

FUNDACIÓN **MAPFRE**

# Evolución de los Sistemas de Seguridad en Argentina entre 2007 y 2012

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

Instituto de  
Seguridad Vial

informe  
**ISPA**

ARGENTINA



El contenido de esta publicación puede ser utilizado o referido siempre que se cite la fuente del siguiente modo:  
FUNDACIÓN MAPFRE. Informe ISPA Argentina 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](http://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 los microprocesadores. Este notable avance se ha producido tanto por el creciente interés por parte de los consumidores, que empiezan a percibir el problema de 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 argentino”.

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

Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>12</b>
<b>1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra</b> .....	<b>16</b>
1.1 Segmentos y modelos representativos .....	18
1.2 Ventas totales .....	25
1.3 Representatividad de la muestra empleada .....	33
<b>2. Equipamiento de seguridad. Definiciones</b> .....	<b>34</b>
2.1 Elementos de seguridad activa .....	36
2.2 Elementos de seguridad pasiva .....	39
2.3 Elementos de asistencia al conductor .....	41
<b>3. Comparación de la evolución del equipamiento de seguridad de serie</b> .....	<b>44</b>
3.1 Elementos de seguridad activa por segmentos .....	46
3.1.1 Segmento Mini .....	46
3.1.2 Segmento Small .....	47
3.1.3 Segmento Lower Medium .....	48
3.1.4 Segmento Upper Medium .....	49
3.1.5 Segmento Executive .....	50
3.1.6 Segmento Luxury .....	51
3.1.7 Segmento Mini MPV .....	52
3.1.8 Segmento Medium MPV .....	53
3.1.9 Segmento Full MPV .....	54
3.1.10 Segmento SUV y 4x4 .....	55
3.1.11 Segmento Pick Up .....	56
3.1.12 Segmento Sports .....	57
3.2 Elementos de seguridad pasiva por segmentos .....	58
3.2.1 Segmento Mini .....	58
3.2.2 Segmento Small .....	59
3.2.3 Segmento Lower Medium .....	60
3.2.4 Segmento Upper Medium .....	61
3.2.5 Segmento Executive .....	62
3.2.6 Segmento Luxury .....	63
3.2.7 Segmento Mini MPV .....	64
3.2.8 Segmento Medium MPV .....	65
3.2.9 Segmento Full MPV .....	66
3.2.10 Segmento SUV y 4x4 .....	67
3.2.11 Segmento Pick Up .....	68
3.2.12 Segmento Sports .....	69

3.3 Elementos de asistencia por segmentos .....	70
3.3.1 Segmento Mini .....	70
3.3.2 Segmento Small .....	71
3.3.3 Segmento Lower Medium .....	72
3.3.4 Segmento Upper Medium .....	73
3.3.5 Segmento Executive .....	74
3.3.6 Segmento Luxury .....	75
3.3.7 Segmento Mini MPV .....	76
3.3.8 Segmento Medium MPV .....	77
3.3.9 Segmento Full MPV .....	78
3.3.10 Segmento SUV y 4x4 .....	79
3.3.11 Segmento Pick Up .....	80
3.3.12 Segmento Sport .....	81

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 Control de estabilidad antivuelco .....	86
4.2 Distribución electrónica de frenada .....	88
4.3 Sistema de servofreno de emergencia .....	90
4.4 ABS .....	92
4.5 Control de tracción .....	94
4.6 ESP .....	96
4.7 Airbag delantero de conductor .....	98
4.8 Airbag delantero del acompañante .....	100
4.9 Airbag de rodilla .....	102
4.10 Reposacabezas delanteros activos .....	104
4.11 Reposacabezas traseros activos .....	106
4.12 Isofix .....	108
4.13 Luces antiniebla delanteras .....	110
4.14 Control de crucero .....	112
4.15 Control de crucero adaptativo .....	114
4.16 Detección del ángulo muerto .....	116

<b>5. Comparación del equipamiento de serie entre modelos representativos de los mercados de Argentina, Brasil, México y Chile</b> .....	<b>118</b>
5.1 Segmento Small: Ford Fiesta .....	120
5.2 Segmento Lower Medium: Toyota Corolla .....	130
5.3 Segmento SUV: Honda CR-V .....	142
<b>Anexo I. Histórico de vehículos más vendidos, por segmentos</b> .....	<b>156</b>
<b>Anexo II. Siglas de elementos y sistemas de seguridad en el automóvil</b> .....	<b>164</b>
<b>Anexo III. Nuevos sistemas</b> .....	<b>188</b>

“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 incrementado notablemente a lo largo de los años. 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 las últimas décadas. Estas innovaciones tecnológicas han influido de forma efectiva en este aspecto tan trascendental, en el que está en juego la vida de las personas. Por otra parte, la toma de conciencia de fabricantes y particulares, instituciones y organismos, en pro de la Seguridad, ha sido igualmente primordial.

*Sistema airbag*



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, aumentando las actividades a todos los niveles: 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 después de los accidentes.

En 2011 se produjeron en Argentina 99.466 accidentes de circulación con víctimas, en los cuales fallecieron 5.040 personas, lo que supone una reducción del 12,5% en el número de fallecidos (Fuente: IRTAD)

En FUNDACIÓN MAPFRE queremos participar de esta loable intención, centrándonos en el mercado de Argentina. 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.

El presente estudio analiza la evolución de los sistemas de seguridad como equipamiento de serie en los vehículos vendidos en Argentina, entre los años 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 decisión de compra basándose en este parámetro de seguridad, y no sólo en las alternativas más baratas o promocionadas.

Evidentemente, la mejora en los equipamientos 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 lanzó los reposacabezas activos en 1999; Ford, el airbag inteligente en 2000, y Volvo, el cinturón de seguridad con 4 puntos de anclaje, en 2001.



### Sistemas de asistencia a la conducción



### Iluminación inteligente



En 2001 también se empieza a implantar el control de velocidad en forma de limitador, avisador y control de crucero.

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 diseña el *Alcolock*, 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.

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 aquellos 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.



## CONCLUSIONES

A lo largo de los distintos epígrafes de este informe observaremos 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 Argentina; desde los más pequeños y sencillos hasta los más grandes y exclusivos.

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 y de lesionados graves.



El desarrollo tecnológico va estrechamente ligado al desarrollo económico de una región y que éste contribuye, de forma fundamental, al bienestar de los individuos. FUNDACIÓN MAPFRE ha podido constatar en este estudio cómo ha influido la actual coyuntura económica en la aplicación de soluciones tecnológicas a un medio de transporte tan masivamente utilizado hoy en día como es el automóvil.

Los fabricantes, en cualquiera de los tipos de elementos de seguridad (activa, pasiva y de asistencia al conductor), han realizado un esfuerzo muy importante para ofrecer la mayor cantidad posible de innovaciones a costes cada vez menores.

Puede afirmarse que el mercado es bastante compacto, en el sentido de que pequeños grupos de turismo ocupan, en muchos casos, un porcentaje muy elevado de las ventas anuales de cada segmento.

Los **elementos de seguridad y su implantación tienen un importante coste asociado**; esto explica que esa implantación siempre comience en aquellos vehículos de segmentos más elevados. Una vez establecidos y desarrollados, y cuando, en muchos casos, se optimiza el coste de su aplicación, consiguen introducirse en los segmentos inferiores.

Es realmente interesante observar que algunos de los elementos de seguridad se han implementado masivamente, gracias al esfuerzo de los fabricantes, pero mucho más aún que, sea cual sea la norma, los fabricantes compiten en un mercado, el de la tecnología y la seguridad, en el que son los consumidores los que marcan el ritmo. Efectivamente, los cinturones de seguridad, los airbags o el ABS son elementos no sólo esenciales, sino que no se concibe su ausencia en ningún vehículo. Su desarrollo, sin embargo, no proviene de una norma de ninguna 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 Small, los más utilizados por grupos muy amplios de consumidores y, paradójicamente, los que menos sistemas de serie poseen.

Introducir un elemento de seguridad en un vehículo es el último paso de un largo proceso de pruebas, y estudios, 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 ítems analizados, como, por ejemplo, el control de estabilidad antivuelco o los reposacabezas traseros activos. Por otro lado, las tendencias al alza de elementos como el ABS o los airbag delanteros (conductor y acompañante) dan idea de qué demandan más los clientes.

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.

Así, el control de tracción, en los segmentos Executive, Luxury y Upper Medium alcanza un porcentaje muy alto desde hace muchos años, mientras que en Sports, Full MPV y Medium MPV obtiene un fuerte crecimiento en los últimos años.

Otros elementos, como el control de cruceo adaptativo, no se montan en ningún segmento. La razón hay que buscarla en dos motivos fundamentales: por un lado, la sustitución entre los más vendidos de algunos de los vehículos que equipaban el elemento en cuestión (éste u otro) por otros que ya no los equipan; por otra parte, algunos fabricantes –ante la pujanza de otros que luchan en el mercado por una cuota mayor– se ven obligados a eliminar determinado equipamiento para mantener un margen que permita competir en precio con algunas garantías.

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 la atención en valores como la velocidad, la potencia, el diseño o bien, últimamente, el consumo y las emisiones de CO<sub>2</sub>, resultando a veces escasa la referencia a la seguridad activa y pasiva de sus vehículos.





A su vez, los consumidores no tienen ni demandan información precisa sobre los elementos de seguridad; no existe una cultura de la seguridad incorporada al vehículo y, así, es necesario realizar una gran labor de divulgación y popularización de lo que un vehículo, en materia de seguridad activa y pasiva, puede aportar a la Seguridad Vial.

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 fundamentales en este aspecto.

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





1



# Evolución de ventas y representatividad de la muestra

# 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

## 1.1. Segmentos y modelos representativos

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.

### Segmento Mini

Este segmento está constituido por los vehículos más pequeños del mercado, que no pasan de los 3,60 metros de largo. En general, son todos de 3 ó 5 puertas.

El segmento Mini se compone de los vehículos Abarth 500; Chery QQ; Chevrolet Celta; Fiat 500; Ford KA; Hyundai Atos, Hyundai i-10, Atos Prime; Kia Pico; Smart Fortwo y Suzuki Fun.

Destaca, en el segmento Mini, el Ford Ka, que, con 22.402 unidades vendidas en 2012, alcanza, en el periodo estudiado, un total de 84.732 unidades, le sigue, en 2012, el Chevrolet Celta, con 19.096 (logra un tercer puesto al tener un total en ventas de 31.318), y el segundo vehículo en ventas de este segmento corresponde al Suzuki Fun, que obtiene un total de 28.888 unidades.

La última posición la ostenta el fabricante Abarth, en su modelo 500, cuyas ventas han alcanzado un total de 16 unidades hasta 2012.

### Segmento Small

Es uno de los segmentos más extensos del mercado argentino, ya que los compradores lo utilizan como vehículo urbano. Suele ser un segmento económico en el consumo y en el precio final. Sus medidas varían entre 3,80 y 4,20 metros.

Está formado por los siguientes vehículos: Alfa Romeo Mito; Audi A1; Chery Face; Chevrolet Agila, Aveo, Classic, Corsa, Prisma, Sonic y Spark; Citroën C3 y DS3; Fiat Grand Siena, Palio, Punto, Siena y Uno; Ford Fiesta y Fiesta One; Honda City y Fit; Kia Rio y Soul; Mini Country man y Mini; Nissan March; Peugeot 206, 206 SW y 207; Renault Clio, Logan, Sandero y Symbol; Seat Córdoba e Ibiza; Suzuki Swift y Volkswagen Fox, Gol, Polo y Voyage.

Uno de los vehículos con mayor aceptación dentro de este segmento ha sido el Volkswagen Gol. Desde 2007, ostenta el número uno en ventas, 64.543 en 2012, con un volumen total de 308.794 unidades en el periodo analizado; sin duda, uno de los vehículos con mayor salida de todos los segmentos. Dentro de esta marca, Volkswagen destaca por su modelo Voyage, ha incrementado



Segmento Mini: Fiat 500

cifras, desde 2008, con 59 unidades vendidas, a 14.950 en 2012. Como se aprecia, ha experimentado un notable crecimiento.

Chevrolet es la segunda marca más vendida, con el Corsa, que alcanza un total de 183.247 unidades. Este modelo está dejando paso, sin duda, al Classic que, en sólo dos años, 2011 y 2012, vendió 88.728 unidades.

El tercero en el ranking de ventas del segmento Small es el Renault Clio, con un total de 107.961 unidades, seguido del Peugeot 207, con 125.061, y del Fiat Palio, con 95.416 unidades. El que mejor proyección de ventas tiene de estos tres vehículos es el 207, que llegó a 35.441 unidades en 2011 y se ha mantenido en 2012 con 30.309.

Por otro lado, en los modelos menos vendidos de este segmento ocupa el primer puesto el Seat Córdoba, con un total de 198 unidades en estos seis años analizados. Otro de los vehículos que alcanza un número reducido de ventas es el Kia Rio, con 218, junto con el Mini Countryman, con un total de 280 unidades vendidas.



Segmento Small: Dacia Logan

### Segmento Lower Medium

Segmento difícil de catalogar, debido a la aparición de nuevos modelos con medidas más grandes y tecnología de última hora, a precios razonables. Está formado por el Alfa Romeo 147 y Giulietta; Audi A3; BMW Serie 1 y Serie 3; Chery Skin; Chevrolet Astra y Cruze; Citroën C4; Fiat Bravo, Linea y Stilo; Ford Focus; Honda Civic; Hyundai i30; Kia Cerato; Mitsubishi Lancer; Nissan Sentra y Tida; Peugeot 3008, 307, 308 y 408; Renault Fluence y Megane; Seat Leon y Toledo; Subaru Impreza y WRX; Toyota Corolla y Corolla Fielder; Volkswagen Bora, Golf, New Beetle, Suran y Vento; y Volvo C30.

Dentro de este segmento, se lleva la palma en ventas el Volkswagen Suran, con un total de 119.947 unidades desde 2007 –su mejor año en ventas fue en 2012, con 26.142 unidades–. En el lado opuesto y dentro de esta marca, el New Beetle, que, en total, sólo ha vendido 1.464 unidades.

Segmento Lower Medium: Chevrolet Cruze



Otro vehículo con gran repercusión (segundo en ventas, 85.535) ha sido el Ford Focus, en 2012, con 19.203 unidades, llegando a alcanzar el record en 2011, con 20.051 unidades.

En cuanto a la tercera marca más vendida, podemos considerar un triple empate: Peugeot 307, con 55.641 unidades, Renault Megane, con 53.924 y Toyota Corolla, con 56.543 unidades.

El fabricante que experimenta un fuerte crecimiento, año tras año, ha sido Toyota, que, con su Corolla, ha alcanzado, en 2012, 15.290 unidades vendidas. También Peugeot con su 308 tiene un incremento espectacular: de las 129 unidades iniciales, en 2011, a las 13.535 unidades, un año después.

