CR-V



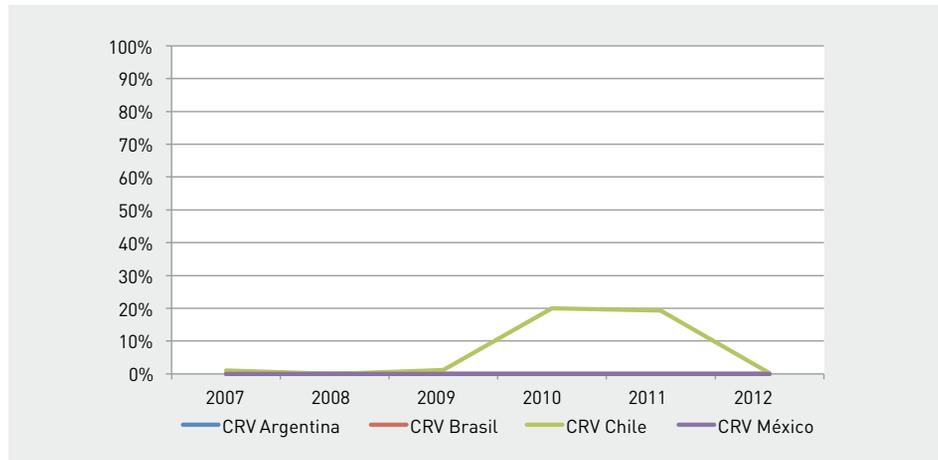
ABS



ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	95,4%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema que se considera implantado en este modelo de vehículo, casi al 100% en todos los países analizados; si bien, en Chile ha experimentado fluctuaciones en 2007 y en 2009.

Control de estabilidad antivuelco

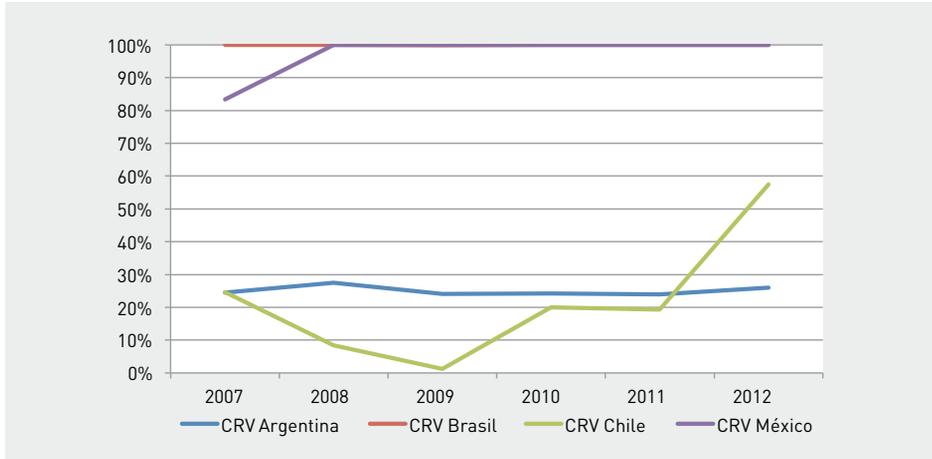


Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Chile	1,0%	0,0%	1,2%	19,9%	19,4%	0,2%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El control de estabilidad antivuelco sólo se presenta, testimonialmente, en Chile, donde desaparece como elemento estándar en 2012, tras haber alcanzado casi un 20% de presencia en años anteriores.

Este sistema tampoco se ofrece como opción en ninguno de los países analizados.

Control de tracción

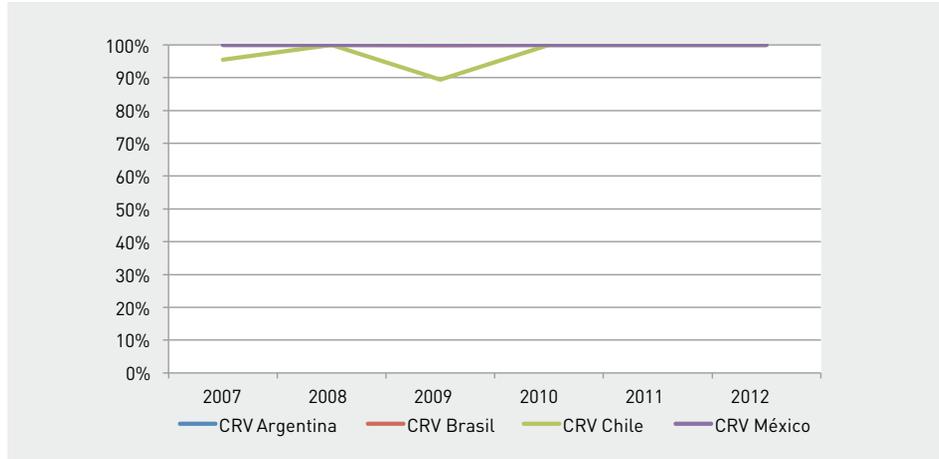


Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	24,6%	27,5%	24,1%	24,2%	23,9%	26,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	24,6%	8,5%	1,2%	19,9%	19,4%	57,5%
Honda CR-V México	83,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tanto en México como en Brasil, el control de tracción llega a ser estándar; no así en Chile, donde lo equipan el 57,5% de los vehículos vendidos de este modelo (no obstante, en el último año, ha sufrido una fuerte subida, casi triplicando su parque, con relación al resto de años analizados). En cuanto a Argentina, su porcentaje es discreto; si bien, se ha ido manteniendo, año tras año, cercano al 25%. Ello supone que se equipa en la cuarta parte de vehículos de este modelo que se venden con el sistema estándar.

Podemos concluir que este equipamiento tiende a elevar su implantación en todos los países, con una menor progresión en Argentina.

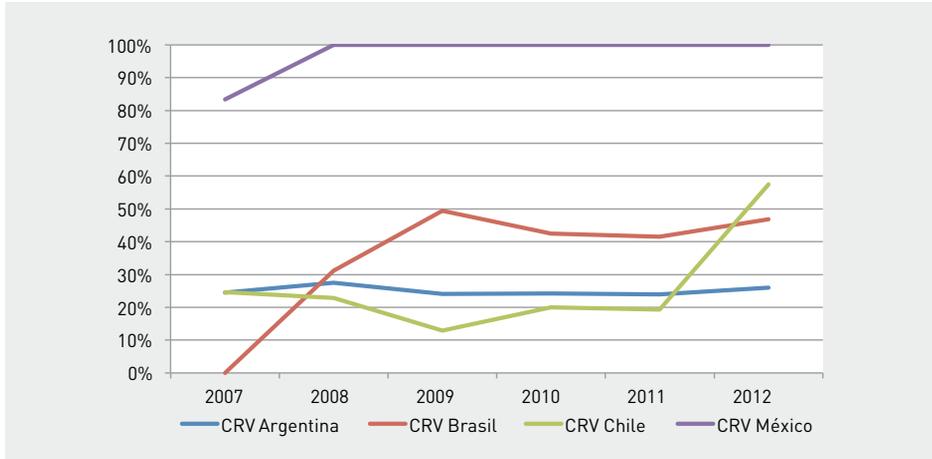
Distribución electrónica de frenada



Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	95,4%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema con valores idénticos al ABS, apreciándose su total implantación en todos los países analizados.

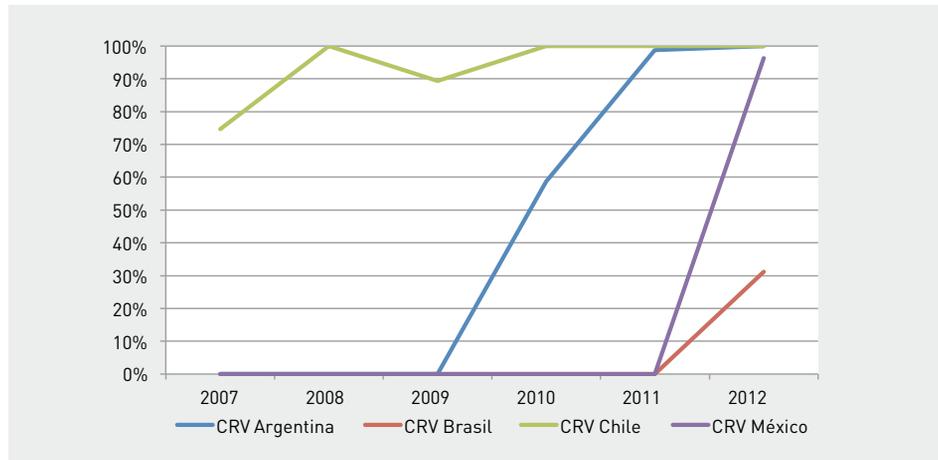
ESP



ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	24,6%	27,5%	24,1%	24,2%	23,9%	26,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	31,2%	49,5%	42,5%	41,5%	46,8%
Honda CR-V Chile	24,6%	22,9%	12,9%	19,9%	19,4%	57,5%
Honda CR-V México	83,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

México es el único país que monta el ESP como elemento de serie en el Honda CR-Vy, prácticamente, desde el principio del estudio. No así en el resto de los países: en Chile obtiene un porcentaje del 57,5%, habiendo experimentado una fuerte subida en 2012. En Brasil, no llega a equipar a la mitad del parque vendido de este modelo; si bien, se mantiene en porcentajes discretos a lo largo del estudio. Lo mismo ocurre con Argentina, que se mantiene con porcentajes cercanos al 25%, lo que equivale a ser montado en uno de cada cuatro vehículos.

Servofreno de emergencia



Servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	58,7%	98,7%	100,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	31,1%
Honda CR-V Chile	74,6%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	96,3%

En Chile se monta el servofreno de emergencia al 100%, prácticamente desde el 2008, aunque en el 2009 tuvo una ligera bajada, que recuperó en los siguientes años.

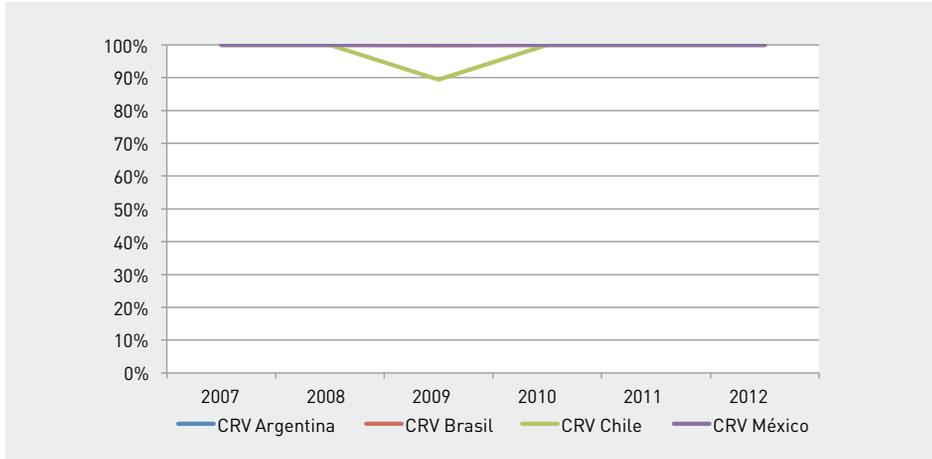
Otro de los países que ha ido montando mayoritariamente este sistema es Argentina, donde, en el 2012, se obtiene un 100%.

México irrumpe fuertemente con el sistema servofreno de emergencia, en el CR-V, en el año 2012, con un 96,3%, el mayor incremento de los cuatro países estudiados.

Brasil es el último en implantar el sistema servofreno de emergencia en el 2012, con el 31% de este modelo con el sistema de serie.

Por consiguiente, estamos ante un equipamiento que ha experimentado una gran tendencia al alza.

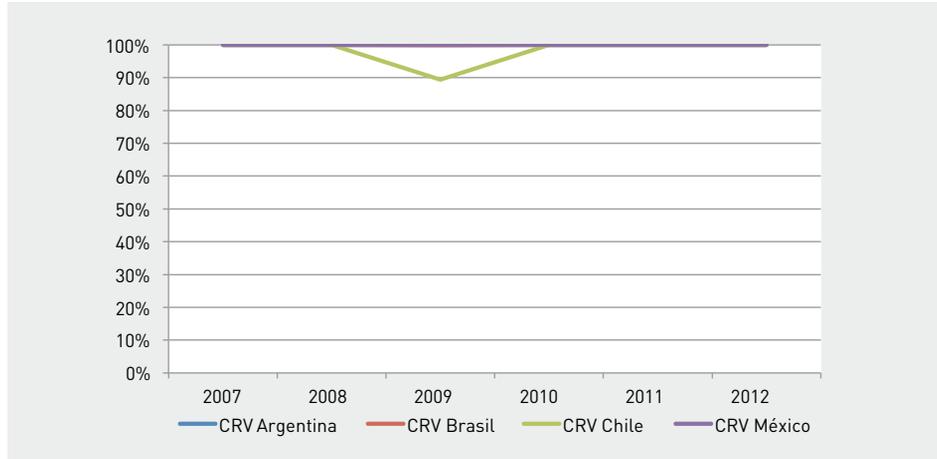
Airbag delantero del acompañante



Airbag delantero del acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	100,0%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Sistema montado de forma estándar en todos los países a lo largo del estudio, exceptuando el ligero descenso que sufrió Chile en el 2009, al venderse varias unidades de este modelo sin este sistema como equipamiento estándar, pero que se recuperó en años posteriores mediante su venta con el equipamiento estándar.

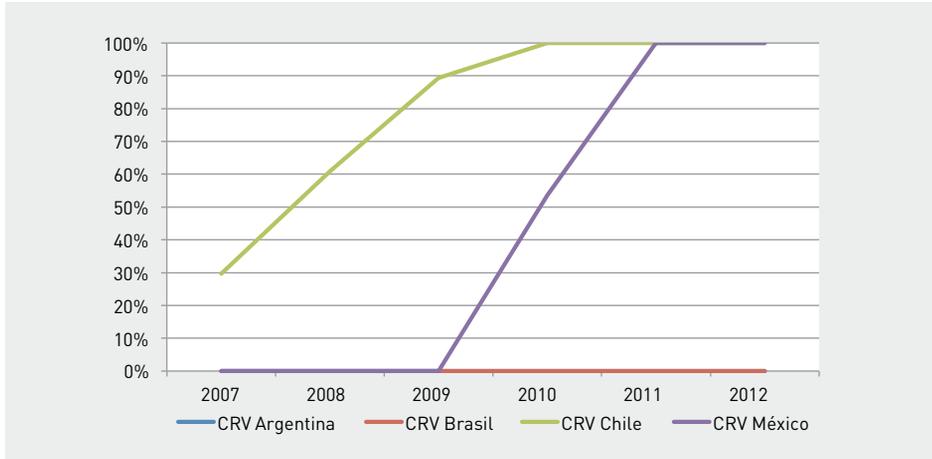
Airbag delantero del conductor



Airbag delantero del conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	100,0%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El airbag del conductor obtiene los mismos porcentajes que el airbag del acompañante.

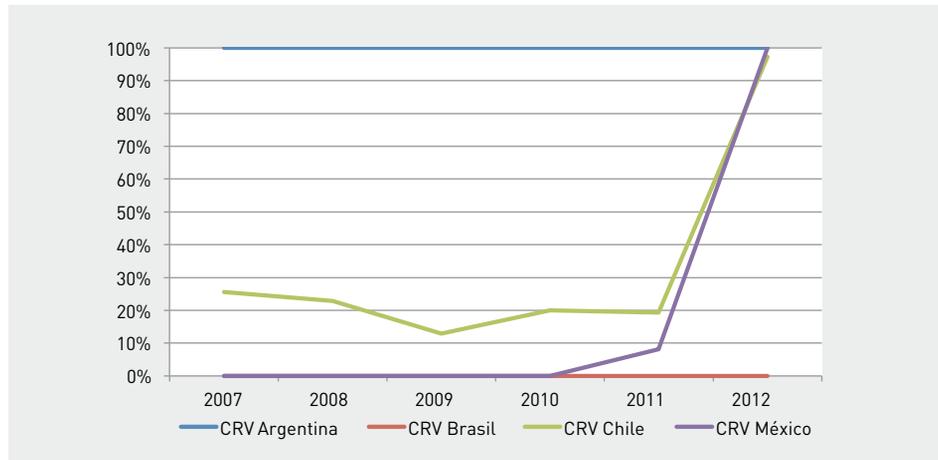
Isofix



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Chile	29,6%	60,9%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	53,6%	100,0%	100,0%

En el gráfico se puede apreciar que, tanto en Chile como en México, se monta en el 100% de estos vehículos como elemento estándar, siendo Chile el primero en introducirlo, al ser instalado desde el principio del estudio (2007); en México, por otra parte, no se incorpora hasta el 2010, donde irrumpe fuertemente, siendo implantado en más de la mitad de su parque de ventas. Sin embargo, tanto en Argentina como en Brasil no tiene repercusión.

Reposacabezas delanteros activos



Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Chile	25,6%	22,9%	12,9%	19,9%	19,4%	97,3%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,1%	100,0%

En esta ocasión, es Argentina el país que monta este sistema en el 100% de los vehículos vendidos de este modelo desde el principio del estudio.

Otro de los países que también llega al 100% es México; lo hace en el 2012 y casi por sorpresa, ya que en el año anterior (2011) su presencia era escasa, al equiparlo el 8% de los vehículos vendidos de este modelo.

Chile se queda muy cerca del 100%, alcanzando un 97,3 % en el 2012, aunque también experimenta una fuerte crecida en este año comparado con los anteriores.

El único país en el que no tiene influencia este sistema es Brasil que, durante los años del estudio, no ha tenido representación como equipamiento estándar.

Si exceptuamos a Brasil, se puede apreciar que es un sistema que ha manifestado una clara tendencia al alza.

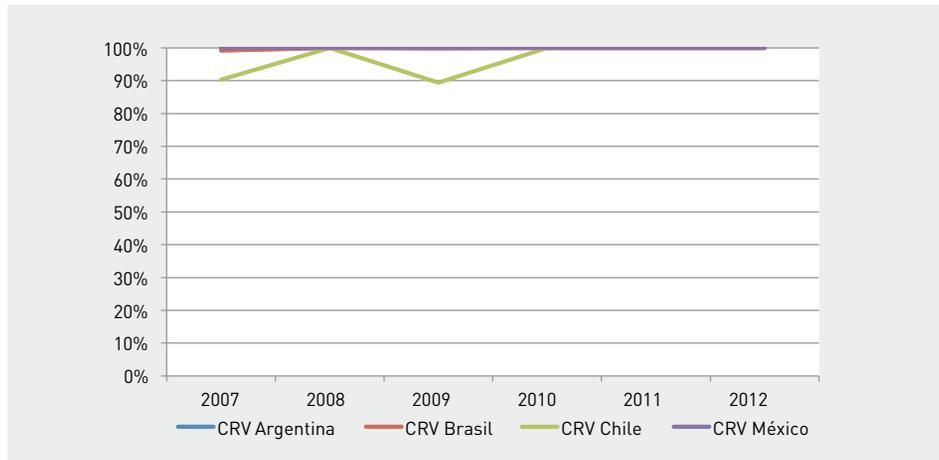
Reposacabezas traseros activos



Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Chile	23,5%	22,9%	11,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Chile es el único país que ha llegado a montar este equipamiento en el Honda CR-V, y lo hizo en los años 2007, 2008 y 2009, pero con baja repercusión y tendencia a la baja, tanto que desde 2010 desaparece como equipamiento de serie en este modelo.

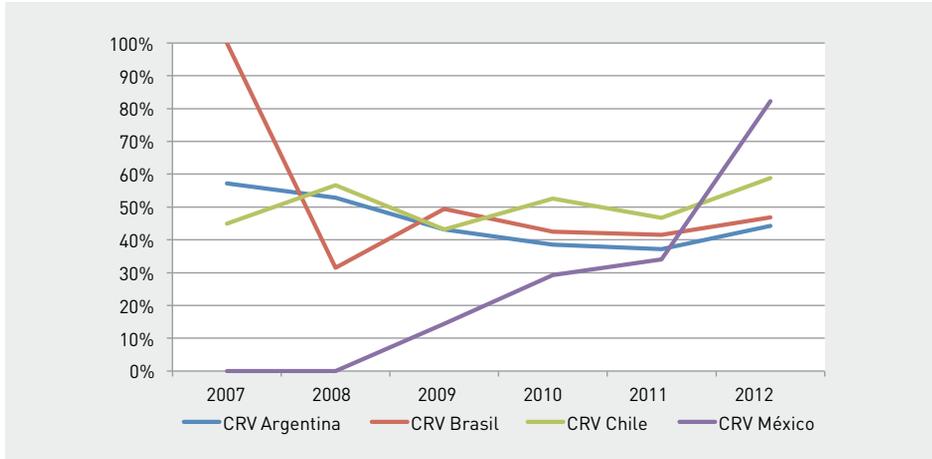
Control de crucero



Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	99,1%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	90,4%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Todos los países montan el control de crucero como equipamiento estándar en este modelo de vehículo; si bien, en Chile ha experimentado pequeños altibajos, en los años 2007 y 2009 para, posteriormente, estabilizarse al 100%.

Luces antiniebla delanteras



Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	57,3%	52,8%	43,1%	38,5%	37,2%	44,3%
Honda CR-V Brasil	100,0%	31,5%	49,5%	42,5%	41,5%	46,8%
Honda CR-V Chile	44,9%	56,6%	43,2%	52,6%	46,7%	58,9%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	14,4%	29,3%	34,0%	82,2%

En Brasil, en el año 2007, las luces antiniebla delanteras se llegaron a equipar de serie en todos los modelos vendidos del Honda CR-V, pero en años posteriores ha ido descendiendo su porcentaje de implantación como elemento de serie para situarse, en el 2012, en el 46,8%, lo que significa que no llega a montarse en la mitad de los vehículos vendidos.

México alcanza el porcentaje mayor de implantación, al dar el salto desde un 34%, en 2011, hasta un 82%, en 2012.

Tanto Argentina como Chile se mueven en porcentajes discretos, cercanos al 50%. Ello muestra que la mitad del parque lleva instalado este sistema de serie. ■

informe
ISPA



Anexo





Histórico de vehículos más vendidos, por segmentos

ANEXO I. Histórico de vehículos más vendidos, por segmentos

Segmento Mini



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	DODGE ATOS	PONTIAC MATIZ	DODGE ATOS	DODGE ATOS	CHEVROLET MATIZ	CHEVROLET MATIZ
2º	PONTIAC MATIZ	DODGE ATOS	PONTIAC MATIZ	PONTIAC MATIZ	DODGE ATOS	DODGE i10
3º	VOLKSWAGEN LUPO	SMART FORTWO	SMART FORTWO	CHEVROLET MATIZ	DODGE i10	FIAT 500
4º	FORD KA	VOLKSWAGEN LUPO	FIAT PANDA	SMART FORTWO	FIAT 500	SMART FORTWO
5º	SMART FORTWO	FIAT PANDA	FIAT 500	FIAT 500	SMART FORTWO	FIAT PANDA
6º	FIAT PANDA	FIAT 500	VOLKSWAGEN LUPO	FIAT PANDA	FIAT PANDA	-----

Segmento Small



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHEVROLET CHEVY	CHEVROLET CHEVY	CHEVROLET CHEVY	CHEVROLET CHEVY	CHEVROLET AVEO	CHEVROLET AVEO
2º	VOLKSWAGEN POINTER	VOLKSWAGEN POINTER	VOLKSWAGEN GOL	CHEVROLET AVEO	CHEVROLET CHEVY	VOLKSWAGEN GOL
3º	CHEVROLET CORSA	CHEVROLET AVEO	CHEVROLET AVEO	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL	CHEVROLET SPARK
4º	FORD FIESTA	TOYOTA YARIS	SEAT IBIZA	SEAT IBIZA	NISSAN MARCH	NISSAN MARCH
5º	TOYOTA YARIS	FORD FIESTA	TOYOTA YARIS	CHEVROLET SPARK	SEAT IBIZA	CHEVROLET SONIC
6º	NISSAN PLATINA	NISSAN APRIO	FORD FIESTA	TOYOTA YARIS	CHEVROLET SPARK	SEAT IBIZA
7º	RENAULT CLIO	PONTIAC G3	NISSAN APRIO	HONDA CITY	FORD FIESTA	FORD FIESTA
8º	SEAT IBIZA	SEAT IBIZA	PEUGEOT 207	FORD FIESTA	CHEVROLET SONIC	FORD FIESTA IKON
9º	PONTIAC G3	RENAULT CLIO	RENAULT CLIO	FORD FIESTA IKON	FORD FIESTA IKON	SUZUKI SWIFT
10º	NISSAN APRIO	NISSAN PLATINA	SEAT CORDOBA	VOLKSWAGEN CROSSFOX	SUZUKI SWIFT	HONDA FIT



Segmento Lower Medium

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	NISSAN TSURU	NISSAN TSURU	NISSAN TSURU	NISSAN TSURU	VOLKSWAGEN JETTA CLÁSICO	NISSAN VERSA
2º	VOLKSWAGEN JETTA	VOLKSWAGEN JETTA	VOLKSWAGEN JETTA	NISSAN TIIDA	NISSAN TSURU	VOLKSWAGEN JETTA CLÁSICO
3º	NISSAN TIIDA	NISSAN TIIDA	NISSAN TIIDA	VOLKSWAGEN JETTA	NISSAN TIIDA	NISSAN TSURU
4º	VOLKSWAGEN BORA	VOLKSWAGEN BORA	VOLKSWAGEN BORA	VOLKSWAGEN JETTA CLÁSICO	VOLKSWAGEN JETTA	VOLKSWAGEN JETTA
5º	NISSAN SENTRA	CHEVROLET OPTRA	NISSAN SENTRA	NISSAN SENTRA	NISSAN VERSA	NISSAN TIIDA
6º	CHEVROLET OPTRA	NISSAN SENTRA	MAZDA 3	VOLKSWAGEN BORA	NISSAN SENTRA	NISSAN SENTRA
7º	HONDA CIVIC	HONDA CIVIC	CHEVROLET OPTRA	MAZDA 3	MAZDA 3	FORD FOCUS
8º	TOYOTA COROLLA	DODGE ATTITUDE	DODGE ATTITUDE	DODGE ATTITUDE	FORD FOCUS	TOYOTA COROLLA
9º	DODGE ATTITUDE	MAZDA 3	FORD FOCUS	CHEVROLET CRUZE	CHEVROLET CRUZE	MAZDA 3
10º	MAZDA 3	TOYOTA COROLLA	TOYOTA COROLLA	FORD FOCUS	TOYOTA COROLLA	CHEVROLET CRUZE



Segmento Upper Medium

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	HONDA ACCORD	HONDA ACCORD	HONDA ACCORD	HONDA ACCORD	TOYOTA CAMRY	VOLKSWAGEN PASSAT
2º	DODGE AVENGER	DODGE AVENGER	TOYOTA CAMRY	NISSAN ALTIMA	DODGE AVENGER	HONDA ACCORD
3º	TOYOTA CAMRY	CHEVROLET MALIBU	DODGE AVENGER	FORD FUSION	HONDA ACCORD	TOYOTA CAMRY
4º	NISSAN ALTIMA	FORD FUSION	FORD FUSION	TOYOTA CAMRY	NISSAN ALTIMA	NISSAN ALTIMA
5º	FORD FUSION	NISSAN ALTIMA	CHEVROLET MALIBU	DODGE AVENGER	FORD FUSION	DODGE AVENGER
6º	CHEVROLET MALIBU	TOYOTA CAMRY	NISSAN ALTIMA	MAZDA 6	VOLKSWAGEN PASSAT	CHEVROLET MALIBU
7º	CHRYSLER CIRRUS	MERCEDES CLASE C	MAZDA 6	CHEVROLET MALIBU	MAZDA 6	FORD FUSION
8º	MERCEDES CLASE C	MAZDA 6	MERCEDES CLASE C	MERCEDES CLASE C	MERCEDES CLASE C	MAZDA 6
9º	BMW SERIE 3	BMW SERIE 3	VOLKSWAGEN PASSAT	AUDI A4	CHEVROLET MALIBU	BMW SERIE 3
10º	VOLKSWAGEN PASSAT	AUDI A4	AUDI A4	VOLKSWAGEN PASSAT CC	BMW SERIE 3	AUDI A4

Segmento Executive



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	DODGE CHARGER	DODGE CHARGER	ACURA TL	RENAULT SAFRANE	DODGE CHARGER	MERCEDES CLASE E
2º	BMW SERIE 5	CADILLAC CTS	MERCEDES CLASE E	DODGE CHARGER	ACURA TL	DODGE CHARGER
3º	MERCEDES CLASE E	BMW SERIE 5	RENAULT SAFRANE	BMW SERIE 5	BMW SERIE 5	BMW SERIE 5
4º	CHRYSLER 300	MERCEDES CLASE E	DODGE CHARGER	MERCEDES CLASE E	RENAULT SAFRANE	AUDI A6
5º	ACURA TL	NISSAN MAXIMA	NISSAN MAXIMA	ACURA TL	CHRYSLER 300	MERCEDES CLASE CLS
6º	AUDI A6	CHRYSLER 300	BMW SERIE 5	CADILLAC CTS	MERCEDES CLASE E	NISSAN MAXIMA
7º	CADILLAC CTS	LINCOLN MKS	AUDI A6	CHRYSLER 300	CADILLAC CTS	ACURA TL
8º	VOLVO S80	AUDI A6	CADILLAC CTS	LINCOLN MKS	NISSAN MAXIMA	CHRYSLER 300
9º	MERCEDES CLASE CLS	ACURA TL	LINCOLN MKS	NISSAN MAXIMA	AUDI A7	RENAULT SAFRANE
10º	NISSAN MAXIMA	JAGUAR XF	CHRYSLER 300	AUDI A6	AUDI A6	CADILLAC CTS