Dentro de este segmento, apenas han tenido repercusión los modelos BMW Serie 3, Hyundai Accent y Subaru WRX.

### Segmento Upper Medium

Este segmento está compuesto por vehículos con una dimensión algo superior a la de los Lower Medium (rondan los 4,90 metros). Poseen un alto grado de tecnología, motorización y seguridad.

Lo componen los siguientes vehículos: Alfa Romeo 159; Audi A4, A4 Allroad Quattro, A5; BMW Serie 3 y X1; Chevrolet Vectra; Citroën C5; Ford Mondeo; Honda Accord; Jaguar X-Type; Kia Magentis; Mercedes Clase C y Clase CLC; Peugeot 407, 407 SW, y 508; Renault Laguna; Subaru Legacy y Outback; Toyota Avensis, Camry y Prius; Volkswagen Passat, Passat CC y Santana; y Volvo S40, S60 y V50.

Se trata de un segmento muy amplio con gran variedad de ventas dentro de las propias marcas. Así, el mayor volumen corresponde al Chevrolet Vectra, con 14.151 unidades a lo largo del periodo analizado. El siguiente, en número de ventas, corresponde al Mercedes Clase C, con 8.714 unidades. Ya un poco alejados nos encontramos con el Audi A4 y el Volkswagen Passat.



Segmento Upper Medium: Mercedes Clase C

### Segmento Executive

Destaca este tipo de vehículos por su calidad, tanto por los materiales de recubrimiento como por el perfecto ajuste de todas sus piezas entre sí. Suelen ser berlinas de cuatro puertas con un equipamiento muy completo y motores normalmente de gran cilindrada.

El segmento Executive lo componen: Audi A6, A7 y Allroad Quattro; BMW Serie 5; Chrysler 300; Citroën C6; Honda Legend; Jaguar S-Type y XF; Lexus GS; Mercedes Clase CLS y Clase E; Nissan Teana; Peugeot 607; Renault Latitude y Volvo S80, V70 y XC70.



Segmento Executive: Renault Latitude



Dentro de este segmento, vehículos como el BMW Serie 5 y el Mercedes Clase E tienen la mayor repercusión del mercado, seguidos por el Renault Latitude y el Audi A6. En el lado opuesto de ventas está el Lexus GS.

### Segmento Luxury

Engloban este segmento los considerados *Premium*, berlinas de lujo en las que destaca su equipamiento, tecnología y motores. Lo conforman: Audi A8; BMW Serie 7; Jaguar serie XJ; Kia Opirus; Maseratti Quattroporte y Mercedes Clase S.

Son vehículos con escasa repercusión en cuanto a unidades vendidas, siendo el BMW Serie 7, el Kia Opirus y el Mercedes Clase S los más representativos.



Segmento Luxury: Jaguar Serie XJ

### Segmento Mini MPV

Los monovolúmenes están destinados a familias numerosas o a grupos de personas, ya que ofrecen un número elevado de asientos. 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.

La categoría Mini MPV está formada por Chevrolet Meriva y Spin; Chrysler PT Cruiser, Citroën Aircross, Berlingo, C3 Picasso, C4 Picasso y Xsara Picasso; Fiat Dobló, Idea y Qubo; Kia Carens y Rondo; Mercedes Clase B; Peugeot 5008 y Partner; Renault Kangoo y Scenic; Seat Altea y Altea Freerack.

Dentro de este segmento, el vehículo más vendido pertenece a Chevrolet; concretamente, el modelo Meriva que, ya en el año 2006, tenía un volumen de ventas de 8.284 unidades, subiendo en 2007 hasta las 9.041 unidades y bajando su porcentaje de ventas en los siguientes años, hasta llegar, en 2012, a las 8.311. Su total de ventas es de 46.382 unidades.

Otra marca que destaca en este segmento por su volumen de ventas es Renault con la Kangoo, que, desde 2007, con 6.653

Segmento Mini MPV: Peugeot 5008





## 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

unidades, incrementa, año tras año, el volumen de ventas hasta alcanzar en 2012 las 6.860 unidades.

Su total llega a las 37.251 unidades. La tercera marca en ventas (21.115 unidades) la ocupa Peugeot con la Partner, partiendo de 3.678 unidades en 2007, hasta llegar a 2012 con 5.610.

En el lado opuesto de ventas se encuentran modelos como el Fiat Doblo y Seat Altea, con escasa repercusión.

*Segmento MPV Medium: Citroën Grand C4 Picasso*

### **Segmento Medium MPV**

Es un segmento compuesto por el Chrysler Caravan; Citroën Grand C4 Picasso; Hyundai Trajet y Peugeot 807.

Desde su entrada en el mercado en 2008, el Citroën Grand C4 Picasso, con 201 unidades, ha ido creciendo en ventas hasta alcanzar las 424 unidades en 2011. Baja, posteriormente, a las 340 y consigue, con ello, el segundo puesto con 1.637 unidades.



### **Segmento Full MPV**

Forman el segmento Full vehículos como el Chrysler Grand Caravan, Town & Country; Ford S-Max; Kia Carnival; Mercedes Viano; Peugeot Expert y, por último, el Volkswagen Sharan.

Dentro de este segmento, uno de los vehículos con mayor repercusión ha sido el Volkswagen Sharan, que, en 2008, alcanzó su mayor volumen de ventas, con 734 unidades, para ir bajando, posteriormente, hasta las 175 unidades de 2012, obteniendo un total de ventas de 2.249.

*Segmento Full MPV: Chrysler Town & Country*



## Segmento SUV y 4x4

SUV (*Sport Utility Vehicle*: vehículo de utilidad deportiva) constituye una combinación entre un todoterreno y un automóvil cómodo de ciudad y ruta. Estos vehículos dan al usuario la sensación de manejar un 4x4, al estar dotados de una carrocería fuerte y resistente (imagen agresiva), pero su funcionalidad es completamente diferente a la de un verdadero 4x4, ya que predomina la comodidad más que el equipamiento técnico para el uso en terrenos difíciles.



Segmento SUV: Kia Sportage

Es uno de los segmentos con un gran volumen de posibilidades, y está compuesto por SUV y por 4x4 puros, en concreto: el Audi Q3, Q5 y Q7; BMW X3, X5 y X6; Chery Tiggo; Chevrolet Blazer, Captiva y Trailblazer; Dodge Journey; Ford Ecosport y Kuga; Honda CR-V y Pilot; Hummer H2 y H3; Hyundai Santa Fe; Terracan, Tucson y Veracruz; Jeep Cherokee, Compass, Grand Cherokee, Patriot y Wrangler; Kia Mohave, Sorento y Sportage; Land Rover Defender, Discovery, Freelander, Range Rover, Range Rover Evoque y Range Rover Sport; Mercedes Clase GLK y Clase M; Mitsubishi Montero, Montero Sport, Nativa, Outlander y Outlander Sport; Nissan Murano, Pathfinder, X-Trail y Xterra; Porsche Cayenne; Renault Duster y Koleos; Ssangyong Actyon; Subaru Forester, Tribeca y XV; Suzuki Grand Vitara y Grand Vitara KL-7; Toyota Hilux SW4, Land Cruiser, Land Cruiser 100 y 200, Land Cruiser Prado y RAV4; Volkswagen Tiguan y Tuareg y Volvo XC60 y XC90.

Al ser un segmento con gran variedad, las ventas se encuentran muy repartidas; ahora bien, destaca, por su volumen, desde 2007, el Ford Ecosport con 16.364 unidades, que ha seguido imparable hasta 2012, donde obtiene el mayor número de unidades vendidas de este segmento: 21.265. En estos 6 años ha vendido un total de 122.144 unidades.

Otro vehículo que destaca por su gran volumen de ventas (el segundo de su segmento, con un total de 23.498 unidades), es el Renault Duster, que, en 2011, vendió 4.292 unidades para pasar a un incremento espectacular en el siguiente año, alcanzando las 19.206 unidades. Ya en un tercer puesto, nos encontramos con el Honda CR-V, que obtiene un total de 20.882, siendo 2008 su mejor año en ventas, con 4.779 unidades.



Segmento SUV: Nissan Pathfinder



*Segmento Pick up: Ford Ranger*

### **Segmento Pick up**

Segmento utilizado para el transporte de objetos de un tamaño mediano, con un área de carga posterior, denominada caja, y una cabina con capacidad para 2 ó 4 personas. Son muy apreciados para su uso en el campo, al llevar una suspensión fuerte y elevada para soportar grandes cargas. Se incluyen en este segmento el Chevrolet S-10; Dodge RAM; Fiat Strada; Ford Ranger y Mitsubishi L200. El Chevrolet S-10 es el modelo más vendido en este segmento.

### **Segmento Sports**

Se trata de vehículos sin tamaño definido, pero con la propiedad común de poseer muy altos niveles de rendimiento del motor, con potencias elevadas. En muchas ocasiones se trata de preparaciones específicas de modelos de turismos, desarrollados para ejercer como polo de atracción estética y tecnológica. Son vehículos de producción limitada con tienen características deportivas.

Este segmento lo componen el Alfa Romeo Brera, Gt y Spider; Audi A3, A5, R8, RS4, RS5, RS6, S3, S4, S5, TT y TT RS; BMW Serie 1, Serie 3, Serie 6 y Z4; Chevrolet Camaro y Corvette; Chrysler Crossfire y PT Cruiser; Ferrari 599 y F430; Fiat 500; Hyundai Coupé, Genesis y Veloster; Jaguar Serie XK; Kia Cerato; Mercedes Clase CLK, Clase E, Clase S, Clase SL, Clase SLK y SLS AMG; Mini Mini; Nissan 350Z y 370Z; Peugeot 206, 207, 307, 308, 407 y ECZ; Porsche 911, Boxster, Cayman y Panamera; Renault Megane; Volkswagen New Beetle y Scirocco y Volvo C70.



Segmento Sports: Nissan 370Z



No es un segmento que destaque por su gran volumen de ventas, aunque sí posee una gran variedad de modelos para elegir. Destaca el Volkswagen Scirocco, que obtiene, en 2012, el mayor volumen de ventas del segmento, con 540 unidades. Importante también dentro de este grupo, es el Audi A5, que, desde su aparición en 2008, ha incrementado sus ventas desde las primeras 62 unidades hasta alcanzar, en 2012, las 240. También BMW, con su serie 1, se ha mantenido desde 2009 sin bajar de las 212 unidades, siendo la mayor cifra de ventas alcanzada en 2010 con 367 unidades, y ya en 2012, con 244.

Pero, sin duda, el que obtiene el record de ventas del segmento Sport es el BMW Serie 3, con un total de 1.212 unidades en el periodo analizado, seguido de la Serie 1, con 1.040. A continuación, el Peugeot 207, con 1.089, el Hyundai Génesis, con 996 y el Audi TT, con 924.

## 1.2. Ventas totales

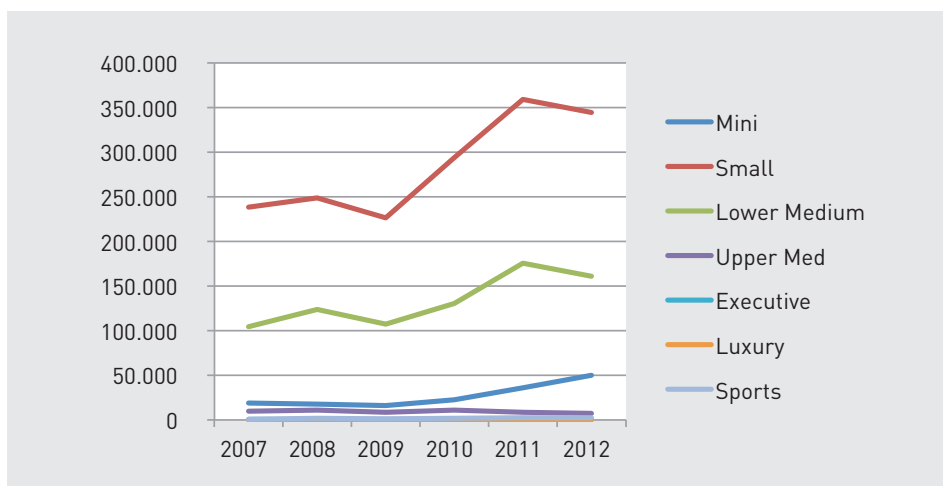
El mercado de automóviles nuevos ha disfrutado, a lo largo de los seis años estudiados, de una gran evolución en ventas, sobre todo en vehículos del segmento Small, donde se puede apreciar que, de los 238.679 que se vendieron en 2007, han pasado a los 344.270 en el año 2012. El mayor pico de ventas fue en el año 2011, donde se llegó a las 359.214 unidades, gracias, sin duda, al Volkswagen Gol, junto con el Chevrolet Classic y el Renault Clio.

Otro de los segmentos que también ha experimentado una evolución en ventas ha sido el de los Lower Medium, pasando de los 104.485, en el año 2007, a los 160.865, en 2012. Uno de los modelos más vendidos en este año fue el Volkswagen Suran. Por otro lado, el Renault Sandero ha sido el segundo en el *ranking*, seguido del Ford Focus, que obtiene el tercer puesto.

## 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

En cuanto al resto de los segmentos, el Mini ha obtenido un incremento, a partir del año 2010, siendo el segmento Upper Medium el que sufre una pequeñísima tendencia a la baja; no así el Executive, que se ha mantenido con porcentajes de venta reducidos. Mención aparte merece el segmento Luxury, cuya tendencia es, año tras año, a la baja.

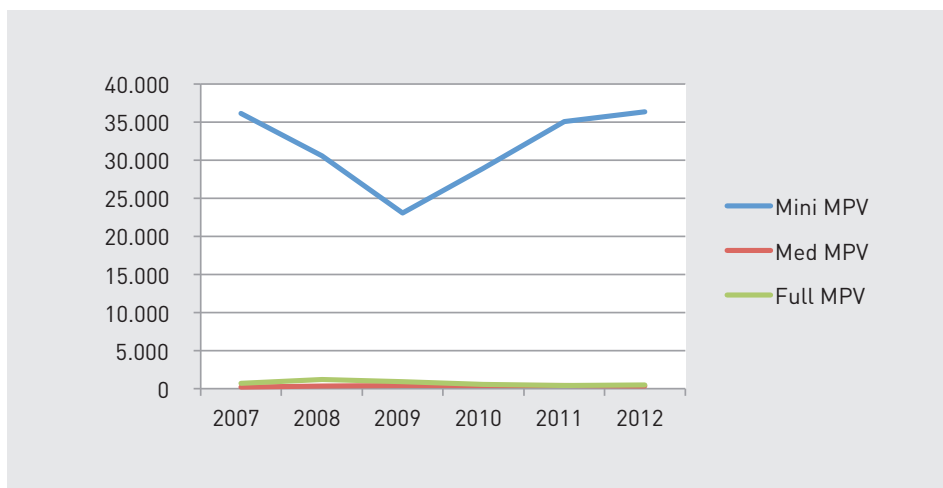
El segmento Sports es, sin duda, el que mayor subida en ventas ha experimentado, partiendo en el 2007 de 779 unidades para pasar, en 2012, a las 2.745.