Segmento Luxury



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	FORD CROWN VICTORIA	FORD CROWN VICTORIA	BMW SERIE 7	FORD CROWN VICTORIA	BMW SERIE 7	MERCEDES CLASE S
2º	MERCEDES CLASE S	MERCEDES CLASE S	MERCEDES CLASE S	BMW SERIE 7	MERCEDES CLASE S	AUDI A8
3º	ACURA RL	ACURA RL	ACURA RL	MERCEDES CLASE S	FORD CROWN VICTORIA	BMW SERIE 7
4º	BMW SERIE 7	BMW SERIE 7	FORD CROWN VICTORIA	AUDI A8	AUDI A8	FORD CROWN VICTORIA
5º	CADILLAC STS	AUDI A8	CADILLAC STS	ACURA RL	ACURA RL	AUDI S8
6º	AUDI A8	CADILLAC STS	AUDI S8	JAGUAR SERIE XJ	JAGUAR SERIE XJ	JAGUAR SERIE XJ
7º	AUDI S8	AUDI S8	BENTLEY CONTINENTAL FLYNG SPUR	CADILLAC STS	BENTLEY CONTINENTAL FLYNG SPUR	BENTLEY CONTINENTAL FLYNG SPUR
8º	BENTLEY CONTINENTAL FLYNG SPUR	BENTLEY CONTINENTAL GT	BENTLEY CONTINENTAL GT	AUDI S8	BENTLEY CONTINENTAL GT	BENTLEY CONTINENTAL GT



Segmento Sports

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	HONDA CIVIC	HONDA CIVIC	HONDA CIVIC	FORD MUSTANG	HONDA CIVIC	HONDA CIVIC
2º	FORD MUSTANG	FORD MUSTANG	CHEVROLET CAMARO	HONDA CIVIC	FORD MUSTANG	BMW SERIE 3
3º	BMW SERIE 3	PONTIAC G5	FORD MUSTANG	BMW SERIE 3	CHEVROLET CAMARO	CHEVROLET CAMARO
4º	PONTIAC G5	HONDA ACCORD	BMW SERIE 3	CHEVROLET CAMARO	BMW SERIE 3	FORD MUSTANG
5º	MITSUBISHI ECLIPSE	BMW SERIE 3	MINI MINI	MINI MINI	BMW SERIE 1	MINI MINI
6º	PONTIAC SOLSTICE	NISSAN ALTIMA	HONDA ACCORD	NISSAN ALTIMA	HONDA ACCORD	MERCEDES CLASE E
7º	PEUGEOT 206	PEUGEOT 207	PEUGEOT 207	HONDA ACCORD	MINI MINI	MERCEDES CLASE CL
8º	HONDA ACCORD	MITSUBISHI ECLIPSE	AUDI A5	AUDI A5	MERCEDES CLASE E	AUDI A5
9º	PEUGEOT 207	AUDI A5	DODGE CHALLENGER	BMW SERIE 1	AUDI A5	MERCEDES CLASE SL
10º	AUDI TT	AUDI TT	NISSAN ALTIMA	MITSUBISHI ECLIPSE	NISSAN ALTIMA	MERCEDES CLASE C



Segmento Mini MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHEVROLET MERIVA	TOYOTA AVANZA	TOYOTA AVANZA	TOYOTA AVANZA	TOYOTA AVANZA	TOYOTA AVANZA
2º	VOLKSWAGEN SPORTVAN	VOLKSWAGEN SPORTVAN	VOLKSWAGEN SPORTVAN	PEUGEOT GRAND RAID	MERCEDES CLASE B	MAZDA MAZDA 5
3º	CHEVROLET HHR	CHEVROLET MERIVA	CHRYSLER PT CRUISER	MERCEDES CLASE B	PEUGEOT GRAND RAID	SEAT ALTEA FREETRACK
4º	CHRYSLER PT CRUISER	CHRYSLER PT CRUISER	PEUGEOT GRAND RAID	SEAT ALTEA FREETRACK	MAZDA MAZDA 5	SEAT ALTEA XL
5º	PEUGEOT GRAND RAID	PEUGEOT GRAND RAID	RENAULT KANGOO	SEAT ALTEA	MERCEDES CLASE A	MERCEDES CLASE B
6º	TOYOTA AVANZA	CHEVROLET HHR	MERCEDES CLASE B	SEAT ALTEA XL	SEAT ALTEA	PEUGEOT GRAND RAID
7º	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO	SEAT ALTEA FREETRACK	CHRYSLER PT CRUISER	SEAT ALTEA FREETRACK	SEAT ALTEA
8º	FIAT IDEA	FIAT IDEA	FIAT IDEA	FIAT IDEA	SEAT ALTEA XL	CHEVROLET HHR
9º	MERCEDES CLASE B	MERCEDES CLASE B	SEAT ALTEA XL	CHEVROLET HHR	CHEVROLET HHR	CHEVROLET MERIVA
10º	----	RENAULT SCENIC	CHEVROLET HHR	VOLKSWAGEN SPORTVAN	CHEVROLET MERIVA	----



Segmento Medium MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	MAZDA 5	MAZDA 5	MAZDA 5	MAZDA 5	MAZDA 5	----
2º	MITSUBISHI GRANDIS	MITSUBISHI GRANDIS	MITSUBISHI GRANDIS	MITSUBISHI GRANDIS	----	----
3º	CHRYSLER PACIFICA	CHRYSLER PACIFICA	----	----	----	----



Segmento Full MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHRYSLER VOYAGER	HONDA ODYSSEY	TOYOTA SIENNA	TOYOTA SIENNA	TOYOTA SIENNA	TOYOTA SIENNA
2º	TOYOTA SIENNA	TOYOTA SIENNA	HONDA ODYSSEY	HONDA ODYSSEY	HONDA ODYSSEY	HONDA ODYSSEY
3º	HONDA ODYSSEY	CHRYSLER TOWN & COUNTRY				
4º	CHEVROLET UPLANDER	CHEVROLET UPLANDER	VOKSWAGEN ROUTAN	VOKSWAGEN ROUTAN	VOKSWAGEN ROUTAN	VOKSWAGEN ROUTAN
5º	CHRYSLER TOWN & COUNTRY	NISSAN QUEST	NISSAN QUEST	MERCEDES CLASE R	MERCEDES CLASE R	MERCEDES CLASE R
6º	NISSAN QUEST	CHRYSLER VOYAGER	CHEVROLET UPLANDER	PEUGEOT EXPERT	----	----
7º	VOKSWAGEN SHARAN	VOKSWAGEN SHARAN	CHRYSLER VOYAGER	CHEVROLET UPLANDER	----	----
8º	PONTIAC MONTANA SV6	VOKSWAGEN ROUTAN	PEUGEOT EXPERT	----	----	----
9º	MERCEDES CLASE R	PONTIAC MONTANA SV6	MERCEDES CLASE R	----	----	----
10º	----	PEUGEOT EXPERT	PONTIAC MONTANA SV6	----	----	----



Segmento SUV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	HONDA CR-V	HONDA CR-V	DODGE JOURNEY	HONDA CR-V	DODGE JOURNEY	HONDA CR-V
2º	TOYOTA RAV 4	DODGE JOURNEY	HONDA CR-V	DODGE JOURNEY	FORD ESCAPE	DODGE JOURNEY
3º	JEEP PATRIOT	FORD ESCAPE	JEEP PATRIOT	FORD ESCAPE	MAZDA CX-7	RENAULT DUSTER
4º	FORD ESCAPE	JEEP PATRIOT	FORD ESCAPE	CHEVROLET CAPTIVA	HONDA CR-V	JEEP PATRIOT
5º	NISSAN X-TRAIL	FORD ECOSPORT	CHEVROLET CAPTIVA	NISSAN X-TRAIL	CHEVROLET CAPTIVA	FORD ESCAPE
6º	MAZDA CX-7	NISSAN X-TRAIL	NISSAN X-TRAIL	JEEP PATRIOT	JEEP PATRIOT	CHEVROLET CAPTIVA
7º	DODGE NITRO	CHEVROLET CAPTIVA	TOYOTA RAV 4	TOYOTA RAV 4	NISSAN ROGUE	JEEP COMPASS
8º	MITSUBISHI OUTLANDER	MAZDA CX-7	NISSAN ROGUE	NISSAN ROGUE	JEEP GRAND CHEROKEE	JEEP GRAND CHEROKEE
9º	JEEP LIBERTY	MITSUBISHI OUTLANDER	FORD ECOSPORT	MAZDA CX-7	JEEP COMPASS	TOYOTA RAV 4
10º	CHEVROLET EQUINOX	TOYOTA RAV 4	MITSUBISHI OUTLANDER	JEEP GRAND CHEROKEE	NISSAN X-TRAIL	NISSAN X-TRAIL



Segmento Pick up

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	NISSAN PICK UP					
2º	CHEVROLET SILVERADO	RAM PICK UP				
3º	DODGE RAM	FORD F-250	DODGE RAM	RAM PICK UP	RAM PICK UP	CHEVROLET SILVERADO
4º	FORD F-250	DODGE RAM	FORD RANGER	FORD RANGER	FORD RANGER	NISSAN FRONTIER
5º	FORD RANGER	FORD RANGER	FORD F-250	CHEVROLET TORNADO	CHEVROLET TORNADO	FORD F-350
6º	CHEVROLET TORNADO	CHEVROLET TORNADO	CHEVROLET TORNADO	FORD F-350	FORD F-350	TOYOTA HILUX
7º	FORD F-350	FORD F-350	FORD F-350	FORD F-250	FORD F-150	FORD F-150
8º	FORD F-150	FORD F-150	DODGE DAKOTA	TOYOTA HILUX	NISSAN FRONTIER	TOYOTA TACOMA
9º	TOYOTA TACOMA	TOYOTA HILUX	FORD F-150	FORD F-150	TOYOTA TACOMA	CHEVROLET TORNADO
10º	TOYOTA HILUX	DODGE DAKOTA	VOLKSWAGEN POINTER	TOYOTA TACOMA	VOLKSWAGEN SAVEIRO	VOLKSWAGEN SAVEIRO



Segmento comerciales

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	NISSAN URVAN					
2º	DODGE H100	DODGE H100	DODGE H100	FORD TRANSIT	TOYOTA HIACE	TOYOTA HIACE
3º	VOLKSWAGEN EUROVAN	TOYOTA HIACE	TOYOTA HIACE	DODGE H100	FORD TRANSIT	FORD TRANSIT
4º	TOYOTA HIACE	CHEVROLET EXPRESS	RENAULT KANGOO EXPRESS	TOYOTA HIACE	RENAULT KANGOO EXPRESS	VOLKSWAGEN TRANSPORTER
5º	CHEVROLET EXPRESS	FORD TRANSIT	FORD TRANSIT	RENAULT KANGOO EXPRESS	DODGE H100	CHEVROLET EXPRESS
6º	RENAULT KANGOO EXPRESS	VOLKSWAGEN EUROVAN	VOLKSWAGEN EUROVAN	CHEVROLET EXPRESS	CHEVROLET EXPRESS	PEUGEOT PARTNER
7º	MERCEDES SPRINTER	RENAULT KANGOO EXPRESS	CHEVROLET EXPRESS	MERCEDES SPRINTER	VOLKSWAGEN TRANSPORTER	DODGE H100
8º	VOLKSWAGEN VAN	VOLKSWAGEN VAN	DODGE VAN 1000	PEUGEOT PARTNER	MERCEDES SPRINTER	RENAULT KANGOO EXPRESS
9º	PEUGEOT PARTNER	MERCEDES SPRINTER	NISSAN CABSTAR	VOLKSWAGEN TRANSPORTER	PEUGEOT PARTNER	MERCEDES SPRINTER
10º	FORD ECONOLINE VAN	PEUGEOT PARTNER	PEUGEOT PARTNER	VOLKSWAGEN CRAFTER	FORD ECONOLINE VAN	VOLKSWAGEN CRAFTER

informe
ISPA



Anexo

II



Siglas de elementos y sistemas de seguridad en el automóvil

ANEXO II. Siglas de elementos y sistemas de seguridad en el automóvil

El vertiginoso desarrollo de la tecnología queda reflejado también en el sector de la automoción. Los vehículos se han visto dotados de numerosos elementos en los que la seguridad juega un papel esencial. Para denominar a esta nueva tecnología aplicada a equipamientos y accesorios vinculados al campo de la seguridad surgieron las correspondientes siglas identificativas, ya sea por razones comerciales o fruto de su uso frecuente. Algunas se han hecho más conocidas que su propio significado.

El siguiente anexo relaciona dichas siglas alfabéticamente, con su denominación y descripción, así como su clasificación en los apartados de seguridad activa, pasiva y de ayuda a la conducción.



NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
4-MATIC	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas desarrollado por Mercedes	Activa
4MOTION	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas desarrollado por el grupo VAG	Activa
AAS (Aide Au Stationnement)	Control de distancia de aparcamiento	Sistema de ayuda al aparcamiento de Citroën	Ayuda a la conducción
ABC (Active Body Control)	Control activo de la carrocería	Sistema lanzado por Mercedes en el Clase S de 1999. Consiste en utilizar cuatro cilindros hidráulicos, uno en cada rueda, para compensar los movimientos de cabeceo y balanceo de la carrocería. Con el ABC no son necesarias las barras estabilizadoras	Activa
ABD (Automatic Brake Differential)	Diferencial de bloqueo automático	Sistema utilizado por Porsche para frenar el diferencial automáticamente cuando detecta que una de las ruedas motrices patina	Activa
ABG (Audi Braking Guard)	Sistema precolisión	Un radar vigila un campo de 8° y 180 metros delante del coche. Si detecta un obstáculo contra el que se puede colisionar, emite dos advertencias. En primer lugar, el tablero de instrumentos manda un aviso para que el conductor actúe sobre el freno; si no reacciona, el coche frena sólo 0,5 segundos, pero muy fuerte. La velocidad baja sólo 5 km/h, pero alerta al conductor	Ayuda a la conducción
ABR (Anti-Blocaje de Roue)	Sistema antibloqueo de frenos	Sistema antibloqueo de frenos utilizado por el grupo PSA	Activa
ABS (Anti-Blockier System)	Sistema antibloqueo de frenos	Denominación adaptada por la totalidad de los fabricantes. Dispositivo que evita el bloqueo de las ruedas al frenar. Un sensor electrónico de revoluciones, instalado en la rueda, detecta en cada instante de la frenada si está a punto de bloquearse. En caso afirmativo, envía una orden que reduce la presión de frenado sobre esa rueda y evita el bloqueo. El ABS mejora notablemente la seguridad dinámica de los coches, ya que reduce la posibilidad de pérdida de control del vehículo en situaciones extremas y permite mantener el control sobre la dirección (con las ruedas delanteras bloqueadas, los coches no obedecen a las indicaciones del volante). Además, se detiene el vehículo en menor distancia	Activa
ACC (Automatic Cruise Control)	Control automático de velocidad	Es una de las formas con las que algunos fabricantes denominan a los sistemas de control automático de la velocidad de cruceo	Activa
ACD (Active Center Differential)	Diferencial central activo	El diferencial central activo utiliza un embrague hidráulico multiplato controlado electrónicamente para optimizar el reparto de par entre el eje delantero y el trasero, consiguiendo el mejor equilibrio entre tracción y respuesta direccional	Activa
ACE (Active Cornering Enhancement)	Asistencia activa en curva	Sistema de suspensión inteligente, exclusivo de la marca Land Rover	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
ACN (Automatic Crash Notification)	Notificación automática en caso de accidente	Sistema de aviso automático de accidente	Pasiva
ACSR (Automatic Child Seat Recognition)	Sensor de asiento infantil	Sensor que detecta la presencia de un asiento infantil instalado y desactiva el airbag del acompañante	Activa
ACTIVE DRIVE	Cuatro ruedas directrices	Sistema desarrollado por Renault, que gira las ruedas traseras según sea el ángulo de giro del volante y la velocidad a la que se circula. Permite un giro de hasta 3,5°	Ayuda a la conducción
ADAS (Advanced Driver Assist System)	Sistema avanzado de asistencia a la conducción	Bajo esta denominación se agrupan tres dispositivos que contribuyen a mejorar la seguridad: el primero de ellos, LKAS (<i>Lane Keeping Assist System</i>), es un sistema de ayuda al mantenimiento de carril, que utiliza una cámara para detectar las líneas de la carretera. Siempre que se circule a una velocidad superior a 72 km/h y el giro en curva no supere un radio de 230 metros. El segundo elemento, llamado ACC, control de cruceo adaptativo, mantiene la distancia y la velocidad respecto al vehículo precedente. El sistema se completa con otro dispositivo, CMBS (<i>Collision Mitigation Brake System</i>), que permite reducir el riesgo de impacto ante un posible accidente por alcance, realizando un frenado automático	Activa
ADB (Automatic Differential Brake)	Diferencial de bloqueo automático	Sigla utilizada por BMW para identificar a sus modelos dotados de diferencial autoblocante. Permite una tracción suave en superficies con distintos coeficientes de fricción. En vehículos con tracción total se denomina ADB-X	Activa
ADB-X (Automatic Differential Brake)	Diferencial de bloqueo automático para tracción total	Con X significa que el vehículo lleva tracción total	Activa
ADD (Automatic Differential Disconnect)	Diferencial de desconexión automática	Diferencial utilizado por Toyota en vehículos todoterreno desde el año 1985. Es un sistema neumático que activa el 4WD. Se conecta y desconecta automáticamente, cuando es necesario, incluso aunque el vehículo se encuentre en movimiento, reduciendo la fricción interna de la transmisión. Como resultado, es posible salir de la tracción a las cuatro ruedas (de H4 a H2) sin restricción de velocidad, y cambiar a este tipo de tracción (de H2 a H4) a velocidades de hasta 80 km/h	Activa
ADS (Adaptive Drive System)	Cuatro ruedas directrices	Sistema de dirección en las cuatro ruedas, donde las ruedas traseras también giran, ya sea paralelamente o en dirección contraria a las delanteras	Ayuda a la conducción
ADS (Adaptive Damping System)	Sistema de amortiguación adaptativa	Regula de manera automática la dureza de la suspensión y la altura de la carrocería sobre el piso, según el terreno y el tipo de conducción	Activa
AEBS (Automatic Emergency Braking System)	Asistente a la frenada de urgencia	La mayoría de los conductores no pisan el pedal del freno con la suficiente fuerza para acortar al máximo la distancia de frenada. El sistema AEBS ha sido diseñado para superar este problema y potenciar el funcionamiento del ABS (Sistema Antibloqueo de Frenos) para que cualquier conductor pueda conseguir la mayor potencia de frenada en situaciones de emergencia. El AEBS detecta si el conductor está pisando el pedal del freno, rápida y sucesivamente, como suele suceder en situaciones de pánico. Si no, aplica presión adicional en los frenos para conseguir la máxima potencia de frenada controlada por el ABS	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
AEC (Assist Emergency Call)	Llamada de emergencia	Este sistema de BMW, similar al ACN, funciona en conjunción con el <i>Connected Drive</i> para enviar una señal de alarma tan pronto como se produce el accidente. La información transmitida, gracias a los sensores del vehículo, permite añadir a la localización la gravedad del accidente, el número de pasajeros y, en algunos casos, el número de vehículos implicados	Pasiva
AEGS (Autark Electronic Gearbox Control)	Unidad de mando eléctrico del cambio automático	Unidad de control electrónico, que gestiona la selección de marchas en un cambio automático	Ayuda a la conducción
AFIL (Alerte de Franchissement Involuntaire de Ligne)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Alerta por cambio involuntario de carril. Este sistema avisa al conductor si abandona el carril por el que circula sin pulsar antes los intermitentes, ya que lo interpreta como una distracción. Se compone de una serie de sensores o un sistema capaz de detectar las líneas del carril por el cual se está circulando, una centralita electrónica y un sistema de aviso al conductor. La detección de las líneas de carril puede realizarse mediante sensores de infrarrojos, instalados en la parte inferior del vehículo, que utilizan la luz reflejada por las líneas de la calzada para detectar si el vehículo circula sobre éstas. En ese caso, una centralita electrónica interpreta que el conductor abandona involuntariamente el carril y le avisa mediante diversos métodos; en unos casos, hace vibrar el asiento, en otros, el volante y, en otros, emite avisos sonoros y lumínicos	Ayuda a la conducción
AFL (Adaptive Forward Lighting)	Faros adaptativos	Sistema de faros que se adapta a las circunstancias de la conducción	Activa
AFU (Aide Au Freinage d'Urgence)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema de asistencia a la frenada de urgencia	Activa
AGS (Adaptive Gearbox System)	Caja de cambios adaptativa	Este tipo de caja de cambios automática con mando secuencial se adapta a los hábitos de conducción del piloto. Es una invención de BMW	Ayuda a la conducción
AHBS (Active Handling Brake System)	Control de tracción electrónico	Control electrónico de tracción de los modelos de General Motors	Activa
AHC (Active Height Control)	Control automático de la altura de la carrocería	Sistema que controla la altura del vehículo aumentando la estabilidad, al contrarrestar sus inercias propias, permitiendo seleccionar tres alturas diferentes	Activa
AHK (Aktive- Hinterachs- Kinematik)	Cinemática activa del eje trasero	Permite variar el comportamiento del eje trasero según la velocidad a la que circula el vehículo	Activa
AHL (Automatic Headlamp Leveling)	Control automático de la altura de faros	Sistema que controla la altura del vehículo ajustando la inclinación de la iluminación, según sea necesario. Normalmente, lleva dos sensores en la suspensión trasera	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
AHR (Active Head Restraint)	Reposacabezas activo	Algunas marcas denominan así a unos reposacabezas especiales diseñados para recoger la cabeza y ceder ligeramente, en caso de alcance trasero, absorbiendo parte de la energía del golpe y minimizando el riesgo de lesiones cervicales	Pasiva
AIC (Active Igrometer Control)	Higrómetro de control activo	Adapta la velocidad de los limpiaparabrisas a la cantidad de lluvia, activándolos con las primeras gotas	Activa
AIRBAG SRS (Supplemental Restraint System)	Bolsa de aire, sistema de seguridad complementario	Traducido del inglés, significa "sistema de seguridad complementario al cinturón". El airbag por sí solo sirve de muy poco en choques lentos, y prácticamente de nada en colisiones fuertes, pero salva muchas vidas si se combina con el cinturón de seguridad. Estas bolsas de <i>nylon</i> se hinchan de forma instantánea mediante los gases que se producen en la explosión de un combustible sólido activado por un mecanismo de disparo. "Recogen" la cabeza y/o el cuerpo de los ocupantes mientras se deshinchaban progresivamente. El mecanismo "salta" cuando lo ordena una centralita electrónica que recibe información de varios sensores (miden básicamente deceleraciones) y decide si activar el sistema. Esta bolsa de aire evita el impacto de los ocupantes contra las partes interiores del vehículo, reduciendo la aceleración de la cabeza, las heridas provocadas por fragmentos de cristal y consumiendo parte de la energía cinética del cuerpo. El proceso de hinchado tiene lugar en tan sólo unas milésimas de segundo. Actualmente, se han desarrollado airbags tanto frontales como para conductor y pasajero, montados en volante y salpicadero, como airbags laterales con forma de tubo o cortina desplegable, dispuestos en los laterales de los asientos o en los montantes del vehículo	Pasiva
AKL (Adaptative Kurvenlicht)	Faros direccionales	Sistema de faros que se adapta a las circunstancias de la conducción	Activa
ALA (Audi Lane Assist)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Alerta por cambio involuntario de carril. Este sistema avisa al conductor si abandona el carril por el que circula sin pulsar antes los intermitentes, ya que lo interpreta como una distracción. Se compone de una serie de sensores o un sistema capaz de detectar las líneas del carril por el cual se está circulando, una centralita electrónica y un sistema de aviso al conductor. La detección de las líneas de carril puede realizarse mediante sensores de infrarrojos, instalados en la parte inferior del vehículo, que utilizan la luz reflejada por las líneas de la calzada para detectar si el vehículo circula sobre éstas. En ese caso, una centralita electrónica interpreta que el conductor abandona involuntariamente el carril y le avisa mediante diversos métodos; en unos casos, hace vibrar el asiento, en otros, el volante y, en otros, emite avisos sonoros y lumínicos	Activa
ALB (Anti Lock Brake)	Sistema anti-bloqueo de frenos	Antibloqueo de frenos de Honda	Activa
ALC (Automatic Lights Control)	Faros direccionales	Sistema utilizado por Opel para realizar un control sobre la iluminación, su alcance y direccionabilidad	Activa
APCS (Advanced Precollision System)	Sistema precolisión	Sistema desarrollado por Toyota/Lexus. Dos cámaras situadas en la parte frontal del vehículo detectan posibles obstáculos en la trayectoria, y una tercera cámara en el interior comprueba el estado físico del conductor. El sistema se completa con el de precolisión trasero	Activa
ARC (Active Roll Control)	Control activo de balanceo	Este sistema se basa en la utilización de activadores para mejorar el comportamiento de las barras estabilizadoras sin influir en los amortiguadores	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
ARL (Automatic Locking Retractor)	Retractor de bloqueo automático	Dispositivo para cinturón de seguridad, que bloquea el cinturón automáticamente a una longitud deseada, facilita el aseguramiento de un asiento para bebé, sin usar el gancho de bloqueo de sujeción del cinturón	Pasiva
ARS (Active Roll Stabilization)	Compensación del balanceo de la carrocería	Sistema de control de la suspensión activa. Barras estabilizadoras activas en ambos ejes minimizan la inclinación de la carrocería, incluso cuando se toman curvas a gran velocidad. Los ocupantes de los asientos traseros disfrutan de un viaje más cómodo, y en general, de un nivel alto de precisión de su dirección	Activa
ASA (Audi Side Assist)	Detector del ángulo muerto	Sistema de control de los ángulos muertos, formado por unos radares de medio alcance para controlar las zonas traseras y laterales del vehículo	Activa
ASC (Active Stability Control)	Control de estabilidad	Estabiliza el vehículo al tiempo que mantiene la trayectoria óptima, regulando la potencia del motor y la fuerza de frenado en cada rueda. Además de las funciones propias de un control de estabilidad, se encarga del bloqueo electrónico de diferenciales o EDB. Controlado por el S-AWC, puede frenar una rueda que patina simulando así un efecto de bloqueo de diferencial de ese eje y permitiendo traccionar a la rueda del lado contrario. Gracias al EDB, el vehículo es capaz de avanzar, incluso si la única rueda con adherencia es una de las delanteras, así como de enviar todo el par a una de las ruedas traseras	Activa
ASC (Anti Slip Control)	Control de tracción electrónico	Frena solamente las ruedas que patinan y, a la vez, reduce la potencia motriz hasta valores para los que aparece de nuevo la adherencia y cesa el deslizamiento	Activa
ASC+T (Automatic Stability Traction Control)	Control de estabilidad y tracción	Denominación que utiliza BMW para sus vehículos dotados de sistemas de control de tracción. Para conseguir la máxima motricidad, se actúa sobre los frenos y la potencia del motor	Activa
ASE (Advanced Safety Electronics)	Electrónica de seguridad avanzada	Sistema que evalúa la gravedad del accidente y, en consecuencia, actúa. Dispone de varios sensores inteligentes descentralizados, que incluyen una unidad de control que activa un actuador. Están conectados a un sistema BUS para la transmisión rápida de señales	Pasiva
ASF (Audi Space Frame)	Carrocería de aluminio	Con estas tres letras Audi identifica sus modelos dotados con chasis de aluminio, como el A8	Pasiva
ASR (Anti Slip Regulation)	Control de tracción electrónico	Entre otras marcas, Mercedes utiliza las siglas ASR para denominar a sus controles de tracción, que pueden funcionar bien ajustando el par motor, bien accionando los frenos o, incluso, ambas cosas a la vez, para garantizar condiciones de estabilidad y direccionalidad sobre superficies deslizantes	Activa
ASS (Adaptive Air Suspension)	Suspensión con control electrónico	Suspensión hidráulica regulable electrónicamente en las cuatro ruedas, que permite variar la altura del vehículo. Si el vehículo equipa el sistema de control multimedia podrá regularse desde él	Activa
ATC (Active Tilt Control)	Control de estabilidad	Este sistema se basa en la utilización de activadores para mejorar el comportamiento de las barras estabilizadoras sin influir en los amortiguadores	Activa
ATTESA E-TS (Advanced Total Traction Engineering System for All Electronic Torque Split)	Tracción a todas las ruedas	Utiliza un sistema de gestión de distribución de par con un embrague activo central, que ofrece suavidad, una mayor maniobrabilidad y mejor agarre en superficies resbaladizas, sin comprometer el comportamiento sobre carreteras secas. La distribución de par puede ser de 50:50 a 0:100 en el eje trasero. ATTESA E-TS proporciona potencia a las cuatro ruedas. Una vez en marcha, si el sistema de sensores detecta que ya no es necesario, hasta el 100 por ciento de la potencia se envía a las ruedas traseras. Con ello se consigue un mejor equilibrio y un menor consumo	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
ATTS (Active Torque Transfer System)	Control de tracción electrónico	Control de tracción, usado por Honda	Activa
AVS (Adaptative Variable Suspension)	Control automático de altura de carrocería	Sistema que controla la dureza de las suspensiones del vehículo, según sea el tipo de terreno	Activa
AWS (All Wheel Stering)	Cuatro ruedas directrices	El AWS es un sistema de cuatro ruedas directrices que consta de un tren trasero, que incorpora un sistema eléctrico (también puede ser de funcionamiento mecánico o hidráulico), que gira las ruedas sobre un eje flexible en forma de "H". Tiene unos pivotes sobre los cuales giran las ruedas, accionadas por unas bielas conectadas a un activador que se encuentra en la parte central. El dispositivo cuenta con unos parámetros de suspensión propios, tanto en los muelles, menos flexibles, como en los amortiguadores. El sistema está gestionado por un pilotaje electrónico, que controla el desplazamiento dinámico del vehículo. La columna de la dirección cuenta con un sensor que comunica el ángulo del volante, y el tren trasero tiene un calculador capaz de comparar los valores angulares del volante y la velocidad con la que varían; detecta, de esta forma, posibles maniobras bruscas. En función de estos parámetros, el calculador ordena un determinado ángulo de giro a las ruedas traseras a través de un activador electrónico. Todas las reacciones del conductor se evalúan en tiempo real cada 10 milisegundos	Activa
AYC (Active Your Control)	Control activo de guiñada	El AYC dispone de un mecanismo de transferencia de par en el diferencial trasero para controlar el par motor del diferencial trasero y limitar así el momento de guiñada o punto de derrapaje, consiguiendo una mejora en el comportamiento en curva. El AYC dispone también de un control del ratio de guiñada con un sensor que determina de forma precisa la dinámica en la toma de curvas en tiempo real. El AYC modifica el reparto de par entre las ruedas traseras según sobrevire el coche (envía más par a la rueda interior, enderezando la trayectoria) o subvire (en ese caso, manda más par a la rueda exterior, forzando una cruzada y neutralizando el subviraje)	Activa
BAIID (Breath Alcohol Ignition Interlock Device)	Dispositivo de interrupción de encendido por detección de alcohol espirado	Consta de dos partes diferenciadas. Por un lado, el módulo de control, la parte que va unida a la unidad de control del motor del vehículo o interpuesta entre el motor de arranque y la llave de contacto; por otro, el etilómetro, la parte sobre la que se realiza el test de alcoholemia, ubicado en el interior del vehículo. En caso de superar cierto nivel de alcohol se emite una alarma o se impide arrancar el vehículo. Estos dispositivos poseen varias denominaciones: <i>alcolock, alcoguard, alcokey, alcotrack, alcohol interloc</i>	Activa
BAS (Brake Assist System)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema desarrollado por Mercedes, que monta de serie en todos sus modelos. Aplica la máxima presión posible a los frenos, aunque el conductor no lo haga cuando, mediante una serie de sensores (miden la velocidad con que se levanta el pie del acelerador y se pasa al freno, y la intensidad con la que se pisa este último), la centralita electrónica detecta que se trata de una frenada de emergencia	Activa
BAS PLUS (Brake Assist System)	Asistente a la frenada de urgencia	Este sistema utiliza señales de radar para detectar la presencia de automóviles por delante, y advierte al conductor si se acerca peligrosamente o con demasiada rapidez a otros vehículos. Si percibe peligro de colisión por alcance, el servofreno de emergencia BAS PLUS calcula en fracciones de segundo la fuerza ideal de frenado, y la pone a disposición inmediatamente, incluso en el caso de que el conductor no accione el pedal del freno con la decisión necesaria. De ese modo, pueden reducirse claramente el número de colisiones por alcance. La luz de freno adaptativa, que advierte a los demás conductores con señales de intermitencia en situaciones de frenado de emergencia, aporta igualmente una contribución en el campo de la seguridad. Mercedes-Benz combina el servofreno de emergencia BAS PLUS con el sistema de protección para los ocupantes PRE SAFE	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
BFD (Brake Force Display)	Luz de freno variable	Sistema de frenado con luces de intensidad variable según la presión ejercida sobre el pedal. Esta tecnología reduce las colisiones por alcance y permite una conducción más suave y prudente	Activa
BHP (Brake Helped Power)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema similar en funcionamiento al BAS de Mercedes	Activa
BLIS (Blind Spot Information System)	Sistema de asistencia ante el abandono del carril	Desarrollado por Volvo, avisa, en caso de cambio de carril, de si existe algún vehículo en la zona muerta de los retrovisores	Activa
BMW ASSIST	Navegación	Sistema de aviso automático de accidente	Pasiva
BRAKE-BY-WIRE	Freno sin cable	Tecnología que permite un control de los frenos (intensidad de frenada y rueda que frena), sin necesidad de que exista conexión mecánica	Activa
BSM (Blind Spot Monitoring)	Sistema de asistencia ante el abandono del carril	El asistente para cambios de carril amplía las posibilidades de funcionamiento del sistema de detección de objetos en ángulo muerto. La distancia de detección aumenta hasta 50 ó 60 metros por detrás del vehículo y en los carriles adyacentes al mismo. Tiene en cuenta, además, la velocidad relativa del vehículo detectado en dicha zona con respecto al propio. De esta forma, alerta al conductor en caso de existir cierto riesgo al efectuar la maniobra de cambio de carril, debido a la aproximación de otro vehículo a gran velocidad. En función de diversos parámetros, se pueden establecer distintos niveles de alerta	Activa
BSW (Brake System in Wet)	Frenos con secado automático	Sistema que limpia los discos de freno cuando se activa el limpiaparabrisas	Activa
BTCS (Brake Traction Control System)	Control de tracción electrónico	Control de tracción de Ford sobre los frenos del vehículo	Activa
BVA (Brake Pad Wear Indicator)	Indicador de desgaste de frenos	Sensor que indica si las pastillas de frenos han superado cierto nivel de desgaste	Activa
CADS (Center Axle Disconnect System)	Diferencial de desconexión automática	Ayuda en la transferencia de 2 a 4 ruedas durante la conducción. Durante la conducción con tracción a 2 ruedas, el eje delantero gira en punto muerto por la velocidad del vehículo. Como resultado, los ruidos y las vibraciones generados por una tracción incompleta reducen la conducción óptima. Para evitarlo, este sistema ayuda a completar la tracción a 2 ruedas aplicando el CADS al eje	Activa
CATS (Computer Active Technology Suspension)	Tecnología de suspensión activa informatizada	Sistema de suspensión inteligente de Jaguar	Activa
CBC (Cornering Brake Control)	Sistema de control de frenada	Estrenado por BMW en su Serie 3, supone una evolución más de los clásicos repartidores de frenada electrónicos. Cuando se realiza una frenada fuerte en medio de una curva, este sistema evita el peligro de derrapaje, al regular automáticamente la presión de frenado de forma independiente en cada una de las ruedas, incluso antes de que éstas lleguen a su punto de bloqueo	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
CDC (Continuous Damping Control)	Suspensión	El sistema de amortiguación adaptativa CDC de Opel se compone de cuatro amortiguadores hidráulicos controlados por válvulas solenoide. Sus características se adecúan, continuamente, a las condiciones de la carretera, los movimientos del vehículo y al estilo de conducción. Junto con un sensor de aceleración lateral y otros datos procedentes del CAN (por ejemplo, la velocidad del vehículo y la posición del pedal del acelerador), tres sensores de aceleración de la carrocería y dos de las ruedas ofrecen a la unidad de control toda la información que necesita para lograr la mejor amortiguación	Activa
CDS (Control Dynamic Stability)	Control de estabilidad	Control electrónico de estabilidad de Peugeot, usado en el 607	Activa
CDSP (Correcteur De Site Projecteur)	Control automático de altura de faros	Sistema dinámico de control de la altura de faros	Activa
CHMSL (Center High-Mounted Stop Light)	Tercera luz de freno	Luz de frenos que debe ir montada en posición elevada y centrada. En la actualidad, es obligatoria para favorecer una mejor visibilidad	Activa
CID (Central Information Display)	Display central	Unifica el control de los sistemas en un <i>display</i> central	Ayuda a la conducción
CITY SAFETY	Sistema precolisión	Previene las colisiones a baja velocidad, las que tienen lugar a menos de 30 km/h. Consiste en un radar óptico que detecta posibles obstáculos con los que pueda impactar el vehículo. En caso de que el conductor no actúe sobre los frenos, éstos se accionarán de forma automática y de manera controlada, evitando el accidente	Activa
CMBS (Collision Mitigation Braking System)	Sistema precolisión	Sistema desarrollado por Honda para mitigar las consecuencias de un posible alcance. En una primera fase emite un zumbador de aviso y enciende un testigo, activa luces de emergencia y tensa los cinturones. Luego, frena ligeramente y reduce el par motor. En una tercera fase frena parcialmente. Finalmente, aplica toda la potencia de frenado. Funciona junto con el ACC. También se denomina CMS	Activa
CSC (Corner Stability Control)	Control de estabilidad	Sistema de estabilidad en curva diseñado por Opel. Reduce la presión de frenado en la rueda interior delantera. Además, impide una activación demasiado precipitada del ABS en la rueda afectada	Activa
CSV (Contrôle de Sous-Virage)	Control de subviraje	El control de subviraje CSV mejora la prestación del ESP en caso de un derrape en curva grave, en el que este sistema ha llegado a su límite. Su principio de funcionamiento es igual al del ESP, sólo que el CSV actúa simultáneamente en 2 ó 4 ruedas, en lugar de en una sola, como el ESP	Activa
CVRSS (Continuously Variable Road-Sensing Suspension)	Suspensión con control electrónico	Proporciona información sobre la carretera y el estilo de conducción del conductor para una maniobrabilidad superior. Posteriormente, el sistema de suspensión electromagnética interpreta y ajusta la dureza	Activa
DAV (Direction Assistance Variables)	Asistencia a la dirección	Permite regular la dureza de la dirección según varíe la velocidad a la que se circula	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
DBC (Dynamic Brake Control)	Asistente a la frenada de urgencia	Es el equivalente al BAS de Mercedes. Se trata de la denominación que da BMW a su sistema de frenado de emergencia	Activa
DBL (Dynamic Bending Light)	Iluminación automática	Este sistema de faros orientable amplía la iluminación sobre las curvas de la carretera durante el periodo de conducción nocturno, lo que mejora la seguridad de la marcha y el confort al volante. El recubrimiento de cada unidad de faro es moldeado utilizando un grado de PPA Zytel® HTN reforzada con fibra de vidrio y estabilizada al calor	Activa
DBS (Dynamic Braking System)	Asistente a la frenada de urgencia	Amplifica la asistencia del servofreno si el conductor pisa rápidamente el pedal	Activa
DCCD (Driver Controlled Center Differential)	Diferencial de bloqueo automático	El DCCD controla el bloqueo del diferencial central (normalmente del 65% al eje trasero, salvo cuando se acelera a fondo, que es del 100% al trasero). En modo manual se puede dejar hasta 50% en el eje delantero. Cuando se activa el modo automático, el DCCD controla el grado de bloqueo del diferencial en función del derrapaje de las ruedas, del ángulo de la dirección y de la posición del acelerador	Activa
DCL (Dynamic Cornering Lights)	Faros direccionales	Luces direccionales desarrolladas por Porsche en su modelo 911. Permiten que, cuando se gire en un cruce, varíe la direccionalidad de los haces de luz para mejorar la visión periférica. Hoy en día, se usa también en otras marcas como Audi o Renault	Activa
DDS (Deflection Detection System)	Sensor de presión en neumáticos	Determina, por medio de los sensores del ABS, una caída de presión en cualquiera de los neumáticos	Activa
DISTRONIC	Sistema inteligente de control de crucero	Un programador de velocidad es activo cuando, además de preservar una velocidad constante, es capaz de disminuirla para mantener también constante una distancia determinada con relación al vehículo precedente. Su denominación comercial más extendida es ACC (<i>Adaptive Cruise Control</i>). El sensor controla el área frente al vehículo. Si no detecta ningún obstáculo, el coche mantiene la velocidad seleccionada como en un programador de velocidad no activo. En caso de encontrarse con otro vehículo en su trayectoria, el sensor detecta su presencia y calcula su velocidad relativa y la distancia a la que se encuentra (hasta unos 150 metros). La centralita decide entonces si es preciso actuar sobre los frenos, de cara a mantener una distancia de seguridad constante. Cuando desaparece el vehículo de la zona de detección, la centralita envía la orden de volver a acelerar hasta alcanzar nuevamente la velocidad preseleccionada.	Activa