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Mini</b>	18.968	17.421	16.110	22.383	36.277	50.169
<b>Small</b>	238.679	248.942	226.458	293.962	359.214	344.270
<b>Lower Medium</b>	104.485	123.586	107.596	130.619	175.333	160.865
<b>Upper Medium</b>	10.044	11.118	8.690	10.913	8.722	7.316
<b>Executive</b>	628	561	397	454	654	752
<b>Luxury</b>	39	26	20	19	12	9
<b>Sports</b>	779	2.101	1.161	2.115	2.570	2.745

En cuanto a los monovolúmenes, se puede apreciar que, tras atravesar un pequeño bache en el año 2009, el incremento de los Mini MPV ha remontado, gracias, al Renault Kangoo y al Chevrolet Meriva. Ya en 2012, este segmento vuelve a repuntar, debido al Citroën Berlingo, al Chevrolet Meriva, al Peugeot Partner y al Renault Kangoo.

En el resto de los monovolúmenes, su presencia es sólo testimonial.



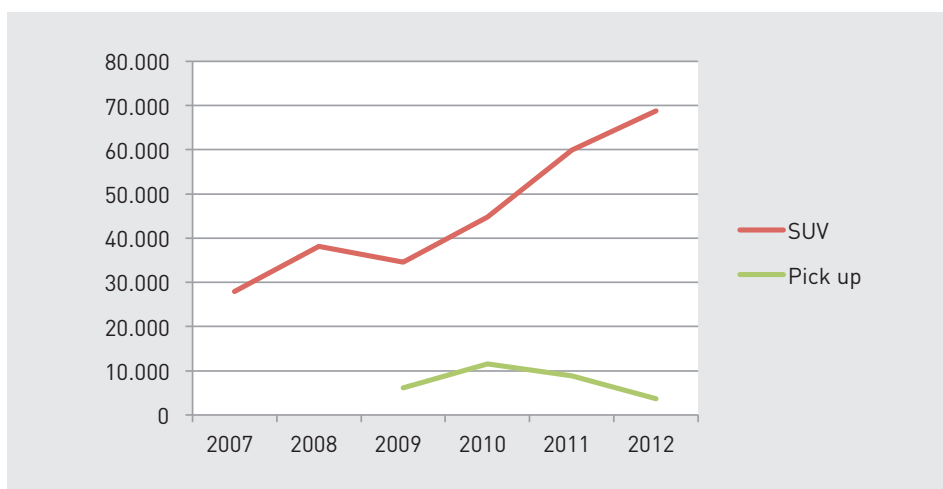
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Mini MPV</b>	36.175	30.535	23.046	28.928	35.053	36.344
<b>Medium MPV</b>	172	373	422	450	432	341
<b>Full MPV</b>	693	1.177	896	577	402	492



## 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

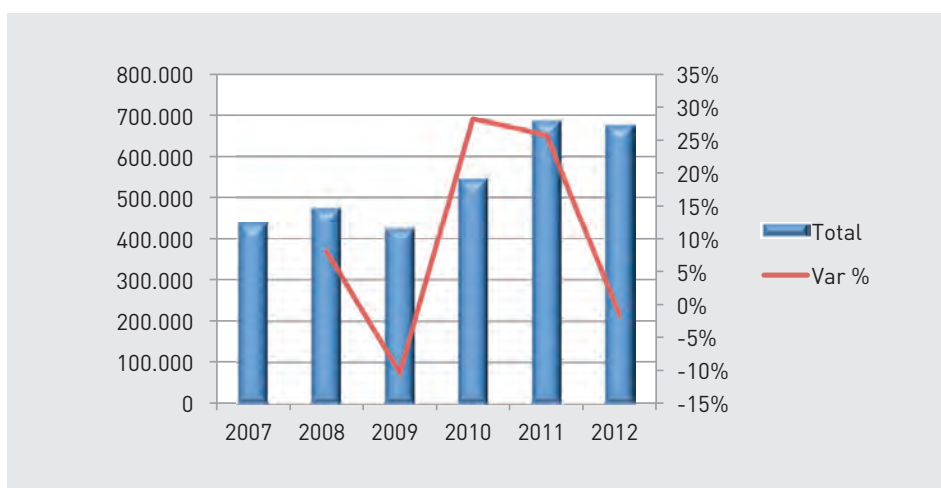
En el segmento SUV se aprecia claramente que, a partir de 2010 y tras pasar un pequeño bache en 2009 (34.544 unidades vendidas), vuelven a remontar las ventas de este tipo de vehículos, gracias al Ford Ecosport. En 2012, repunta nuevamente (68.845 unidades). En este caso, gracias a la gran variedad de vehículos, como el Chery Tiggo, Dodge Journey, Ford Ecosport, Ford Kuga, Honda CR-V, Renault Duster y Kaleos y Toyota RAV4.

En cuanto a los Pick up, realizamos su análisis a partir de 2009 –por no disponer de datos de los dos años anteriores–. A partir de 2011, este segmento tiende a descender, manteniéndose en 2012, gracias al Chevrolet S-10.



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>SUV</b>	27.929	38.190	34.544	44.842	59.883	68.845
<b>Pick up</b>	-	-	6.135	11.525	8.833	3.619

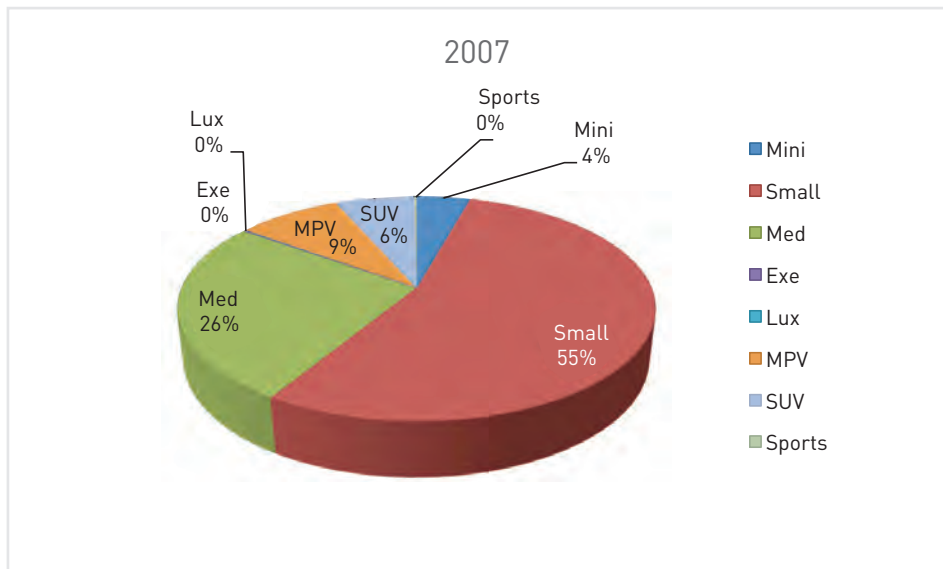
Como se puede apreciar en el gráfico de ventas totales, exceptuando 2009, que sufrió una pequeña bajada de venta de vehículos; el resto ha gozado de una tendencia alcista. 2011 fue el año en el que se alcanzó el mayor número de ventas de vehículos, gracias, sin duda, al Volkswagen Gol (54.204 unidades), al Chevrolet Classic (46.238 unidades) y al Peugeot 207 (35.441 unidades). En 2012 se ha mantenido prácticamente igual, debido, entre otros, al Volkswagen Gol (64.543 unidades), que aumentó su porcentaje de ventas. Sin embargo, el Chevrolet Classic (42.490 unidades) y el Peugeot 207 (30.309 unidades) bajaron su porcentaje.



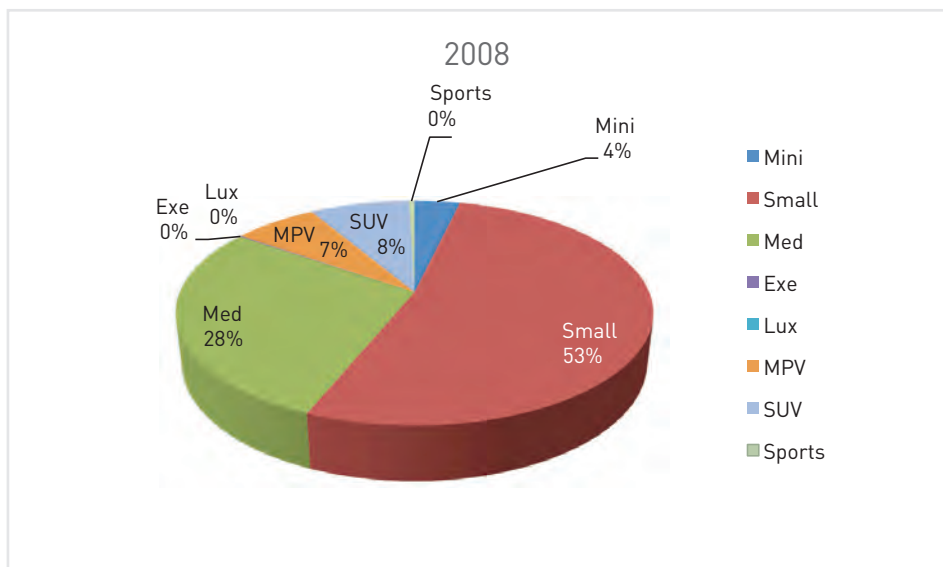
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Total ventas</b>	438.592	474.037	425.475	546.787	687.385	675.767
<b>Var %</b>		8%	-10%	29%	26%	-2%

## 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra

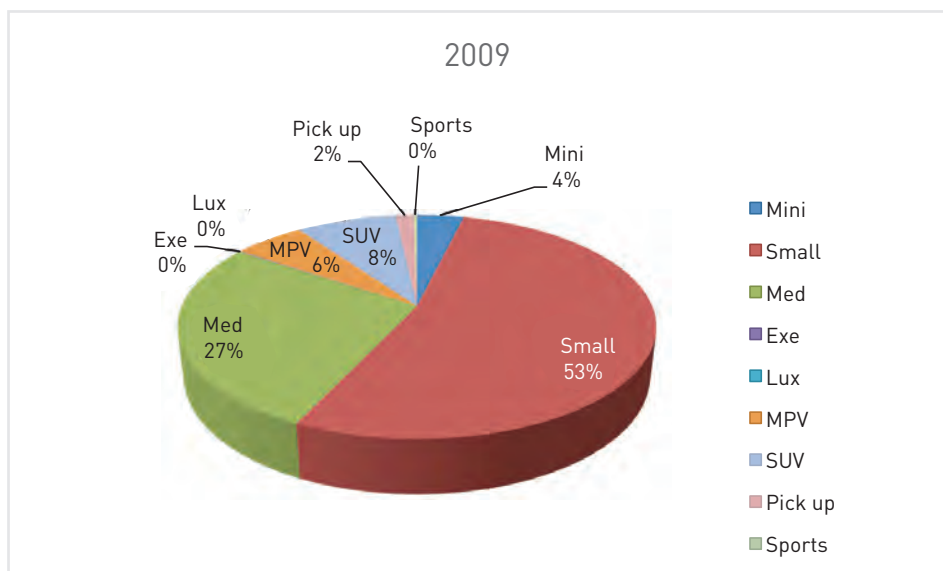
A continuación analizaremos, año tras año, las ventas de los distintos segmentos, observando su porcentaje con relación a las ventas totales de ese año.



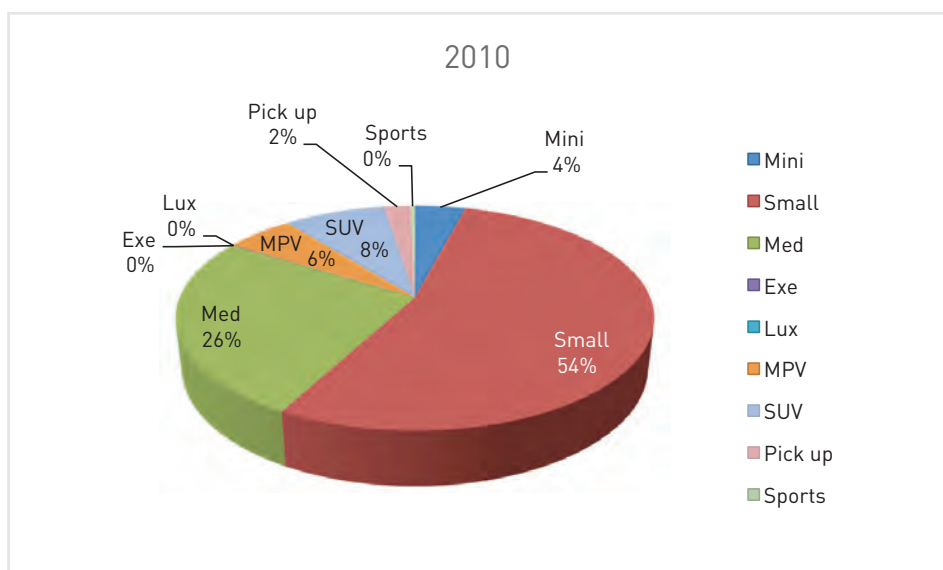
En el total de ventas en 2007, se puede apreciar que el segmento Small fue el más vendido, seguido del Medium (Lower y Upper). En el lado opuesto de la tabla figuran las ventas del segmento Luxury con nula representatividad.



Ya en 2008, las ventas del segmento Small bajan un poco con relación al Medium, que incrementa su porcentaje ligeramente; el resto de segmentos se queda prácticamente invariable.

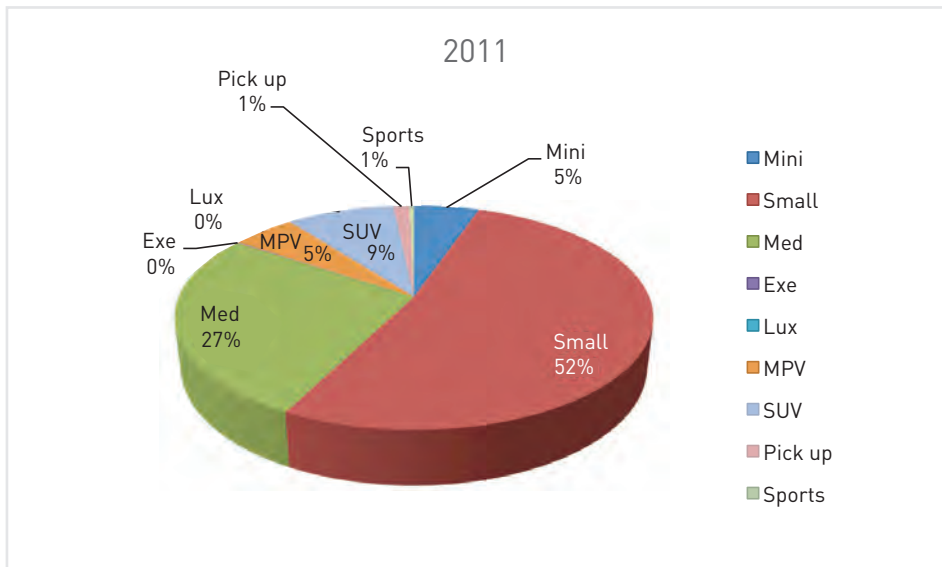


En 2009 las mayores ventas siguen perteneciendo al segmento Small, seguido nuevamente por el Medium.