DRL (Daylight Running Lights)	Luces diurnas	Utilizan una lámpara de 16 a 20 W, con lo que se aumenta la duración de la lámpara de cruce. En la actualidad, se está extendiendo el uso de la tecnología LED	Activa
DSA (Dynamic Stability Assistant)	Control de estabilidad	Control dinámico de estabilidad de BMW, que mejora el comportamiento en curvas. Trabaja en perfecta sintonía con otros sistemas, como el ASC+T y el ABS, también en Volvo	Activa
DSA (Dual Stage Airbag)	Airbag de dos fases	Infla el airbag en dos fases, dependiendo de la gravedad del impacto	Pasiva
DSC (Dynamic Stability Control)	Control de estabilidad y tracción	Es la denominación de BMW para su sistema de control de estabilidad y de tracción	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
DSR (Driver Steering Recommendation)	Dirección eléctrica	Cuando la centralita del ESP detecta que el vehículo se encuentra en una situación de inestabilidad por sobreviraje, manda una señal a la de la dirección para que su motor eléctrico realice automáticamente un contravolante en la dirección correcta. Esto lo percibe el conductor en el volante como una “recomendación” de la dirección para que lo gire, a fin de estabilizar el vehículo. Sobre asfalto seco, el conductor apenas percibe esa “recomendación”, de modo que su mayor eficacia se alcanza en carreteras con distinta adherencia a ambos lados del vehículo, seco y mojado, por ejemplo. Las ventajas del ESP con DSR se centran en una mejora de la estabilidad, un menor desvío de la trayectoria y una reducción de la distancia de frenado entre un 5% y un 10%. No obstante, esta función proporciona al conductor simplemente una recomendación de maniobra de giro en situaciones críticas. El vehículo no se autodirige con esta función, sino que el conductor es el responsable del control en todo momento	Activa
DSST (Dunlop Self-Supporting Technology)	Neumático antipinchazos	Los neumáticos que incorporan esta tecnología tienen unos flancos reforzados que permiten que, ante la falta de presión, en el interior continúe la marcha un cierto número de kilómetros a baja velocidad	Activa
DSTC (Dynamic Stability Traction Control)	Control de estabilidad	Una de las muchas siglas para denominar un sistema de control de estabilidad y tracción	Activa
DTC (Dynamic Traction Control)	Control de tracción electrónico	Función de DSC que se activa a través del mando del i-Drive. Actúa a modo de diferencial autoblocante: si una de las dos ruedas motrices traseras patina, el DTC la frena para que la otra pueda impulsar al coche; funciona sólo hasta unos 70 km/h. Su uso se recomienda para arrancar sobre una superficie de baja adherencia o para conseguir unas reacciones más «deportivas». Con el DTC conectado, sigue activo el control de estabilidad (DSC), lo que hace imposible un sobreviraje	Activa
EBA (Emergency Braking Assist)	Asistente a la frenada de urgencia	La mayoría de los conductores no pisan el pedal del freno con la suficiente fuerza para acortar al máximo la distancia de frenada. El sistema ha sido diseñado para superar este problema y potenciar el funcionamiento del ABS (Sistema Antibloqueo de Frenos) para que cualquier conductor pueda conseguir la mayor potencia de frenada en situaciones de emergencia. El AEBS detecta si el conductor está pisando el pedal del freno, rápida y sucesivamente, como suele suceder en situaciones de pánico. Si no, aplica presión adicional en los frenos para conseguir la máxima potencia de frenada controlada por el ABS	Activa
EBAEC (Enhanced BMW Assist Emergency Call)	Asistente en llamada de emergencia	Sistema desarrollado por BMW para asistir en caso de accidente a los ocupantes del vehículo. Se encarga de enviar al servicio de emergencia encargado del rescate datos como el lugar del accidente, qué vehículo se ha visto implicado, qué ha ocurrido y el número de pasajeros del vehículo. Esto es posible por la sensorización total del vehículo, con sensores en la carrocería, airbags, ruedas, etc. También se denomina AEC	Pasiva
EBCM (Electronic Brake Control Module)	Modulo electrónico de control del frenado	Los sistemas ABS y ASR están integrados y controlados por el mismo módulo electrónico de control de frenos (<i>Electronic Brake Control Module</i>). En el caso del ABS, el EBCM vigila los datos de velocidad de las ruedas para regular su deslizamiento durante el frenado, obteniendo un incremento de su eficiencia. Para el ASR, el EBCM vigila los datos de la velocidad de las ruedas para determinar si existe deslizamiento durante la aceleración	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
EBD (Electronic Brake-Force Distribution)	Repartidor de frenada con control electrónico	En una frenada, la fuerza de rozamiento siempre es mayor en las ruedas delanteras; por tanto, la presión sobre los frenos también puede ser mayor. Sin embargo, la distribución de presión más adecuada entre los frenos delanteros y traseros depende de distintos factores; por ejemplo, de la carga en el maletero. Para adecuar la fuerza de frenada a condiciones variables hay repartidores que distribuyen la fuerza de frenada entre las ruedas delanteras y traseras. Un sistema mecánico para hacerlo es ligar la presión de frenada a la altura de la carrocería en la parte trasera; cuanto mayor sea la deceleración, tanto más se inclina el coche hacia adelante. Al inclinarse, disminuye la presión de las ruedas traseras sobre el suelo y, por ello, la fuerza de rozamiento. El sistema mecánico reduce la fuerza de frenada a medida que aumenta la altura de carrocería. Pero el sistema electrónico es más preciso: detecta el deslizamiento de las ruedas mediante los sensores del ABS. Al controlar el deslizamiento en lugar de la altura de carrocería, es posible aplicar más presión de frenada sobre las ruedas traseras, sin peligro de que resulte excesiva y haga la frenada inestable	Activa
EBS (Engine Braking System)	Freno motor	Consiste en usar el par resistente del motor para reducir la velocidad del vehículo. El motor ofrece más resistencia en su giro cuanto más altas son las revoluciones a las que gira. Se utiliza soltando el pie del acelerador. El sistema de alimentación deja de suministrar combustible y el motor tiende a caer de vueltas, reduciendo la velocidad del vehículo si la transmisión no está en punto muerto o el embrague accionado. Para aumentar el par motor, algunos vehículos cortan el suministro de combustible cuando el acelerador está sin accionar y las revoluciones del motor son superiores a las de ralentí	Activa
EBS (Electronic Brake System)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
EBV (Electronic Brake Variator)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
ECAS (Electronically Controlled Air Suspension)	Suspensión con control electrónico	El sistema ECAS controla la estabilidad en función de las condiciones de carga. Nivelación electrónica ECAS. Regulación + 80/-50 mm en el eje anterior y regulación + 120/-75 mm en el eje trasero	Activa
ECB (Electronic Control Braking)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
ECS (Electronically Controlled Suspension)	Suspensión con control electrónico	Hace referencia a un sistema que controla de forma electrónica la suspensión, modificando su dureza, según el tipo de terreno	Activa
EDC (Electronic Damping Control)	Suspensión con control electrónico	Identifica un sistema utilizado por BMW, que modifica la dureza de los amortiguadores según el tipo de terreno, con sufijos SHL (trasero izquierdo), SHR (trasero derecho), SVL (delantero izquierdo) y SVR (delantero derecho)	Activa
EDL (Electronic Differential Lock)	Diferencial de bloqueo automático	Sigla utilizada por Audi para identificar a sus modelos dotados de diferencial autoblocante. Permite una tracción suave en superficies con distintos coeficientes de fricción. También es conocido como EDS	Activa
EDS (Electronic Differential Slippery)	Diferencial de bloqueo automático	Es un sistema electrónico de bloqueo de diferencial, que mejora la tracción cuando patina una de las ruedas motrices	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
EHC (Electronic Height Control)	Control automático de altura de carrocería	Sistema que controla la altura del vehículo aumentando la estabilidad, al contrarrestar las inercias propias de un vehículo	Activa
ELA (Emergency Lane Assist)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Examina los vehículos que se aproximan mediante una cámara y un radar. Si el conductor no reaccionara al zumbido, el sistema añade fuerza a la dirección para llevar al vehículo de regreso al carril	Activa
ELC (Electronic Level Control)	Suspensión con control electrónico	Sistema que, de acuerdo a la carga, autocompensa la altura de la plataforma	Activa
ERL (Emergency Locking Retractor)	Retractor de bloqueo de emergencia	Dispositivo para cinturón, que permite un movimiento libre en situación normal y, en caso de emergencia, como ante un impacto frontal, bloquea el carrete del cinturón	Pasiva
ESBS (Electronic Stability Braking System)	Control de estabilidad	Dispositivo de estabilidad y de frenado	Activa
ESC (Electronic Stability Control)	Control de estabilidad	El control de estabilidad es un elemento de seguridad activa del automóvil que frena una de las cuatro ruedas en situaciones de riesgo para evitar sobrevirajes y subvirajes. El sistema consta de una unidad de control electrónico, una unidad de control hidráulico, una bomba hidráulica controlada eléctricamente y un conjunto de sensores. Estos sensores ofrecen información acerca del estado del desplazamiento del vehículo, de tal forma que, al detectar un inicio de subviraje o sobreviraje, se activan los frenos en una o más ruedas. El control de estabilidad debe desconectarse en caso de nieve abundante, arena o barro	Activa
ESP (Electronic Stability Program)	Control de estabilidad	Ídem ESC	Activa
ETC (Electronic Throttle Control)	Control de tracción electrónico	Ídem ASR	Activa
ETS (Electronic Traction System)	Control de tracción electrónico	Es un sistema de control de tracción, utilizado por Mercedes Benz, que evita que las ruedas resbalen en terreno deslizante	Activa
E-TS (Electronic Torque Split)	Tracción a todas las ruedas	Ídem ATTESA E-TS	Activa
EVA (Emergency Valve Assistant)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema que, a través de una válvula controlada electromecánicamente, asiste en una frenada de emergencia	Activa
FIRST (Fully Integrated Road Safety Technology)	Tecnología de seguridad global en carretera	Programa especial desarrollado por BMW, que incluye el estudio y la aplicación al automóvil de un conjunto de sistemas de seguridad activa y pasiva	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
FPS (Fire Protection System)	Sistema antiincendio	Dispositivo antiincendios, que, en caso de choque, interrumpe los sistemas de alimentación de combustible y de encendido	Pasiva
HBA (Hydrantic Brake Assistant)	Asistente a la frenada de urgencia	Amplifica la asistencia del servofreno si el conductor pisa rápidamente el pedal	Activa
HBA (High Beam Assistant)	Iluminación automática	Ajusta automáticamente los faros bixenón a la distancia óptima y el brillo en función del estado de tráfico. Un sensor en la parte delantera del coche detecta los vehículos, cambiando automáticamente entre alta y baja longitud de haz	Activa
HBB (Hydrantic Brake Booster)	Potenciador hidráulico de frenada	El HBB ayuda en el mantenimiento de una reserva de presión alta en el circuito de frenos para optimizar la frenada	Activa
HDC (Hill Descent Control)	Control de descenso	Utiliza el ABS para controlar la velocidad cuando se conduce cuesta abajo	Activa
HICAS (High Capacity Active Steering)	Cuatro ruedas directrices	Dirección a las cuatro ruedas desarrollada por Nissan para sus vehículos más deportivos, aumentando la estabilidad del coche. También se denomina <i>High Capacity Active Steering</i>	Activa
HiDS (Honda Intelligent Driver Support)	Sistema inteligente de conducción	Sistema de Honda que une las funciones del ACC y del LKAS (para ampliar información ver ACC o LKAS)	Activa
HPS (Head Protection System)	Airbag de cortina	Airbag de cortina desarrollado por BMW	Pasiva
HRS	Dirección asistida variable	Dirección asistida variable con la velocidad del vehículo	Activa
HSA (Hill Start Assist)	Frenado automático	Se activa en inclinaciones superiores al 5%, manteniendo frenado el vehículo 1,5 de s.	Activa
HUD (Head Up Display)	Display holográfico	Información proyectada en el parabrisas: Muestra datos relevantes a la conducción frente a los ojos del conductor, de manera que esta información parece que "flota" a unos 3 ó 4 metros por delante de él. La principal ventaja de este sistema es que permite consultar esta información sin apartar la vista de la carretera	Ayuda a la conducción
IC (Inflate Curtain)	Airbag de cortina	Airbag de cortina desarrollado por Volvo	Pasiva
ICCS (Intelligent Cruise Control System)	Sistema inteligente de control de cruceo	Evolución de los clásicos sistemas de control de la velocidad de cruceo, que, mediante sensores de infrarrojos o radares, permite no sólo mantener la velocidad programada sino también adaptarla a las condiciones del tráfico	Activa
ICM (Integrated Chassis Management)	Control de estabilidad	En las berlinas de BMW, es el sistema encargado de regular las fuerzas que inciden en la dinámica longitudinal y transversal del chasis	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
IDIS (Intelligent Driver Information System)	Sistema precolisión	Cuando el tráfico requiere una plena atención y concentración del conductor, por ejemplo a la hora de adelantar o frenar, las señales del teléfono GSM integrado y de determinada información periférica son retrasadas hasta que la situación es más tranquila. La función IDIS registra continuamente la actividad del conductor, monitorizando los movimientos del volante, del pedal del acelerador, del funcionamiento de los intermitentes, de los frenos, etc. Esta información es procesada y, cuando se llega a un nivel de actividad determinado, la información que no es esencial para la seguridad queda pospuesta	Activa
IDS (Interactive Driving System)	Sistema interactivo de conducción	Sistema que interconecta el ESP, el ABS y los controles de tracción y dirección	Activa
ILS (Intelligent Light System)	Faros adaptativos	Se trata de un equipo de alta tecnología, basado en los potentes faros bixenón. Incluye cinco funciones de alumbrado diferentes, optimizadas para distintas situaciones de conducción y condiciones meteorológicas: luz para carretera, luz para autopista, luz antiniebla ampliada, luces activas y luz de giro	Activa
ISA (Intelligent Speed Adaptation)	Control automático de velocidad	Es una de las formas con las que algunos fabricantes denominan a los sistemas de control automático de la velocidad de cruce	Ayuda a la conducción
ISIS (Intelligent Security Integrated System)	Sistema inteligente de seguridad integral	Coordina todos los elementos de seguridad del vehículo	Pasiva
ITS (Inflatable Tubular Structure)	Estructura tubular hinchable	Nombre que da BMW a un airbag especial de forma tubular que se despliega diagonalmente en las ventanillas para proteger la cabeza de los ocupantes del vehículo en caso de colisión lateral	Pasiva
KDSS (Kinetic Dynamic Suspension System)	Sistema de control dinámico de las suspensiones	Maneja la inclinación de las barras de estabilización frontal y trasera	Activa
LAC (Load Adaptive Control)	Control adaptativo de carga	El LAC permite conocer la posición y el volumen de la carga en un vehículo. Con esta función se evita un posible vuelco por la pérdida de la estabilidad	Activa
LCA (Lane Change Assistance)	Sistema de asistencia ante el abandono del carril	Ídem BSM	Activa
LDW (Lane Departure Warning)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Sistema detector de salida de carril, que avisa al conductor cuando abandona involuntariamente su carril mientras circula por carreteras o autopistas. Una videocámara detrás del parabrisas detecta el trazado del carril y evalúa digitalmente las rayas que delimitan los carriles, midiendo la distancia en centímetros. Si el sistema detecta que el vehículo se desvía involuntariamente del carril sin que el conductor haya accionado el intermitente, en el habitáculo se escuchará un zumbador o chicharra en el altavoz en el lado correspondiente	Activa
LDWS (Lane Departure Warning System)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Ídem AFIL	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
LED (Light Emitting Diodes)	Diodos emisores de luz	En la actualidad algunos modelos de vehículos están sustituyendo las lámparas de filamento por diodos emisores de luz, debido a un menor consumo de energía, un menor mantenimiento y una mayor versatilidad, especialmente en luces de posición y pilotos	Activa
LKAS (Lane Keeping Assist System)	Sistema de asistencia ante el abandono del carril	Sistema de asistencia ante el abandono voluntario del carril, que analiza posibles vehículos en el punto ciego	Activa
LKM (Light Control Module)	Módulo de control de lámparas	Módulo electrónico para el control de la iluminación	Activa
LSD (Limited Slip Differential)	Control de tracción electrónico	Ídem ASC	Activa
LWR (Leucht Weiten Regulierung)	Regulación de la altura de los faros	Regulación automática de la altura de las luces	Activa
M+S (Mud + Snow)	Barro y nieve	Códigos incluidos en los neumáticos. Indica que están diseñados especialmente para superficies deslizantes, como nieve y barro	Activa
MASC (Mitsubishi Active Stability Control)	Control electrónico de estabilidad	Denominación de Mitsubishi para el control electrónico de estabilidad	Activa
MBA (Mechanic Brake Assistant)	Asistencia mecánica de frenos	Incrementa automáticamente la presión de frenado cuando el conductor pisa el pedal de freno con firmeza. Reduce las distancias de frenado	Activa
MBL (Mobile Bending Lights)	Faros direccionales	El sistema MBL (haz de cruce móvil de distancia horizontal) permite iluminar las curvas 15° hacia el exterior y 8° hacia el interior	Activa
MLB (Multi-Link Board)	Suspensión multibrazo de control lineal	Tipo de suspensión trasera desarrollada por Nissan para sus modelos altos de gama	Activa
MSR (Motor Skid Regulation)	Regulación del motor	Sistema que impide un excesivo deslizamiento de las ruedas por la retención del motor. Cuando se engrana una velocidad corta que produce demasiada retención, el MSR acelera ligeramente el motor para disminuir el deslizamiento	Activa
MSR (Motor Slip Regulation)	Regulación del par de arrastre del motor	El control de par de inercia del motor MSR evita que las ruedas motrices se bloqueen, debido al efecto de frenado del motor sobre superficies deslizantes cuando el conductor retira bruscamente su pie del acelerador o reduce rápidamente una marcha. El efecto de frenado del motor podría provocar el patinaje de las ruedas motrices. Éstas pierden temporalmente la tracción y el vehículo se vuelve inestable. En tales situaciones, el control de par de inercia del motor mantiene la estabilidad direccional e incrementa la seguridad. La unidad de control del sistema de control de par de inercia del motor recibe toda la información necesaria desde los sensores de velocidad de las ruedas y la unidad de control del motor o de la unidad de control de la transmisión a través del bus de datos CAN	Activa
NBA (Nissan Brake Assistance)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema de asistencia al frenado de Nissan, que mejora la eficiencia del ABS (ver EBA)	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
NECK-PRO	Reposacabezas activo	Reposacabezas activos de Mercedes-Benz. Al detectar una colisión por detrás con una aceleración que supera los valores prefijados, se disparan los muelles pretensados situados en el interior de los reposacabezas. De este modo, los protectores se desplazan 40 milímetros hacia adelante y 30 milímetros hacia arriba con el fin de anticipar el recorrido de la cabeza y recogerla de un modo efectivo para minimizar los daños en la nuca	Pasiva
NIGHT VISION	Visión nocturna	Sistema capaz de visualizar objetos con una baja luminosidad, como sucede por la noche. Apoyándose en un sensor infrarrojo, puede ver la radiación en la frecuencia de los infrarrojos de los objetos. Permite observar objetos y personas antes de que sean iluminados por los faros del vehículo	Activa
PASM (Porsche Active Suspension Management)	Control activo de suspensión	Sistema desarrollado por Porsche en el que la carrocería baja 10 milímetros y los amortiguadores se adaptan automáticamente a cada situación concreta de conducción. El conductor puede elegir entre los programas "Normal" y "Sport" presionando un botón en la consola central	Activa
PAV (Pneu á Accrochage Vertical)	Neumático antipinchazos	Los neumáticos que incorporan esta tecnología tienen unos flancos reforzados, que permiten, ante la falta de presión o un pinchazo, continuar la marcha un cierto número de kilómetros a baja velocidad	Activa
PAX	Neumático antipinchazos	Ídem PAV	Activa
PCS (Pre-Collision System)	Sistema precolisión	Sistema de protección para los ocupantes, denominado «PreSafe». Reconoce la inminencia de un posible accidente, antes de que llegue a producirse, mediante una señal que envían en fracciones de segundo los sensores. Se pone en marcha una serie de medidas de protección para los ocupantes delanteros y traseros	Activa
PDOA (Porsche Drive Off Assistant)	Sistema de asistencia en cuesta	Esta ayuda a la conducción acciona automáticamente los frenos para impedir que el vehículo caiga hacia atrás al pisar el embrague arrancando en pendiente. Una función similar también está implementada en el cambio automático. En este caso, se utiliza en Porsche el nombre de "Hill Holder" para denominar este sistema, que frena brevemente el vehículo al arrancar en pendiente	Ayuda a la conducción
POSIP (Porsche Side Impact Protection)	Airbag lateral	Desarrollado especialmente por Porsche para sus deportivos descapotables. Con una capacidad de 30 litros cada bolsa, en caso de un impacto lateral, el sistema POSIP ofrece protección en el tórax, la cadera y la cabeza de los ocupantes del vehículo	Pasiva
PRE-SAFE (Pre Collision System)	Sistema precolisión	El sistema reconoce la inminencia de un posible accidente, antes de llegar a producirse, mediante la señal que envían en fracciones de segundo los sensores del control de estabilidad (ESP) y el servofreno de emergencia (BAS). Pone en marcha una serie de medidas de protección para los ocupantes delanteros y traseros, tales como aportar más tensión a los cinturones de seguridad en sólo 120 milésimas de segundo o levantar los respaldos de los asientos. Asimismo, el techo corredizo se cierra automáticamente para dar más rigidez estructural a la cabina del vehículo. Todo esto en combinación con los airbags, si llegara a producirse el impacto	Activa
PRS (Park Tronik System)	Control de distancia de aparcamiento	Detector de cercanía de objetos desarrollado por Mercedes	Ayuda a la conducción
PSM (Porsche Stability Management)	Control de estabilidad	Es un sistema automático de regulación para la estabilización de los modelos 911 en condiciones límite derivadas de la dinámica de conducción. Una serie de sensores determinan permanentemente la dirección de marcha, la velocidad de conducción, la velocidad de derrape y la aceleración transversal del vehículo. A partir de esos valores, el PSM calcula la dirección efectiva del movimiento. Si se desvía de la trazada deseada por el conductor, el PSM inicia procesos de frenado selectivos sobre cada una de las ruedas	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
PSS (Programmed Suspension System)	Sistema de suspensión programada	Sistema inventado por Ford, que permite seleccionar el tipo de suspensión entre tres opciones: dura, blanda o normal	Activa
PTM (Porsche Traction Management)	Diferencial de bloqueo automático	Sistema de ayuda a la tracción de Porsche para su modelo Cayenne. Bajo condiciones normales del camino, el PTM envía el 62% de la tracción del motor a las ruedas traseras y proporciona al conductor sensaciones deportivas	Activa
PTS (Park Tronic System)	Control de distancia de aparcamiento	Una señal luminosa o acústica advierte al conductor de la presencia de obstáculos	Ayuda a la conducción
QUATTRO	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas, desarrollado por el grupo VAG	Activa
RDC (Reifen Druck Control)	Monitor de presión de neumáticos	Control de presión y temperatura en el interior de los neumáticos, estrenado por BMW en su Serie 3 de 1998 y, posteriormente, adaptado al resto de la gama	Activa
REF	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
RFK (Rear-View Camera)	Cámara trasera	Cámara de visión trasera	Ayuda a la conducción
RISE (Refined Impact Safety Evolution)	Carrocería reforzada ante impactos	La carrocería RISE, de Mitsubishi, está diseñada para absorber la mayor parte de la energía derivada de un impacto contra la parte delantera o trasera del vehículo. Protege a los pasajeros con barras en las puertas y una estructura central reforzada, donde incluso la estructura del tablero de instrumentos se encarga de reducir la deformación del habitáculo. Originalmente fue utilizada en el sedán Lancer; también está disponible en otros vehículos como el SUV Outlander	Pasiva
RLSS (Rain Light Solar Sensor)	Sensor de lluvia	Sensor encargado de la detención de lluvia sobre el cristal	Activa
RSC (Roll Stability Control)	Sensor de vuelco	Sensor que detecta un posible vuelco y activa una serie de sistemas para evitar el vuelco y/o minimizar sus efectos	Activa
RWAL (Rear ABS)	Sistema antibloqueo de frenos de las ruedas traseras	Similar al ABS y al EBA, pero sólo para la ruedas traseras.	Activa
SAFE	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema de asistencia a la frenada de emergencia, en Renault	Activa
SAHR (Saab Active Head Restraint)	Reposacabezas activo	Sistema activo de protección mediante apoyacabezas, desarrollado por Saab	Pasiva
S-AWC (Super All Wheel Control)	Control de estabilidad y tracción	En combinación con el ABS, es capaz de estabilizar el vehículo en las condiciones más duras, con un mejor control y una tracción total, ofreciendo la mejor potencia a la parte motriz del vehículo que más la necesite. El S-AWC tiene información de la posición del acelerador, del freno y del giro del volante; además, mediante unos sensores similares a los del control de estabilidad, calcula la trayectoria real del vehículo y, si difiere de la indicada por el conductor desde el volante, interviene mediante el resto de sistemas dependientes de él. Ofrece tres programas de funcionamiento: asfalto, tierra y nieve	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
SBC (Sensotronic Brake Control)	Freno electrónico	El pedal de freno genera un impulso eléctrico en lugar de presión hidráulica. Permite aplicar de forma independiente la presión de frenado a cada rueda, según las condiciones del asfalto	Activa
SBK (Auto Off Battery)	Batería autodesconectable	Sistema desarrollado por BMW que monta en sus coches de serie. Desconecta de forma automática un borne de la batería para evitar un posible cortocircuito en caso de accidente	Pasiva
SCPN	Sistema de control de la presión de los neumáticos	Cuenta con las válvulas de presión de las ruedas, equipadas con unos emisores que envían a una unidad central los valores de las presiones de inflado. El sistema las evalúa y las muestra (según equipamientos, en diferentes presentaciones) en pantalla. De esta forma, además de conocer un pinchazo, el SCPN es capaz de informar de una fuga lenta que podría provocar accidentes. Realizado este sistema, en colaboración con Michelin, se ha implementado un algoritmo complejo de cálculo que tiene en cuenta, entre otros, la velocidad del vehículo para considerar el aumento de presión inherente a esta circunstancia	Activa
SERVO-TRONIC	Dirección de relación variable	Este sistema no controla la dirección asistida en función de la velocidad del motor, lo habitual, sino que regula la asistencia a la dirección, según la velocidad real del automóvil. La modificación electrónica de la asistencia, en función de la velocidad, garantiza una amplia asistencia a la dirección, incluso cuando se circula lentamente, mientras que, a velocidades altas, la servodirección se reduce	Activa
SGE	Suspensión por gestión electrónica	Suspensión regulable eléctricamente, desarrollada por el grupo PSA. Permite variar la altura de la carrocería al suelo según las circunstancias	Activa
SGS (Integrated in Seat Belt)	Sistema de cinturones integrados en el asiento	Cinturones integrados en el soporte del asiento, típicos de los vehículos cabrios	Pasiva
SIPS (Side Impact Protection System)	Sistema de protección lateral	Sistema de protección ante impactos laterales, mediante airbags en los asientos, desarrollado por Volvo	Pasiva
SLS (Straight-Line Stability Control)	Control de estabilidad	Controla el ángulo de viraje en comparación con el número de revoluciones de la rueda, actuando sobre la presión de frenado para mejorar la estabilidad del vehículo	Activa
SLS (Self Leveling Suspension)	Suspensión autonivelada	Sistema de suspensión trasera neumática autonivelante, que mantiene la altura independientemente de la carga	Activa
SRS (Supplemental Restraint System)	Sistema de retención suplementario	Algunas marcas, como Mercedes, utilizan las siglas SRS para referirse a sus airbag frontales	Pasiva
SSP (Steering Stability Program)	Sistema de asistencia a la dirección	Combina el ESP y el sistema de dirección eléctrica para controlar la estabilidad del vehículo y mantener su trayectoria, no solamente limitando los frenos, sino también "contragirando" el volante	Activa

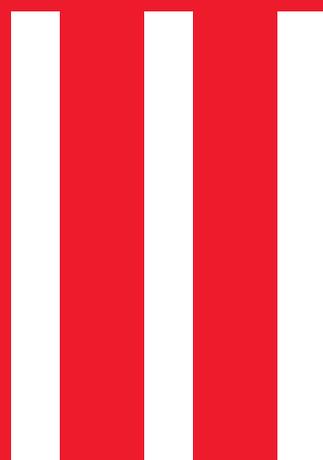
NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
SSP	Sistema de sujeción programada	Disminuye las posibles cargas en el torso de los pasajeros, debidas a la tensión del cinturón de seguridad, al ceder éste en parte cuando se alcanza un determinado límite de carga	Pasiva
STC (Stability Traction Control)	Control de tracción electrónico	Control de tracción de Volvo mediante el control del par motor del vehículo	Activa
TCS (Traction Control System)	Control de tracción electrónico	Es una de las muchas denominaciones que reciben los controles de tracción. En este caso, de Lexus	Activa
TEMPOMAT	Control automático de velocidad	Control de velocidad automático que permite fijar una velocidad constante, desactivándose al pisar el pedal de freno	Ayuda a la conducción
TPMS (Tire Pressure Monitoring System)	Monitor de presión de neumáticos	Permite conocer, en todo momento y desde el interior del vehículo, la presión de cada una de las ruedas de nuestro vehículo. El sistema TPMS se hace imprescindible en neumáticos de tipo Runflat	Activa
TRACS (Traction Control System)	Control de tracción electrónico	Denominación del control de tracción desarrollado por Volvo. Funciona en conjunción con el sistema ABS	Activa
TRC (Traction Control System)	Control de tracción electrónico	Una de las muchas denominaciones que reciben los controles de tracción.	Activa
TSP (Trailer Stability Program)	Control de estabilidad	Sistema de estabilización para remolques incluido en el ESP de algunos vehículos	Activa
V2C (Voice to Car)	Navegación	Sistema de identificación de órdenes sonoras para el control de las funciones del vehículo	Activa
VAS (Variable Assist Steering)	Dirección eléctrica	Denominación genérica de la tecnología, que permite una asistencia variable de la dirección según unas reglas de funcionamiento	Activa
VDC (Vehicle Dynamic Control)	Control de estabilidad y tracción	Sistema de control de estabilidad usado por los vehículos Fiat. Es completamente desconectable, aunque mantiene el ABS y el control de tracción activos. En caso de "pánico", al frenar el VDC se activa inmediatamente para desactivarse de forma automática al salir de la situación	Activa
VDIM (Vehicle Dynamics Integrated Management)	Control de estabilidad y tracción	El VDIM anticipa la inestabilidad del vehículo en cada dirección y hace las correcciones estabilizadoras, a la vez que permite una mayor capacidad dinámica. El VDIM calcula constantemente el movimiento del vehículo con base en señales de sensores de desaceleración, aceleración y actividad del volante. Utilizando esta información, el VDIM controla todos los sistemas del manejo dinámico del vehículo y puede emplearlos colectivamente. Incluye <i>Vehicle Stability Control</i> (VSC), Control de tracción (TRAC), <i>Brake Assist</i> (BA), Frenos antibloqueo (ABS) y <i>Electronic Throttle Control with intelligence</i> (ETC-i)	Activa
VDSC (Vehicle Dynamics Control System)	Control electrónico de estabilidad	Denominación de Subaru para el control electrónico de estabilidad	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
VDV	Control de estabilidad	Evita derrapajes o pérdidas de control del coche en las curvas, frenando de forma independiente las ruedas. También se denomina VDC	Activa
VRHS (Variable Ride-Height Suspension)	Control automático de altura de carrocería	Controla la altura del vehículo aumentando la estabilidad, al contrarrestar las inercias propias de un vehículo	Activa
VSA (Vehicle Stability Assist)	Control de estabilidad	Sistema de estabilidad desarrollado por Honda. Actúa sobre los frenos	Activa
VSC (Vehicle Stability Control)	Control de estabilidad	Este sistema electrónico de Lexus está diseñado para que el conductor mantenga el control del vehículo bajo condiciones adversas	Activa
VTH (Vision Tall Head)	Display holográfico	Ídem HUD	Ayuda a la conducción
WHIPS (Whiplash Protection System)	Sistema de protección contra latigazos cervicales	Este sistema de Volvo consiste en un reposacabezas y un respaldo del asiento, especialmente diseñados de forma que, en caso de accidente por alcance, el conjunto bascula, absorbiendo gran parte de la energía del impacto	Pasiva
WIL (Whiplash Injury Lessening System)	Reducción de lesiones por latigazo cervical	Toyota y Lexus han desarrollado los asientos para amortiguar la cabeza y el tronco del ocupante ante un impacto. Un diseño determinado del mullido reduce el recorrido del cuello. Trabaja en combinación con el reposacabezas activo	Pasiva