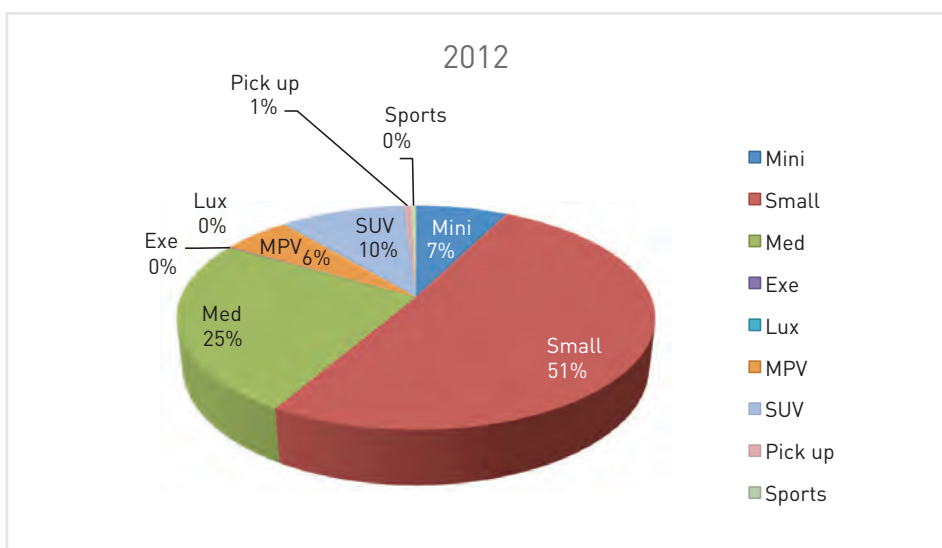


El año 2010 sigue la misma tendencia de años anteriores, sin variar apenas los porcentajes de ventas de los distintos segmentos, exceptuando el Pick up, cuyo porcentaje aumenta.

## 1. Evolución de ventas y representatividad de la muestra



En 2011 se observa una ligera subida del segmento Mini con relación a años anteriores. Por el contrario, el segmento Pick up experimenta un ligero descenso con respecto al año anterior. El resto de los segmentos siguen la misma tónica que en años anteriores.



2012 ha sido un buen año para el segmento Mini, que ve aumentar su porcentaje de ventas con relación a años anteriores. El SUV es otro de los segmentos con incremento; no así los dos más vendidos, Small y Medium, que bajan su porcentaje en 2012 en comparación con años anteriores.

En estos años estudiados, se puede apreciar que el segmento Mini va ganando terreno a la hora de elegir coche nuevo; no así los segmentos Small y el Medium, que han ido cediendo en volumen de ventas, aunque siguen siendo claramente los más elegidos por los compradores. Otro grupo de vehículos que está ganando terreno visiblemente en ventas, año tras año, es el SUV.

### **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 argentino ■



# 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 a lo largo de estos seis años. Evidentemente, los coches de los segmentos superiores ofrecen mayor equipamiento. La primera razón estriba en los precios de tales equipamientos y en las exigencias de los consumidores de este tipo de vehículos, pero hay que tener en cuenta también los propios requerimientos técnicos; así, el control de estabilidad antivuelco carece prácticamente de sentido en vehículos distintos de los SUV.

Sin embargo, se observa que el nivel de ciertos equipamientos cae en su segmento. Aunque se estudiarán individualmente, en general, se debe a la salida, entre los más vendidos, de vehículos que contaban con dicho equipamiento y a la entrada de otros que no lo incorporan de serie. Se definen a continuación los elementos de seguridad analizados.

### 2.1. Elementos de seguridad activa

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

La implantación de los elementos de seguridad activa ayuda a prevenir situaciones de riesgo, ya se trate de circunstancias imprevisibles, causadas por factores externos, más allá del control del conductor, o de aquéllas en las que el conductor es parcialmente responsable.

- **ABS (Antilock Braking System - Sistema antibloqueo de frenos):** Se trata de un dispositivo utilizado para evitar que los neumáticos se bloqueen y 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.



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

- **ACC (*Adaptative Cruise Control* - Control de cruceo adaptativo):** Es un sistema más sofisticado que el simple control de cruceo. Incorpora un radar en la parte delantera del coche, de forma que puede controlar automáticamente la distancia con el vehículo que circula por delante. El control de cruceo adaptativo es una tecnología que interviene activamente en el funcionamiento del vehículo para mantener siempre una distancia pre-establecida en relación con el coche precedente. Un radar o señal infrarroja rastrea el espacio y determina la distancia y su velocidad. Con esta información, el ACC calcula automáticamente la velocidad de seguridad y la regula interviniendo electrónicamente en el control del motor y el sistema de frenos. En algunos casos, el ACC aplica imperceptiblemente una ligera presión sobre el freno cuando hay un vehículo delante, mejorando la seguridad.

*Control de cruceo adaptativo*



- **BAS (*Brake Assist System* - Sistema de asistencia a la frenada de emergencia o servofreno de emergencia):** La mayoría de los conductores no presiona 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.

El sistema mide la velocidad a la que se suelta el pedal del acelerador y a la que se pisa el de freno, interpretando si se trata de una frenada de emergencia, y actúa, en caso afirmativo, aumentando la presión sobre el circuito hidráulico, 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.

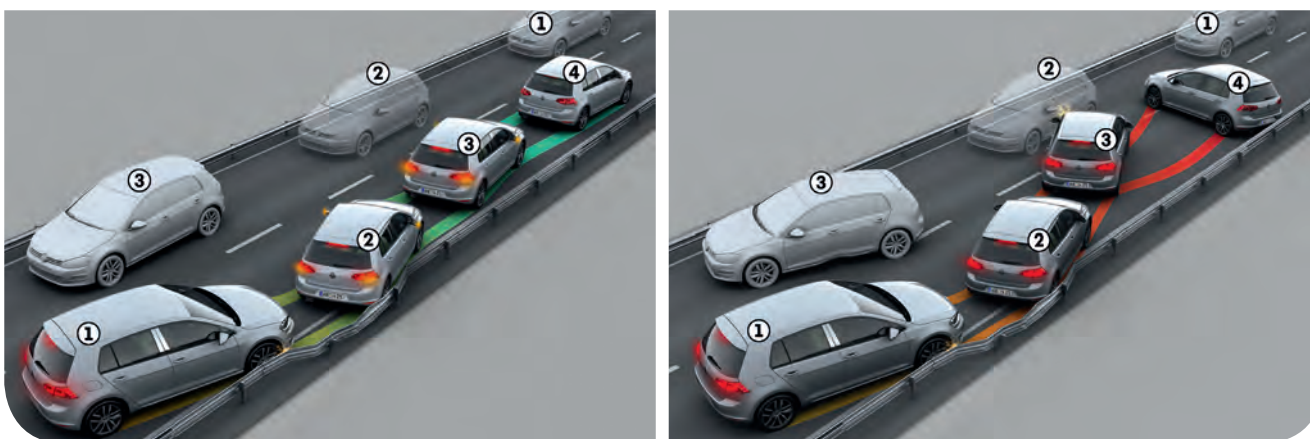
- **EBD (*Electronic Brake-force Distributor* - Distribución electrónica de frenada):** En una frenada, el eje delantero tiende a soportar más carga, mientras que el eje posterior se descarga, debido a las fuerzas de inercia generadas. La reducción de la carga supone el riesgo de que las ruedas traseras tiendan a bloquearse.

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 y evitando el bloqueo de las ruedas, con la consiguiente pérdida de control y la transmisión de la máxima presión a las ruedas del eje delantero; al producirse una sobrecarga sobre este eje, admite mayor presión de frenado, sin llegar a ocasionar bloqueo. De esta manera, se obtiene una mayor efectividad.

- **ESP (*Electronic Stability Program* - Programa electrónico de estabilidad):** Sistema que 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 derrape de su tren trasero) el sistema actúa sobre la rueda delantera exterior de la curva, frenándola, o cuando el vehículo subvira (tendencia del vehículo a continuar recto) frena la rueda trasera interior de la curva.

Algunos sistemas actúan también sobre el régimen de giro del motor, sobre el cambio automático y sobre el sistema de alimentación de combustible, y 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.

*Intervención del sistema electrónico de estabilidad*



- **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 el riesgo de volcar, aminorando automáticamente la velocidad y frenando de manera alternativa, las ruedas delanteras, con lo que se consigue que el vehículo 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 utiliza mucho en vehículos 4x4 y SUV.

- **TCS (*Traction Control System* - Sistema de control de tracción):** Este sistema de seguridad, evita que las ruedas giren a mayor velocidad cuando alguna de ellas no tiene tracción; por ejemplo, cuando se circula en nieve o suelo deslizante. El funcionamiento se realiza mediante el uso de los mismos sensores y accionamientos que emplea el sistema ABS, que conoce la velocidad de cada una de las ruedas, sabe cuándo existe una pérdida de tracción (se produce un aumento en la velocidad angular de la rueda que desliza) y lo contrarresta frenando esa rueda.



Control de tracción

## 2.2. Elementos de seguridad pasiva

El concepto de **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 de los 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.

- **Airbags:** Es un sistema de seguridad pasiva que, mediante el hinchado con gas, de una o varias bolsas de nylon, las interpone entre los ocupantes y las partes interiores del vehículo, amortiguando 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 complementario a los cinturones de seguridad y sus pretensores. Debe 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. Una unidad electrónica de control y gestión 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 manera explosiva, gracias a la acción de un mecanismo pirotécnico que genera gas nitrógeno y llena la bolsa.

Los denominados *airbag inteligentes* están dotados de un generador de gas de más de una fase, que permite variar el volumen de gas 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 la función de su ubicación dentro del vehículo.

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



- **Airbags laterales:** Están ubicados en las puertas o en el lateral de los asientos. Actúan en impactos laterales para evitar que los pasajeros se golpeen el tórax y los brazos 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:** Consiste en dos chapas que se separan en caso de colisión, despegando al acompañante de la banqueta del asiento, con el objetivo de que no se deslice por debajo de la sujeción ventral del cinturón de seguridad.



- **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.

El sistema 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 producen en caso de alcance trasero y, en algunos golpes frontales, por el rebote que ocasiona el cinturón de seguridad en el ocupante.

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 de reposacabezas, según el modo en que detectan la aceleración, y por el sistema que utilizan para producir el movimiento en el reposacabezas.

Según el **modo en que detectan la aceleración:** la detección se realiza por un acelerómetro similar al que se emplea para el sistema de airbag, siendo, a veces, el mismo, o por un muelle sobre el respaldo del ocupante tarado, para que actúe al comprimirlo con una determinada fuerza, que, en este caso, es producida por el tronco del ocupante.

Según el **modo de producir el movimiento del reposacabezas:** los hay con sistema de generación de gas y actuador pirotécnico o con sistema mecánico de muelles precomprimidos; los más habituales utilizan la espalda del ocupante sobre el respaldo, a modo de palanca para subir y adelantar la posición del reposacabezas, siendo estos dos últimos sistemas reutilizables un número indeterminado de veces, sin ninguna intervención por parte del taller reparador. Otro sistema consiste en reclinar, de una manera controlada, el respaldo del asiento, absorbiendo suavemente la energía del ocupante y reduciendo su movimiento hacia adelante.

## 2.3. Elementos de asistencia al conductor

- **Control de crucero:** Sistema electrónico que permite fijar una velocidad de marcha constante 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 se desactiva.
- **Detección de ángulo muerto:** Utiliza dispositivos de radar montados en las esquinas del parachoques posterior o una cámara óptica digital, instalada en la parte inferior de cada retrovisor exterior y orientada hacia la parte trasera del vehículo. Con ellos, detecta vehículos 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, podamos distinguir mejor la carretera y posibles obstáculos.

Cuando se dan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo, o cualquier otra circunstancia análoga, es obligatorio utilizar dicho alumbrado ■

*Conducción en condiciones adversas*



informe!  
ISPA



# 3



## Comparación de la evolución del equipamiento de seguridad de serie



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

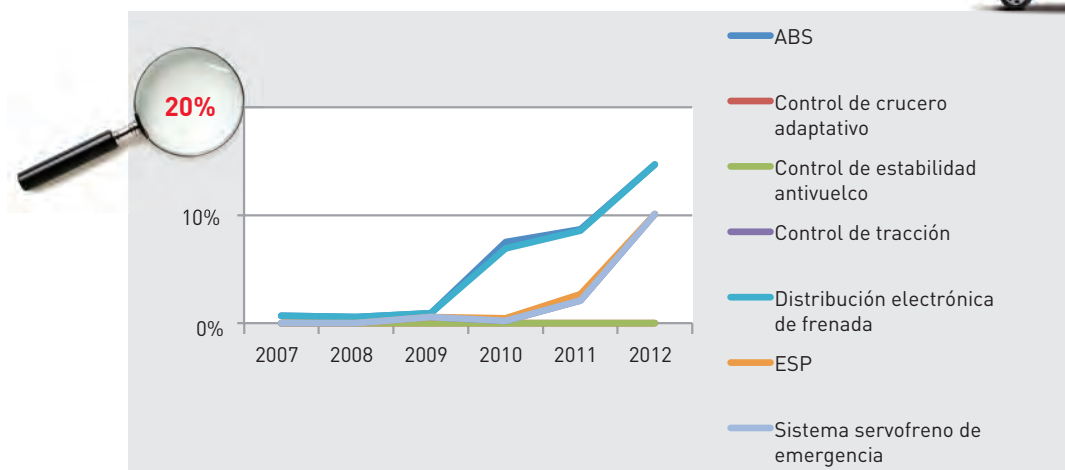
#### 3.1. Elementos de seguridad ACTIVA por segmentos

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

**Seguridad activa** es la compuesta por aquellos elementos que proporcionan mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha y, en la medida de lo posible, evitan un accidente.

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, observamos un incremento de la presencia de los distintos elementos de seguridad de serie.