informe
ISPA



Anexo



Nuevos sistemas

ANEXO III. Nuevos sistemas

En el campo de la seguridad, los vehículos incorporan cada vez más sistemas inteligentes para ayudar a los conductores a prevenir o evitar accidentes de tráfico, así como a mitigar sus consecuencias cuando, desgraciadamente, llegan a producirse.

La mayor parte de estos sistemas avanzados van encaminados a mantener la distancia de seguridad con otros vehículos, conducir sin salirse del carril, mantener una velocidad de circulación segura y evitar adelantamientos peligrosos y atropellos, entre otros muchos beneficios para el conductor, el peatón y la sociedad en general.



EQUIPOS DE SEGURIDAD. DEFINICIONES

Seguridad activa

Aviso de cambio involuntario de carril

Este sistema alerta al conductor de la pérdida de trayectoria del vehículo, que puede ocasionar invasiones del carril contrario o salidas de la calzada. La tecnología con la que actúa puede ser de infrarrojos o de vídeo.

El sistema de aviso de cambio de carril **por infrarrojos** utiliza las informaciones recogidas por captadores orientados hacia el suelo para detectar el franqueamiento de líneas blancas, continuas o discontinuas, de la vía de circulación. Cuando el vehículo franquea una de estas bandas laterales sin que el intermitente haya sido activado, el calculador activa una alerta destinada a informar al conductor, mediante una vibración del asiento en el lado del franqueamiento. Este dispositivo, activo a partir de una velocidad determinada, está destinado a los conductores que circulan por autovías y autopistas.



En el sistema por **cámara de vídeo**, ésta va instalada delante del retrovisor interior y va “leyendo” la carretera para detectar cuáles son las marcas viales que delimitan el carril, sean continuas o discontinuas, blancas o amarillas. Para ello, se ha de circular a más de 65 km/h y puede conectarse voluntariamente.

Tras detectar una posible salida de vía, el sistema calcula el par de dirección óptimo para mantener al vehículo en el centro del carril. En otros sistemas alerta al conductor mediante la vibración del volante, pero sin corregir automáticamente la trayectoria.



Sistema de control y alerta antisueño

El sistema de control de fatiga alerta al conductor de situaciones en las que pierda la concentración al volante, ya sea por fatiga, sueño, etc.

Una variante de este sistema es aquél que avisa al conductor de cuándo debe realizar una parada de descanso, después de conducir durante un tiempo determinado.

Algunos fabricantes basan su sistema de alerta de sueño en los movimientos que realiza el conductor sobre el volante y el acelerador (pequeñas y frecuentes correcciones que reducen su frecuencia con la somnolencia). Este sistema monitoriza la velocidad y la aceleración lateral del vehículo y evalúa cómo conduce.

Si el riesgo de la conducción es evaluado como alto, es decir, si el conductor no sigue

el carril de manera regular, escuchará una señal sonora y aparecerá un mensaje de texto en el cuadro de instrumentos del vehículo, avisándole de que debe hacer un descanso.

Otros fabricantes modifican este sistema para que contabilice el tiempo de conducción sin haber hecho alguna parada del motor. En función de las horas prefijadas por el fabricante del vehículo, tras superarlas, se enciende un testigo en el cuadro de instrumentos.

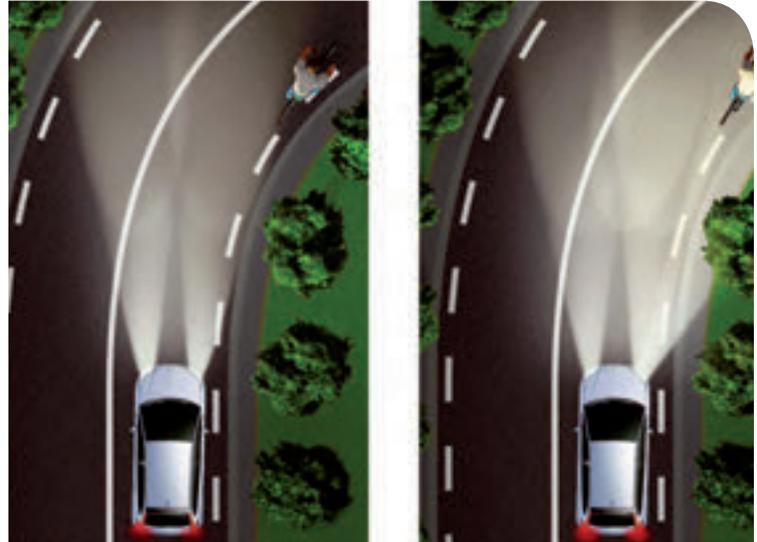
Sistema de iluminación en curva

Este sistema consigue que la luz del vehículo se mantenga sobre la calzada del lado en el que se va a realizar el giro, evitando que el haz acompañe a los movimientos del vehículo.

Su tecnología está diseñada para facilitar al conductor la visión en zonas de visibilidad reducida o de escasa señalización, como las carreteras secundarias y las vías interurbanas.

Luz de carretera automática

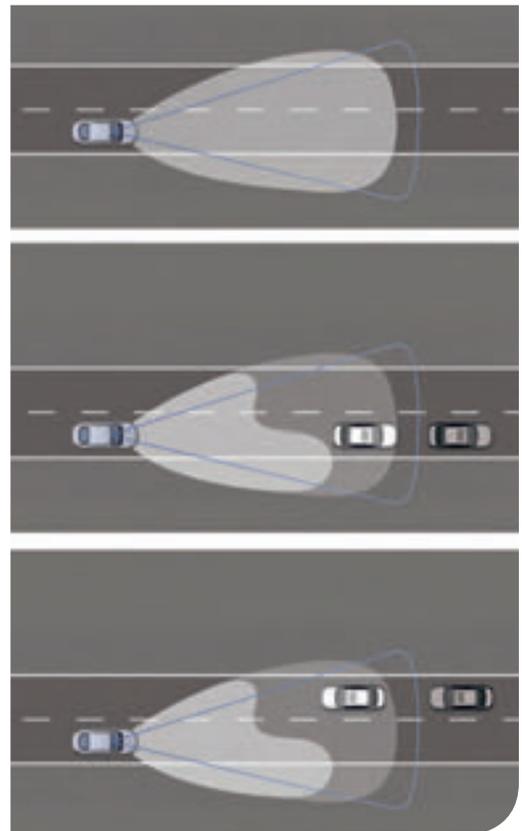
Esta función regula el alcance de la luz, variando automáticamente entre la luz de cruce y la de carretera. Es la unidad de control del sistema de luz de carretera la que valora las condiciones de conducción, evitando provocar un deslumbramiento a otros conductores.



Cuando se activa el sistema, una cámara instalada en el parabrisas, en el retrovisor interior, comprueba el tráfico por delante del vehículo y las condiciones luminosas. A partir de las imágenes resultantes, el sistema decide si son necesarias las luces de carretera o, por el contrario, sitúa los faros en posición de cruce.

Luces de giro

Esta tecnología ofrece iluminación adicional de las zonas próximas al vehículo, a ambos lados, en maniobras a baja velocidad, aumentando la visibilidad y la seguridad al realizar giros en vías urbanas y al aparcar. La activación de los faros antiniebla obedece bien al indicador de dirección (el encendido se efectuará del mismo lado que el indicador de dirección activado), bien a la modificación del ángulo del volante (al situar la dirección nuevamente en posición recta, las luces de giro se atenúan y se apagan automáticamente).



Luces de circulación diurna

Esta luz delantera aumenta la visibilidad del vehículo en marcha con luz diurna. Se enciende automáticamente cuando se arranca el vehículo y se apaga cuando el conductor enciende las luces de posición o cruce.

El objetivo es aumentar la visibilidad del vehículo para el resto de usuarios de la vía.

Constan de dos proyectores que utilizan lámparas halógenas o de led. Van en la parte frontal del vehículo. Dependiendo del fabricante y del modelo, se sitúan en la propia óptica de iluminación frontal o en la parte inferior del paragolpes.



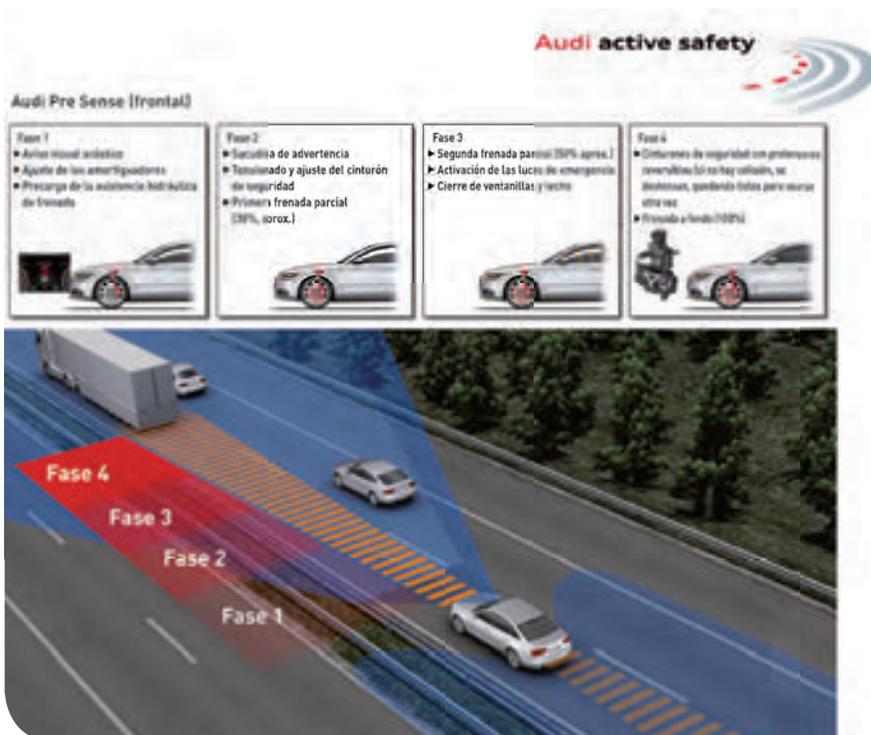
Preparación al impacto

Los sistemas de preparación al impacto aprovechan los instantes previos al accidente para alertar a los sistemas de seguridad del vehículo, y evitar o minimizar en lo posible el accidente.

Estos sistemas actualmente emplean radares, cámara de infrarrojos y proyectores de infrarrojos de tipo cercano para detectar los obstáculos que se encuentran delante. Los modelos más avanzados incluyen también una cámara de visión, instalada en el paragolpes posterior, que funciona con el vehículo parado o en movimiento.

Estos sistemas, en una primera fase, emiten un aviso de accidente inminente (activan un zumbador de aviso y encienden

un testigo), se activan las luces de emergencia y los cinturones se tensan. En una segunda fase, se produce una ligera frenada y una reducción del par motor. En la tercera fase comienza un frenado parcial automático. En la cuarta y última fase, decelerar y con mayor fuerza hasta aplicar toda la potencia a los frenos un instante antes del impacto.



El sistema de seguridad precolisión posterior emplea una cámara de onda milimétrica instalada en el paragolpes posterior. Si la cámara detecta un vehículo que se aproxima por detrás peligrosamente evalúa el riesgo de impacto y supervisa la situación de forma continuada. Si resulta inevitable la colisión posterior, activa de inmediato los reposacabezas inteligentes para proteger la cabeza del ocupante, reduciendo el riesgo de traumatismo cervical.

Asistencia al conductor

Sistema de aviso de olvido del cinturón de seguridad

El empleo del cinturón de seguridad es una manera efectiva de evitar lesiones o incluso la muerte, en caso de accidente.

Los sistemas avisadores de uso del cinturón de seguridad son dispositivos que emiten una señal luminosa y/o sonora para alertar al ocupante del vehículo de que el cinturón de seguridad está desabrochado. Los diferentes sistemas de aviso pueden variar, desde simples advertencias visuales a otras visuales y acústicas.

En el asiento del conductor el sistema se activa al arrancar el motor y la unidad de control del airbag evalúa la información que recibe del interruptor situado en la hebilla del cinturón. Si el conductor no se abrocha el cinturón, un testigo luminoso se activa en el cuadro de instrumentos. Si el sistema detecta que el vehículo se desplaza, además, emite una señal sonora de advertencia. Con el vehículo en marcha, si el conductor se desabrocha el cinturón, se reactivan el testigo luminoso y/o sonoro.

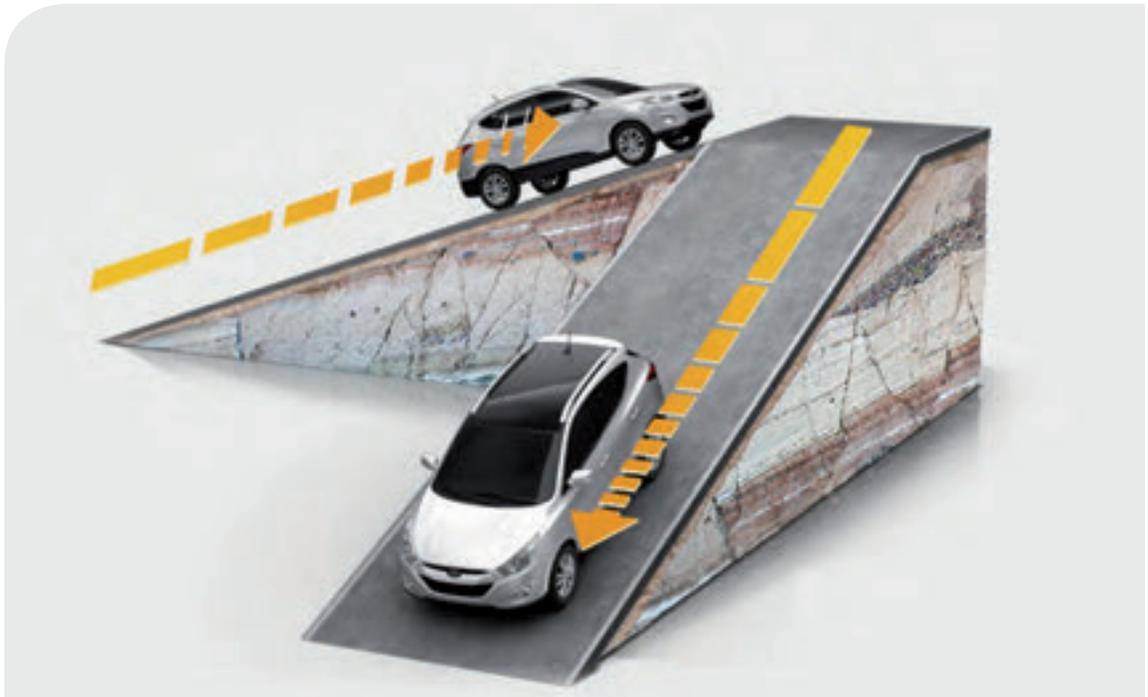


Para el asiento del acompañante delantero se usa un detector de presencia, que consiste en una alfombrilla en el interior de la banqueta o del respaldo del asiento, entre el tapizado y el acolchado. Esta alfombrilla consta de dos láminas paralelas superpuestas. Cuando el ocupante se sienta, su peso provoca el contacto entre ambas láminas (generalmente, ante pesos superiores a 5 kilos), registrando la unidad de control del airbag la ocupación del asiento. Si el ocupante no se abrocha el cinturón, es decir, no acciona el interruptor de la hebilla del cinturón, el sistema alertará de ello activando el testigo luminoso. En caso de que el vehículo se desplace, también emitirá un aviso sonoro.

En las plazas traseras, el sistema se puede activar con la utilización de alfombrillas de presencia en cada asiento o, por el contrario, interpretar que se ocupan las plazas cuando se abre cualquier puerta trasera o se abrocha un cinturón.

Arranque en pendiente

Este sistema activa automáticamente los frenos del coche, durante unos segundos, tras una parada en una rampa, para evitar que, en el transcurso del desplazamiento del pie del freno al acelerador, el vehículo se mueva hacia atrás o hacia adelante, y golpee a otro vehículo.



El arranque en pendiente es un subsistema del ESP en vehículos de transmisión manual. Se activa automáticamente cuando se cumplen determinadas condiciones, como que la pendiente sea superior a un determinado porcentaje, que el motor se encuentre en marcha, que el freno de estacionamiento no esté accionado, que ambos pedales de embrague y freno se encuentren pisados por el conductor y que la marcha engranada sea distinta de la marcha atrás, en pendientes ascendentes, o engranada para pendientes descendentes.

Cuando el calculador del ESP verifica que se cumplen todas las condiciones anteriores, suministra automáticamente el par de frenado para mantener inmóvil el vehículo durante dos segundos, permitiendo, en este tiempo, desplazar el pie de un pedal a otro.

Si el turismo incorpora freno de estacionamiento eléctrico, es éste el encargado de realizar la maniobra de inmovilización de dos segundos ■

FUNDACIÓN **MAPFRE**

www.fundacionmapfre.org

Pº Recoletos, 23

28004 Madrid

España