##### 3.1.1. Segmento Mini



SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	0,7%	0,6%	0,9%	7,5%	8,6%	14,7%
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	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	2,1%	10,2%
Distribución electrónica de frenada	0,7%	0,6%	0,9%	6,9%	8,5%	14,7%
ESP	0,0%	0,0%	0,6%	0,4%	2,7%	10,2%
Sistema servofreno de emergencia	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	2,1%	10,2%

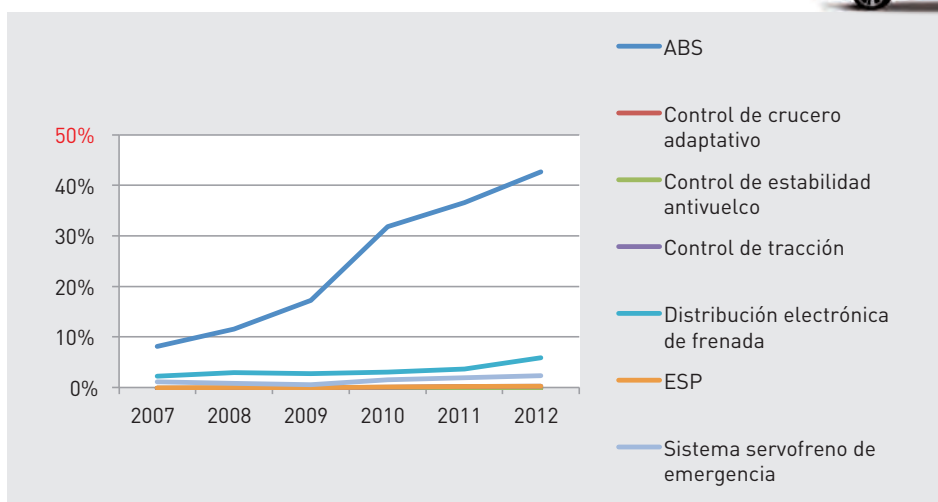
El sistema ABS y la distribución electrónica de frenada siguen una tendencia alcista, al ser elementos montados en vehículos como el Chery QQ, el Fiat 500, el Hyundai i10, el Kia Picanto y el Smart Fortwo. Lo mismo ocurre con el ESP.

En cuanto al sistema de servofreno de emergencia, también experimenta un alza, gracias a las ventas, en los últimos años, del Fiat 500 y el Smart Fortwo.

Gracias al Fiat 500, el control de tracción deja de ser testimonial, ya que el resto de los vehículos no montan este sistema.

El control de crucero adaptativo y el de estabilidad antivuelco no se ven representados en este segmento de vehículos.

### 3.1.2. Segmento Small



SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	8,1%	11,6%	17,3%	31,8%	36,6%	42,7%
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	0,0%	0,0%	0,2%	0,4%	0,8%	0,9%
Distribución electrónica de frenada	2,2%	2,9%	2,7%	3,1%	3,6%	5,9%
ESP	0,1%	0,3%	0,3%	0,5%	0,8%	0,9%
Sistema servofreno de emergencia	1,1%	0,8%	0,6%	1,5%	1,9%	2,3%

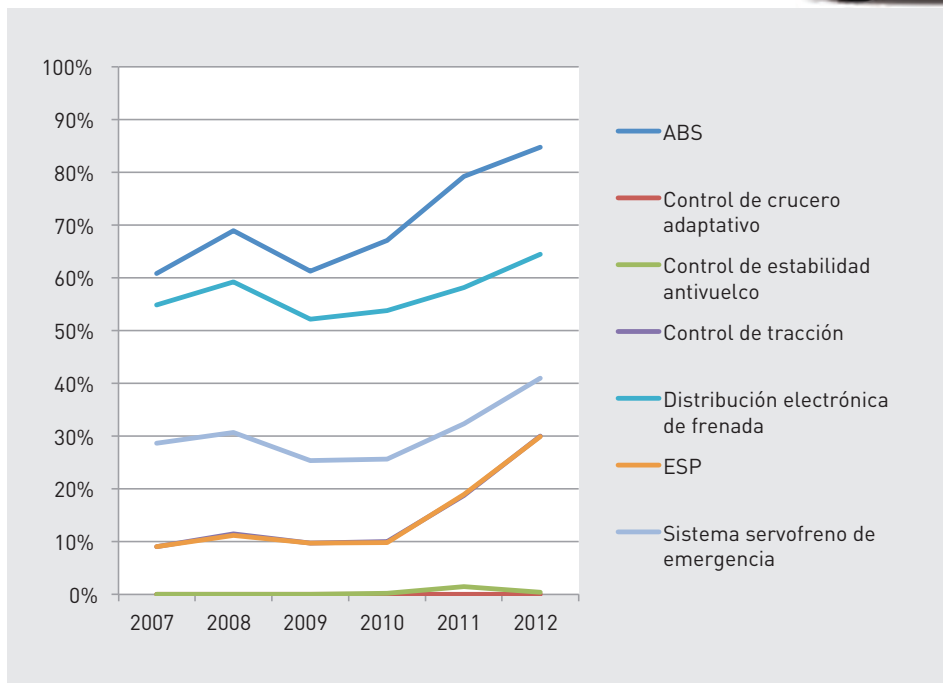
En este segmento de vehículos, el ABS alcanza una implantación, en 2012, del 42,7% de los vehículos comercializados, notándose un notable crecimiento en estos 6 últimos años.

El resto de los elementos no dejan de ser testimoniales, aunque podríamos destacar el pequeño aumento de la distribución electrónica de frenada, gracias, entre otros, al Audi A1, Chery Face, Citroën C3, Honda Fit, al Grupo Kia y al Mini.

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

Al igual que en el segmento Mini, el control de estabilidad antivuelco y el control de crucero adaptativo no tienen ninguna representación en vehículos de estas categorías.

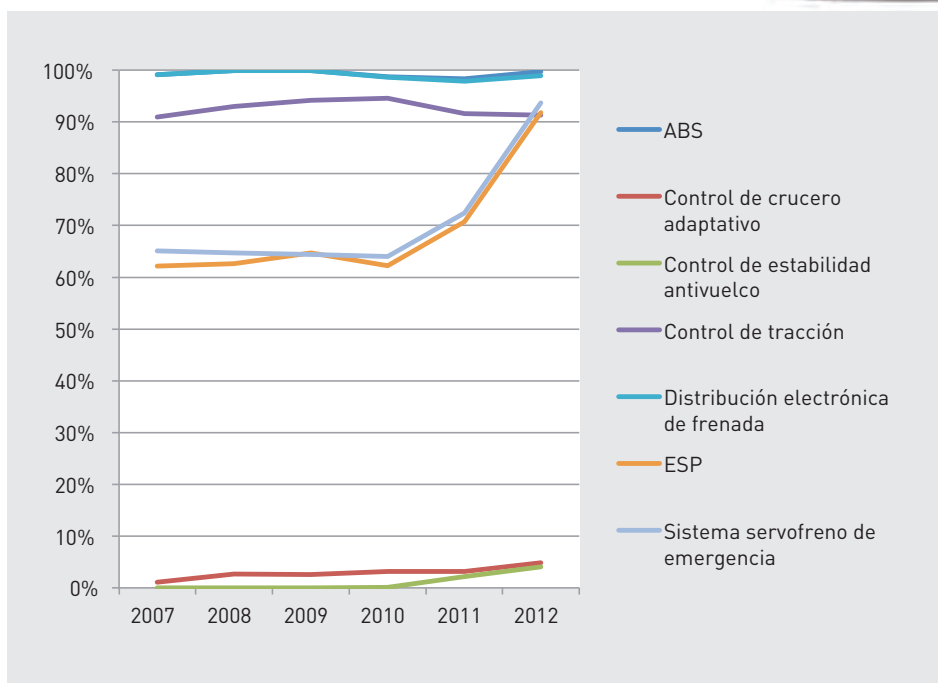
#### 3.1.3. Segmento Lower Medium



SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	60,8%	68,9%	61,3%	67,1%	79,2%	84,7%
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%	0,2%	1,5%	0,4%
Control de tracción	9,0%	11,5%	9,7%	10,0%	18,8%	30,0%
Distribución electrónica de frenada	54,9%	59,2%	52,2%	53,8%	58,2%	64,5%
ESP	9,1%	11,2%	9,7%	9,8%	18,9%	29,9%
Sistema servofreno de emergencia	28,7%	30,7%	25,4%	25,6%	32,4%	41,0%

Exceptuando el control de estabilidad antivuelco, prácticamente testimonial y que se monta en el Nissan Sentra y el Kia Cerato, así como el de crucero adaptativo, sin representación, el resto de los elementos de seguridad en el segmento Lower Medium tienen una tendencia al crecimiento; cada vez más modelos los incorporan de serie.

### 3.1.4. Segmento Upper Medium



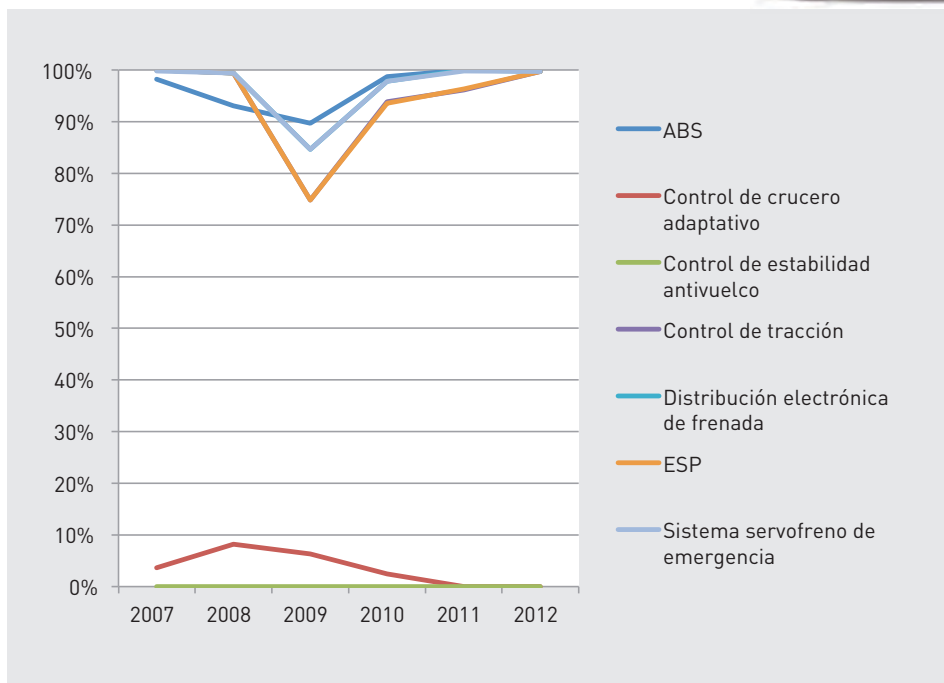
SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	98,3%	99,8%
Control de cruceo adaptativo	1,1%	2,7%	2,6%	3,2%	3,2%	4,8%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	2,2%	4,0%
Control de tracción	90,9%	93,0%	94,2%	94,6%	91,6%	91,3%
Distribución electrónica de frenada	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	97,9%	98,9%
ESP	62,2%	62,6%	64,7%	62,3%	70,8%	91,8%
Sistema servofreno de emergencia	65,1%	64,7%	64,4%	64,0%	72,4%	93,7%

Tanto la distribución electrónica de frenada como el ABS llegan a ser casi del 100%, al igual que el control de tracción, que, incluso, aunque no se monte en todos los modelos, sí alcanza un elevado porcentaje.

Por otra parte, el sistema de servofreno de emergencia y el ESP han ido incrementando su incorporación, año tras año, siendo significativo el porcentaje alcanzado en el último, superando el 90% del mercado.

En cuanto al control de cruceo adaptativo en este segmento ya se aprecia algún tímido movimiento, sin duda, provocado por Ford y Toyota en el Mondeo y el Prius, respectivamente.

3.1.5. Segmento Executive

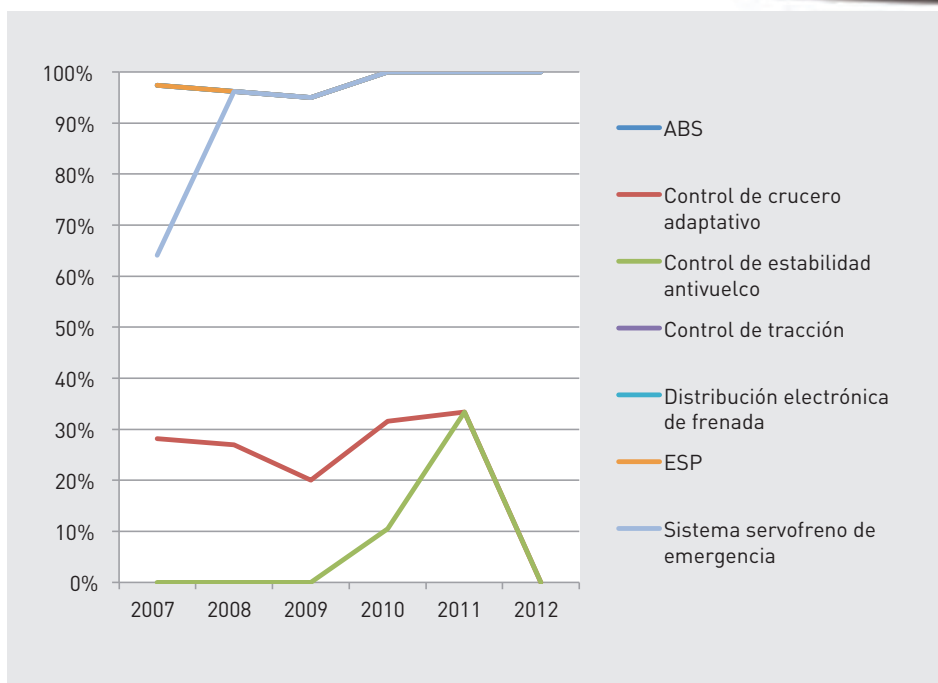


SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	98,2%	93,0%	89,7%	98,7%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	3,7%	8,2%	6,3%	2,4%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	100,0%	99,5%	74,8%	93,8%	96,2%	99,7%
Distribución electrónica de frenada	100,0%	99,5%	84,6%	97,8%	100,0%	99,7%
ESP	100,0%	99,5%	74,8%	93,6%	96,3%	99,7%
Sistema servofreno de emergencia	99,8%	99,5%	84,6%	97,8%	99,8%	99,7%

El segmento Executive, que engloba modelos de alta gama, supone la incorporación de la mayoría de los elementos de seguridad de serie.

Se exceptúa el control de estabilidad antivuelco, que no tiene ninguna representación, y el control de cruceo adaptativo, ya que es Volvo la única marca que lo instala en varios de sus modelos. Tiene tendencia a la baja en ventas a partir de 2009, perdiendo la representación en 2011 y 2012.

### 3.1.6. Segmento Luxury



SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Control de cruceo adaptativo	28,2%	26,9%	20,0%	31,6%	33,3%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%	33,3%	0,0%
Control de tracción	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Distribución electrónica de frenada	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
ESP	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sistema servofreno de emergencia	64,1%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%

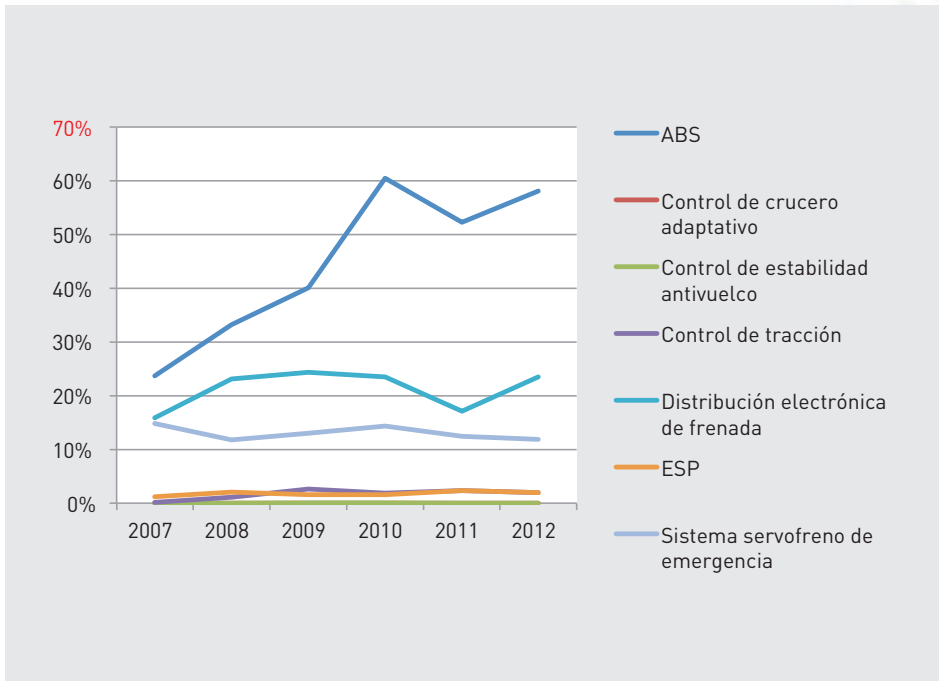
Al igual que el segmento Executive, los vehículos Luxury llevan de serie un alto equipamiento, llegando al 100% desde el año 2010 en varios elementos.

Como novedad, se puede apreciar que, en 2010 y en 2011, el control de estabilidad antivuelco equipó el 33%, de la mano del Mercedes Clase S, para, posteriormente (en 2012) desaparecer, al venderse modelos que ya no lo incorporan de serie como equipamiento.

Lo mismo ocurre con el control de cruceo adaptativo; si bien, este sistema se montaba desde 2007, alcanzando en esta fecha el 28% de vehículos que lo incorporaban. En 2012 cae en picado, debido al modelo vendido del Mercedes Clase S, que no lo lleva como equipamiento estándar.



### 3.1.7. Segmento Mini MPV



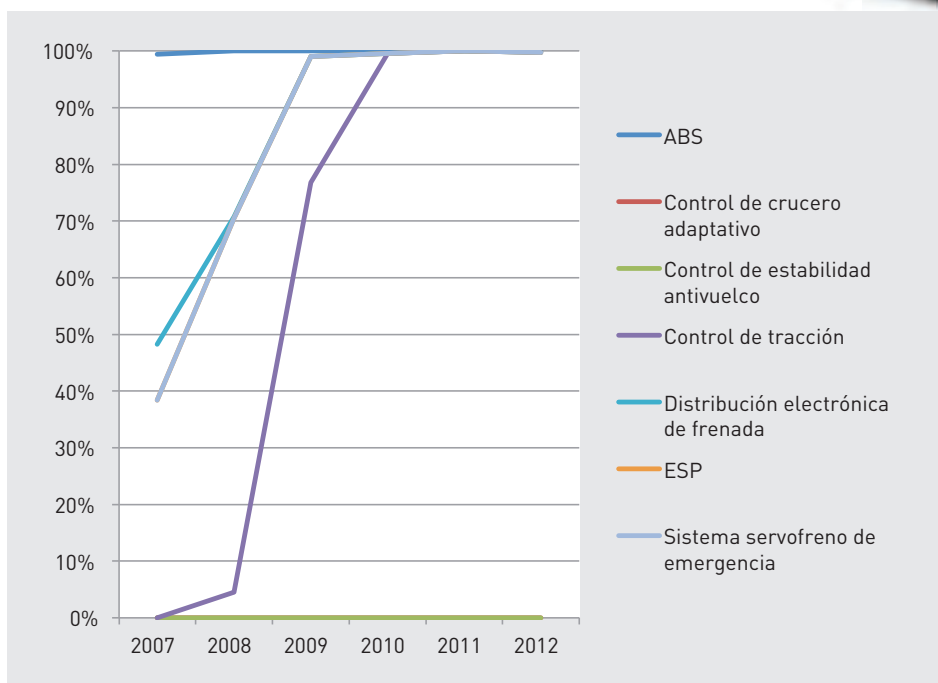
SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>ABS</b>	23,7%	33,2%	40,1%	60,5%	52,3%	58,1%
<b>Control de crucero adaptativo</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Control de estabilidad antivuelco</b>	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
<b>Control de tracción</b>	0,1%	1,1%	2,7%	1,8%	2,3%	2,0%
<b>Distribución electrónica de frenada</b>	15,9%	23,1%	24,3%	23,5%	17,1%	23,5%
<b>ESP</b>	1,2%	2,0%	1,5%	1,6%	2,3%	2,0%
<b>Sistema servofreno de emergencia</b>	14,9%	11,8%	13,0%	14,4%	12,5%	11,9%

Llama la atención que el ABS no llega a ser un equipamiento estándar en este segmento, si bien se observa que, desde 2007, ha ido incrementándose, poco a poco. En 2011 baja porcentualmente ya que se vendieron prácticamente las mismas unidades con y sin sistema ABS de serie. En 2012 aumenta hasta alcanzar el 58% de su montaje en los diferentes modelos con el sistema instalado de serie.

El resto de componentes de seguridad se implantan de forma estándar, y es la distribución electrónica de frenada la única que se mantiene en un discreto porcentaje (23,5%). Hay que destacar que el sistema ESP y el control de tracción, elementos hoy en día imprescindibles en un vehículo, apenas se montan en este segmento.



### 3.1.8. Segmento Medium MPV



SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
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	0,0%	4,6%	76,8%	99,6%	100,0%	99,7%
Distribución electrónica de frenada	48,3%	70,8%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
ESP	38,4%	70,5%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
Sistema servofreno de emergencia	38,4%	70,5%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%

El ABS en este segmento es un elemento estándar (100%) desde 2007; lo mismo ocurre con el resto de los sistemas; siendo en 2010 cuando llegan a montarse como equipamientos habituales.

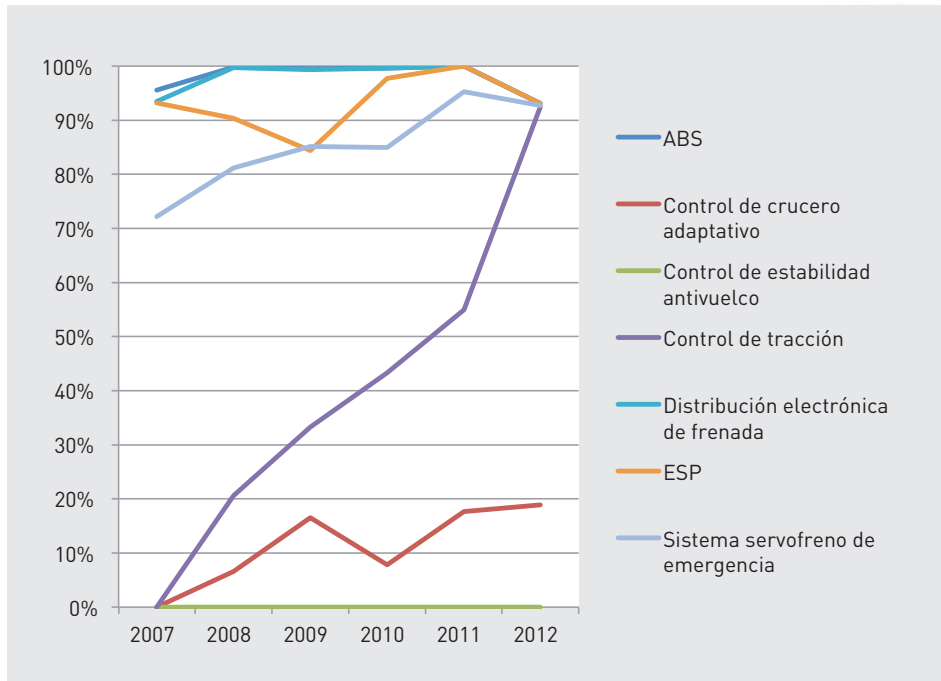
Destaca la espectacular subida del control de tracción en 2009, sin duda debido al número de ventas del Chrysler Caravan y del Citroën Grand C4 Picasso.

También, el ESP y la distribución electrónica de frenada aumentan exponencialmente con la llegada del Picasso.

El control de cruceo adaptativo y el control de estabilidad antivuelco no llegan a tener representación en este segmento.



### 3.1.9. Segmento Full MPV



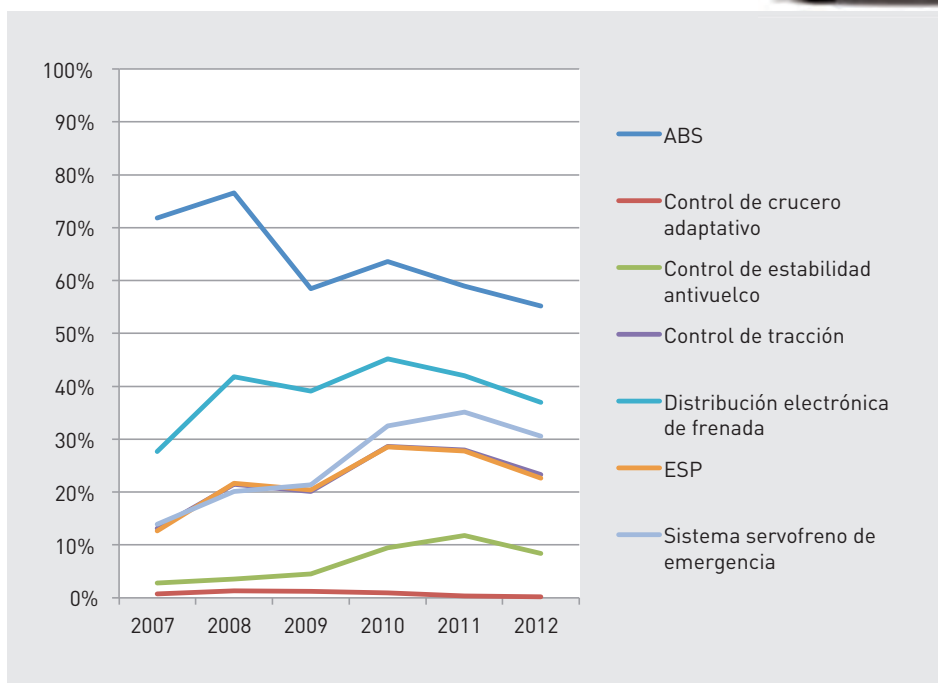
SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	95,5%	99,8%	99,6%	99,7%	100,0%	93,1%
Control de crucero adaptativo	0,0%	6,6%	16,5%	7,8%	17,7%	18,9%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	0,0%	20,6%	33,3%	43,3%	55,0%	92,5%
Distribución electrónica de frenada	93,5%	99,7%	99,3%	99,7%	100,0%	93,1%
ESP	93,2%	90,3%	84,4%	97,7%	100,0%	93,1%
Sistema servofreno de emergencia	72,2%	81,2%	85,2%	84,9%	95,3%	92,7%

Se observa que, en este segmento, desde un primer momento el porcentaje de equipamiento de seguridad ha sido alto, destacando la subida espectacular que ha experimentado el control de tracción (pasa de 0%, en 2007, al 92%, en 2012).

En el último año estudiado, 2012, disminuye el porcentaje del ABS, la distribución electrónica de frenada y el ESP hasta el 93,1%. Esto se debe a las ventas de una versión del Volkswagen Sharan, que no incorpora estos elementos como equipamiento estándar.

Aparece, por vez primera, un crecimiento en el control de crucero adaptativo debido al Ford S-Max, el único modelo de este segmento que lo incorpora como equipamiento estándar. El control de estabilidad antivuelco sigue sin tener representación alguna.

### 3.1.10. Segmento SUV y 4x4



SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	71,8%	76,6%	58,4%	63,6%	59,0%	55,2%
Control de cruceo adaptativo	0,7%	1,3%	1,2%	1,0%	0,4%	0,2%
Control de estabilidad antivuelco	2,8%	3,6%	4,5%	9,4%	11,8%	8,4%
Control de tracción	13,1%	21,4%	20,1%	28,6%	28,0%	23,3%
Distribución electrónica de frenada	27,7%	41,8%	39,1%	45,2%	42,0%	37,0%
ESP	12,6%	21,7%	20,4%	28,6%	27,8%	22,6%
Sistema servofreno de emergencia	13,9%	20,1%	21,4%	32,5%	35,1%	30,6%

En el segmento de los SUV, el porcentaje de vehículos que montan ABS baja ligeramente en 2012 con relación a años anteriores, aun siendo el año en el que se han vendido más vehículos con este sistema (37.995). Ello se debe a que han tenido salida, al mismo tiempo, una gran cantidad de vehículos que no lo incorporan como equipamiento estándar (30.649); de ahí que el porcentaje global disminuya (55,2%), comparado con otros años.

En cuanto al sistema ESP, se puede apreciar, desde el año 2009 hasta finales de 2011, un aumento de su porcentaje, debido, sin duda, a vehículos más vendidos en este periodo: Audi Q5, Chevrolet Captiva, Dodge Journey, Ford Kuga, Honda CR-V, Hyundai Santa Fe, Nissan X-Trail, Renault Koleos y VW Tiguan.

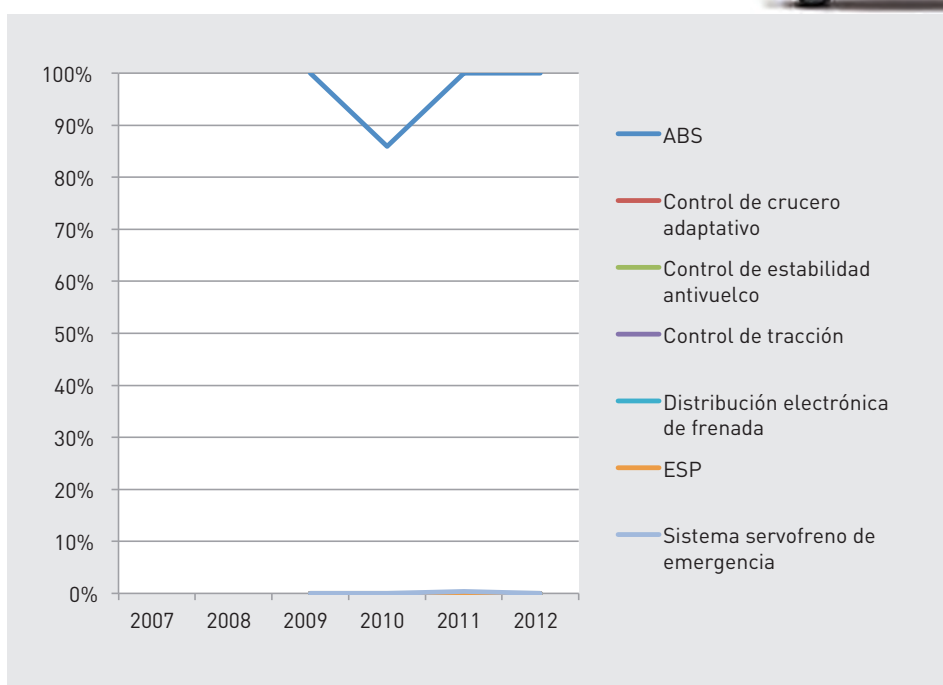
El resto de sistemas de seguridad han experimentado subidas desde 2007 hasta prácticamente 2011. En 2012, curiosamente, al igual que sucede con el ESP, tiende a disminuir el equipamiento estándar.

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

El control de estabilidad antivuelco en los SUV está incorporado desde 2007, elemento más que justificado en este tipo de vehículos.

En cuanto al control de crucero adaptativo, tiene una presencia testimonial, con tendencia a la baja en los últimos años del estudio.

#### 3.1.11. Segmento Pick up



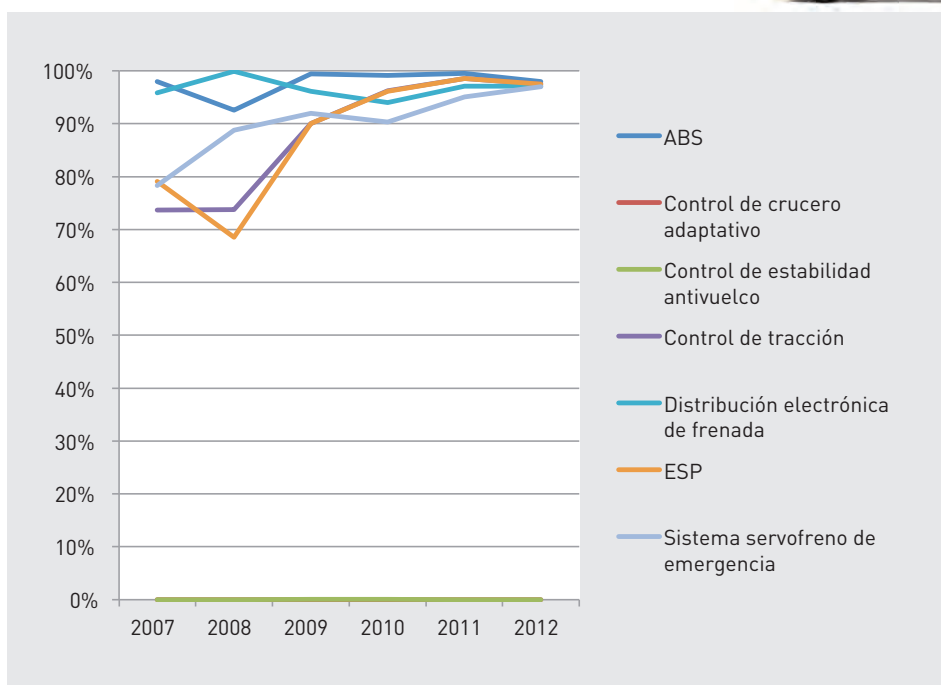
SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>ABS</b>	-	-	100,0%	86,0%	100,0%	100,0%
<b>Control de crucero adaptativo</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Control de estabilidad antivuelco</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Control de tracción</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Distribución electrónica de frenada</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>ESP</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Sistema servofreno de emergencia</b>	-	-	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%

En el segmento de los Pick up, el ABS es de serie en todos los modelos vendidos desde 2009 (Mitsubishi L200). En 2010 decae su porcentaje, debido al Fiat Strada, que lo comercializa como opción, por lo que el porcentaje disminuye al 86%, para volver a subir al 100%, gracias a las ventas realizadas del Chevrolet S-10 como vehículo Pick up más vendido en los siguientes años.

El resto de elementos de seguridad en este segmento no se contemplan; quizá es el control de estabilidad antivuelco el que más se echa de menos en este tipo de vehículos, donde está más justificado, dada su utilización en el campo.

En 2011 existe una tímida intervención del sistema de servofreno de emergencia, por el Dodge Ram, pero, en 2012, vuelve a desaparecer al no comercializarse ninguna unidad.

### 3.1.12. Segmento Sports



SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ABS	97,9%	92,6%	99,4%	99,1%	99,6%	98,0%
Control de cruceo adaptativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de estabilidad antivuelco	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Control de tracción	73,7%	73,8%	90,0%	96,3%	98,6%	97,5%
Distribución electrónica de frenada	95,9%	100,0%	96,1%	94,0%	97,1%	97,2%
ESP	79,1%	68,5%	90,0%	96,2%	98,5%	97,4%
Sistema servofreno de emergencia	78,3%	88,8%	92,0%	90,4%	95,1%	97,0%

El segmento Sport, formado por vehículos que ofrecen unas prestaciones muy superiores a las habituales en el resto de acabados del mismo modelo, suele ser un escaparate tecnológico de las posibilidades que ofrece el vehículo. Además, debido a sus altas prestaciones, estos vehículos incorporan un equipamiento de seguridad de serie bastante más elevado que sus modelos hermanos, de ahí que, desde el principio, los porcentajes de equipamientos se encuentren en niveles altos, teniendo en 2012, casi el 100%.

Nuevamente, hay que exceptuar el control de cruceo adaptativo sin presencia alguna y el control de estabilidad antivuelco, que hace acto de presencia en este segmento en 2009 gracias al Mercedes Clase SL.



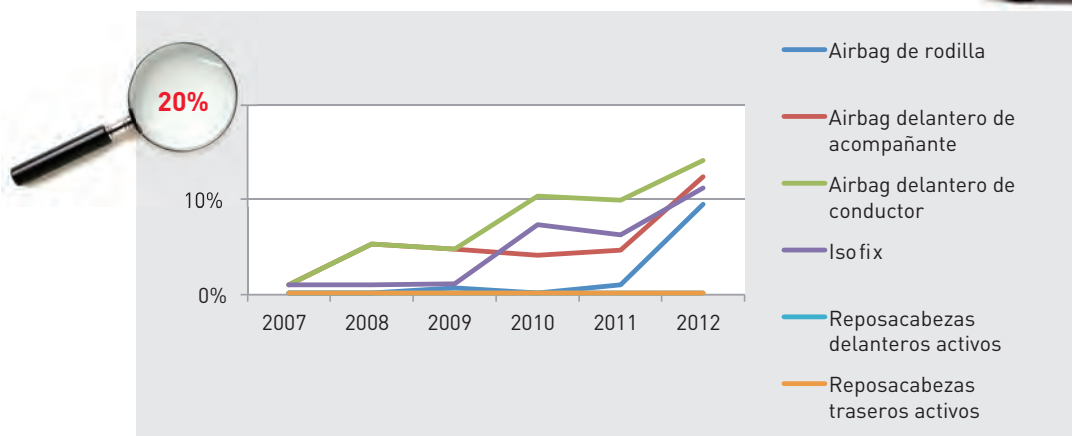
## 3.2. Elementos de seguridad PASIVA por segmentos

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

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.

En este apartado, analizaremos los distintos elementos de seguridad pasiva montados en dos distintos segmentos y veremos cómo algunos de ellos, por ejemplo, el sistema de retención Isofix, han ido incrementando su presencia a través de los años; si bien, su crecimiento realmente es escaso si consideramos la importancia de la seguridad de los más pequeños. Es interesante observar que los reposacabezas activos siguen siendo muy minoritarios y, en el caso de los traseros, ni siquiera se ha llegado a contemplar su incorporación.

### 3.2.1. Segmento Mini



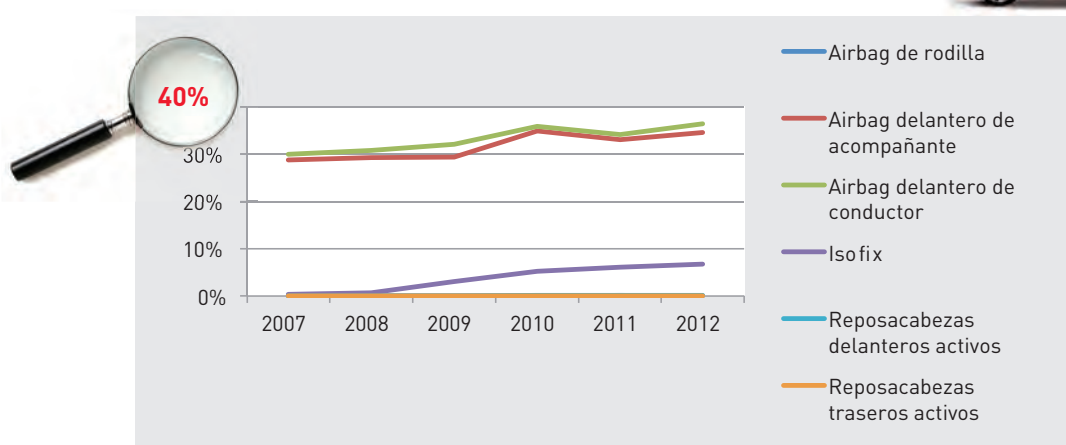
SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,6%	0,1%	0,9%	9,5%
Airbag delantero de acompañante	0,9%	5,3%	4,7%	4,0%	4,6%	12,4%
Airbag delantero de conductor	0,9%	5,3%	4,7%	10,3%	9,9%	14,1%
Isofix	0,9%	0,9%	1,0%	7,3%	6,2%	11,2%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El airbag de conductor y del acompañante alcanzan un bajo porcentaje en el segmento Mini, ya que la mayoría de modelos no los montan de serie. El Fiat 500 eleva el porcentaje, uno de los modelos más vendidos, junto con un discreto número de ventas del Hyundai i10 (sólo incorpora el del conductor) y del Smart Fortwo.

En cuanto al airbag de rodilla, destaca el 9,5%, en 2012, gracias de nuevo al Fiat 500, el único modelo que lo incorpora como elemento estándar.

Dentro de este segmento de vehículos, el Isofix tiene una baja repercusión a lo largo del estudio, repuntando en 2012 gracias al Fiat 500.

### 3.2.2. Segmento Small



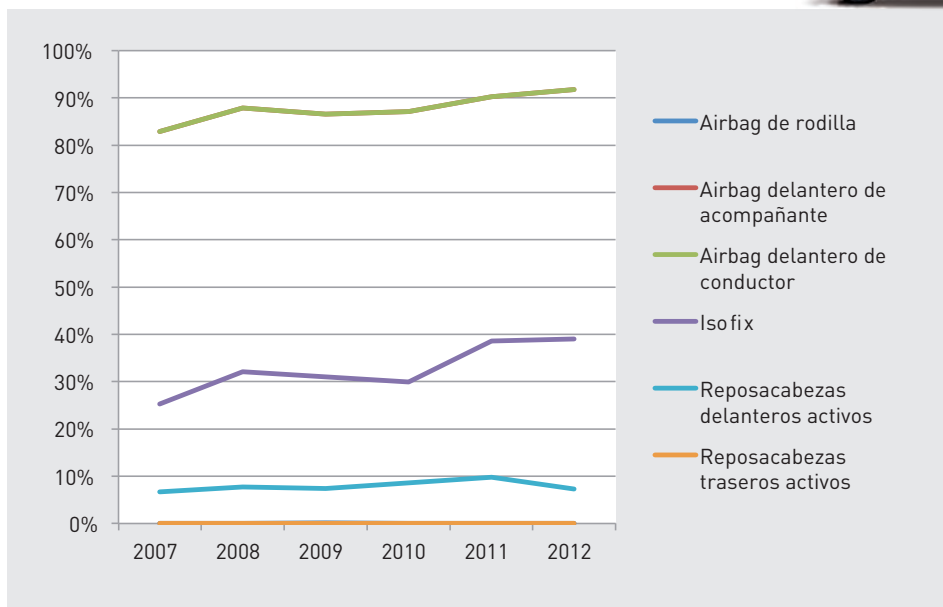
SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Airbag delantero de acompañante	28,8%	29,3%	29,3%	35,0%	33,0%	34,6%
Airbag delantero de conductor	30,0%	30,8%	32,1%	35,9%	34,1%	36,4%
Isofix	0,3%	0,7%	3,1%	5,2%	6,1%	6,7%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El segmento Small destaca, frente al Mini, por el aumento de vehículos que incorporan tanto el airbag del conductor como el del acompañante, subiendo la cifra al 36% frente al 14% del segmento Mini. En este grupo de vehículos, en algunos modelos el airbag es opcional; si bien, hay un aumento de estos elementos montados de serie. Desde el punto de vista de las ventas, este porcentaje se eleva por la marca Chevrolet, junto con el Ford Fiesta (en 2011 fue uno de los modelos más vendidos que incorporaba airbags de conductor y de acompañante) y el Volkswagen Gol (curiosamente, éste es el vehículo más vendido, con 31.860 unidades, pero no monta estos elementos de modo estándar y, cuando los incorporaron de serie, las ventas fueron de 6.759 unidades). Otro vehículo que ha llegado a tener un gran número de ventas es el Renault Clio, con 17.022 unidades, dato que coincide también con el hecho de que no montaba estos elementos de serie. Aun así, se observa el crecimiento de estos sistemas, año tras año.

El sistema Isofix lo incorpora un reducido porcentaje de vehículos como elemento estándar en sus modelos, siendo la marca Chevrolet (tanto con el modelo Sonic como con el Aveo) de las más vendidas con este sistema. En el caso del Aveo, llega a alcanzar la cifra de 10.620 unidades en 2012.

Los reposacabezas traseros activos no se montan en este segmento de vehículos, ni el airbag de rodilla, aunque este último llega a tener una presencia testimonial en 2010 y 2011, por el Alfa Romeo Mito.

### 3.2.3. Segmento Lower Medium



SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Airbag delantero de acompañante	82,9%	87,8%	86,6%	87,1%	90,2%	91,8%
Airbag delantero de conductor	82,9%	87,8%	86,6%	87,1%	90,2%	91,8%
Iso fix	25,3%	32,1%	31,0%	30,0%	38,6%	39,1%
Reposacabezas delanteros activos	6,7%	7,7%	7,4%	8,6%	9,8%	7,3%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

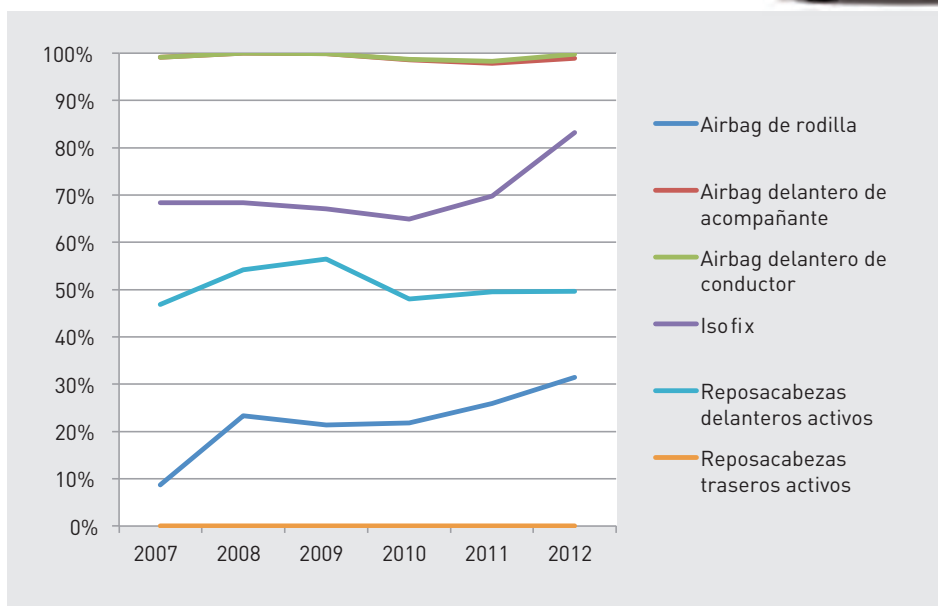
Destaca, en este segmento de vehículos, el gran porcentaje de modelos que montan, de forma estándar, tanto el airbag del conductor como del acompañante, llegando a alcanzar un 92% en 2012.

En cuanto al Isofix, también se observa un crecimiento en estos seis años de estudio.

En este segmento, los reposacabezas delanteros activos comienzan a alcanzar cifras de penetración modestas. Sobresale Volkswagen con su modelo Vento, que, ya desde 2007 con 4.895 unidades vendidas, lo incorpora hasta la actualidad (en 2012, 8.735 unidades), llegando a las 10.232 unidades con este sistema en 2011. Otras marcas que montan este sistema y que han vendido un gran número de unidades son Audi, con el A3, Hyundai, con el i30, Kia, con el Cerato, y Nissan, con el Tiida y el Sentra.

El airbag de rodilla se ve representado tímidamente, gracias al Mitsubishi Lancer, que lo incorpora como elemento estándar.

### 3.2.4. Segmento Upper Medium



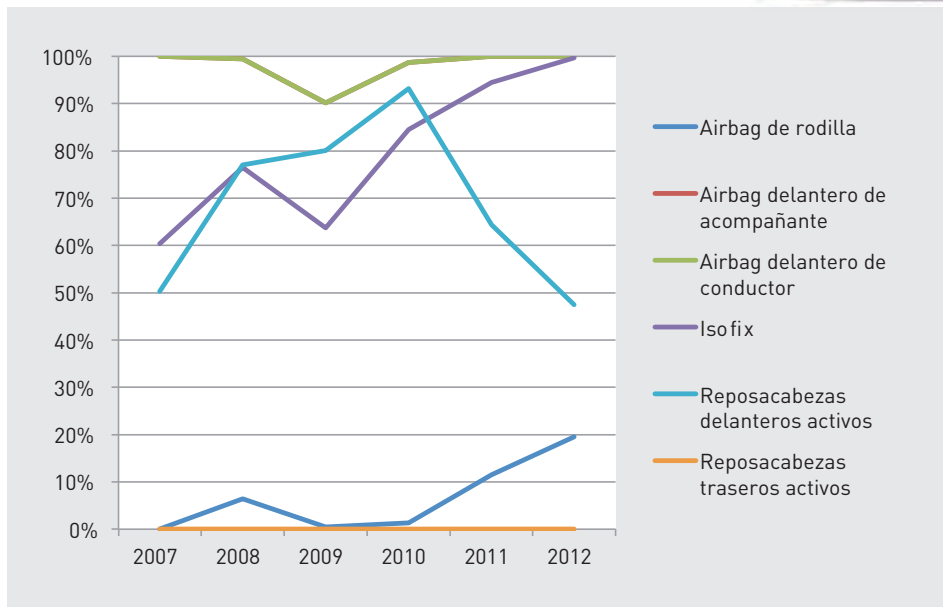
SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	8,7%	23,3%	21,3%	21,8%	26,0%	31,5%
Airbag delantero de acompañante	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	97,9%	98,9%
Airbag delantero de conductor	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	98,3%	99,8%
Isofix	68,4%	68,3%	67,1%	64,9%	69,8%	83,2%
Reposacabezas delanteros activos	46,9%	54,2%	56,5%	48,0%	49,6%	49,7%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ya en este segmento de vehículos, se puede considerar tanto al airbag del conductor como al del acompañante de serie en casi todos los modelos, por lo que el porcentaje llega prácticamente al 100% [exceptuando el airbag del acompañante, donde Subaru, en una de sus versiones del modelo Legacy, sólo monta airbag de conductor, sin tener siquiera el airbag del acompañante como opción].

Respecto al airbag de rodilla, son pocos los vehículos que lo incorporan en este segmento; si bien, alcanza un discreto porcentaje, gracias a las ventas conseguidas por el Ford Mondeo y, sobre todo, por el Mercedes Clase C.

En cuanto a los reposacabezas delanteros activos, son varias las marcas que los incorporan, como Audi, BMW, Ford, Honda, Mercedes y Volkswagen. Mercedes, con su modelo Clase C, y Audi, con el A4, encabezan las ventas, logrando todos ellos el 50% del parque de este segmento.

### 3.2.5. Segmento Executive



SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	6,4%	0,5%	1,3%	11,5%	19,5%
Airbag delantero de acompañante	100,0%	99,5%	90,2%	98,7%	100,0%	100,0%
Airbag delantero de conductor	100,0%	99,5%	90,2%	98,7%	100,0%	100,0%
Isofix	60,4%	76,5%	63,7%	84,6%	94,5%	99,7%
Reposacabezas delanteros activos	50,3%	77,0%	80,1%	93,2%	64,4%	47,5%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

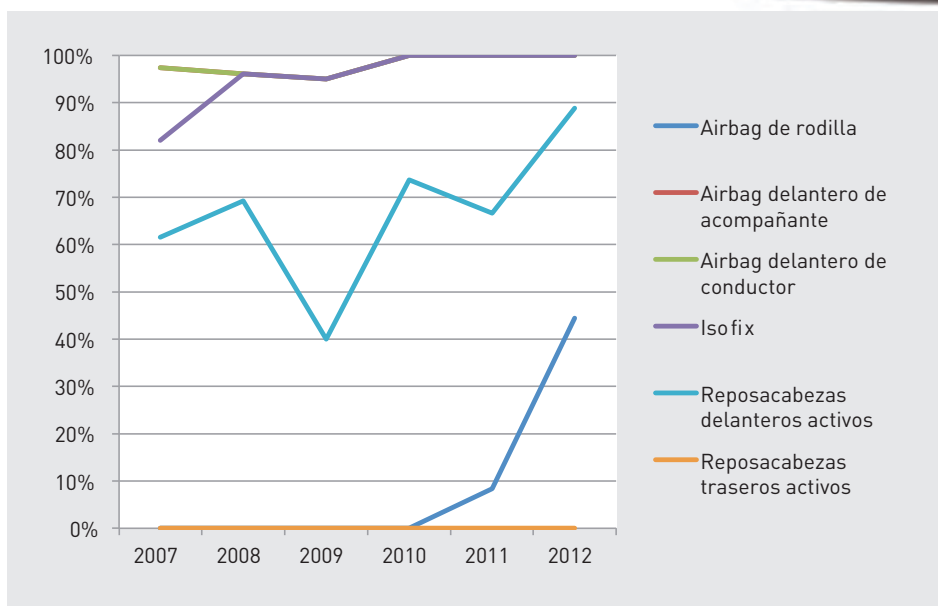
Al ser un segmento considerado de alta gama, se puede apreciar que el airbag –tanto de conductor como de acompañante– es estándar en todos los modelos.

El Isofix ha evolucionado desde niveles iniciales elevados hasta ser prácticamente de serie en 2012.

La disminución de los reposacabezas delanteros activos en este segmento, a partir de 2011, se debe, sin duda, a la bajada en ventas de algunos modelos como el Citroën C6, Jaguar S-Type, Mercedes Clase CLS y Volvo S80, V70 y XC70.

El airbag de rodilla es un sistema en alza, por las ventas alcanzadas en 2012 por el Mercedes Clase E.

### 3.2.6. Segmento Luxury



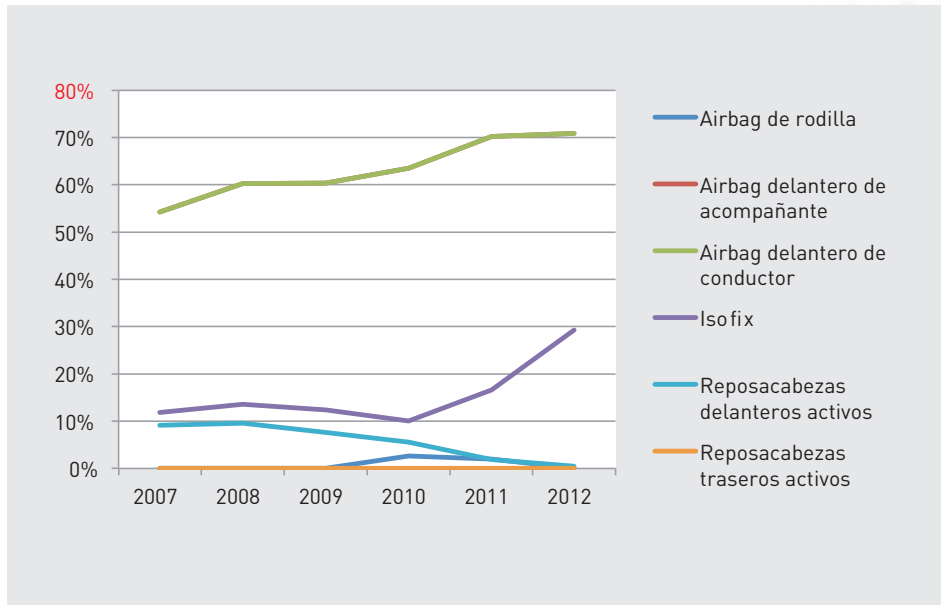
SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	44,4%
Airbag delantero de acompañante	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Airbag delantero de conductor	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	82,1%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Reposacabezas delanteros activos	61,5%	69,2%	40,0%	73,7%	66,7%	88,9%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En el segmento Luxury, el Isofix ha evolucionado desde niveles elevados hasta ser de serie a partir de 2010.

Los reposacabezas delanteros activos llegan al 89% de los modelos. Esto se debe, sin duda, a las ventas del Audi A8, BMW Serie 7 y Mercedes Clase S. Todo ello a pesar de la recesión sufrida en 2009 por el Kia Opirus y por el Mercedes Clase S.

El airbag de rodilla comienza a introducirse, de forma lenta en 2011 para alcanzar un 44% de cuota como elemento estándar, debido a las ventas alcanzadas por el Mercedes Clase S.

### 3.2.7. Segmento Mini MPV



SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,0%	0,0%
Airbag delantero de acompañante	54,2%	60,2%	60,4%	63,5%	70,3%	70,9%
Airbag delantero de conductor	54,2%	60,2%	60,4%	63,5%	70,3%	70,9%
Isofix	11,8%	13,6%	12,4%	10,0%	16,6%	29,3%
Reposacabezas delanteros activos	9,1%	9,6%	7,6%	5,6%	1,9%	0,4%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

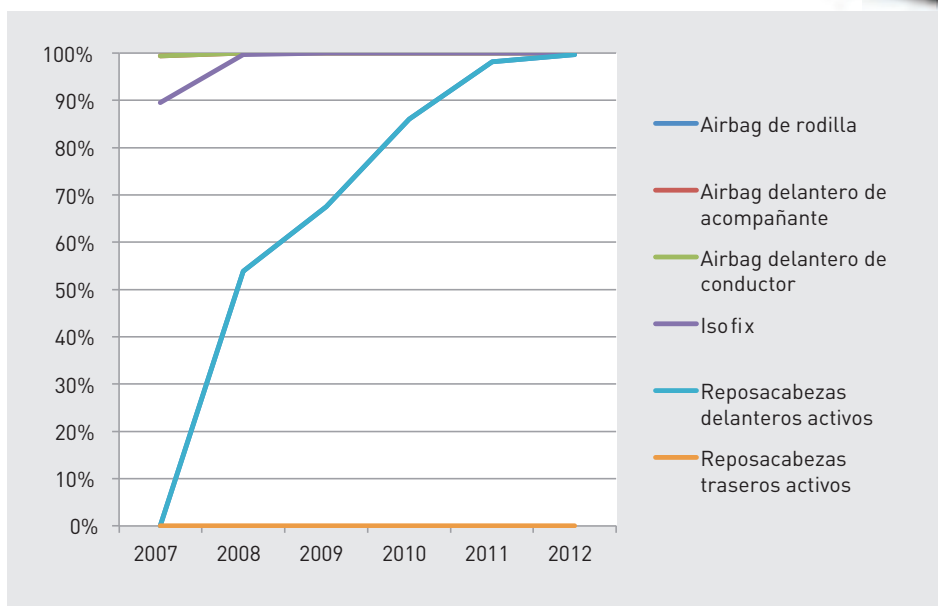
En este segmento, tanto el airbag delantero de conductor como el del acompañante no llegan al 100%, ya que algunas versiones de modelos de ciertas marcas no los montan de serie y, al mismo tiempo, versiones del Fiat Idea los montan como opción.

En cuanto al Isofix, experimenta una tendencia al alza en este segmento. No así el reposacabezas delantero activo, que ha ido disminuyendo, año tras año, hasta prácticamente desaparecer en 2012.

Con relación al airbag de rodilla, como se aprecia, es prácticamente inexistente y sólo se muestra, gracias al PT Cruiser, que lo montó en uno de sus modelos de 2010 y en 2011 para desaparecer en 2012.



### 3.2.8. Segmento Medium MPV



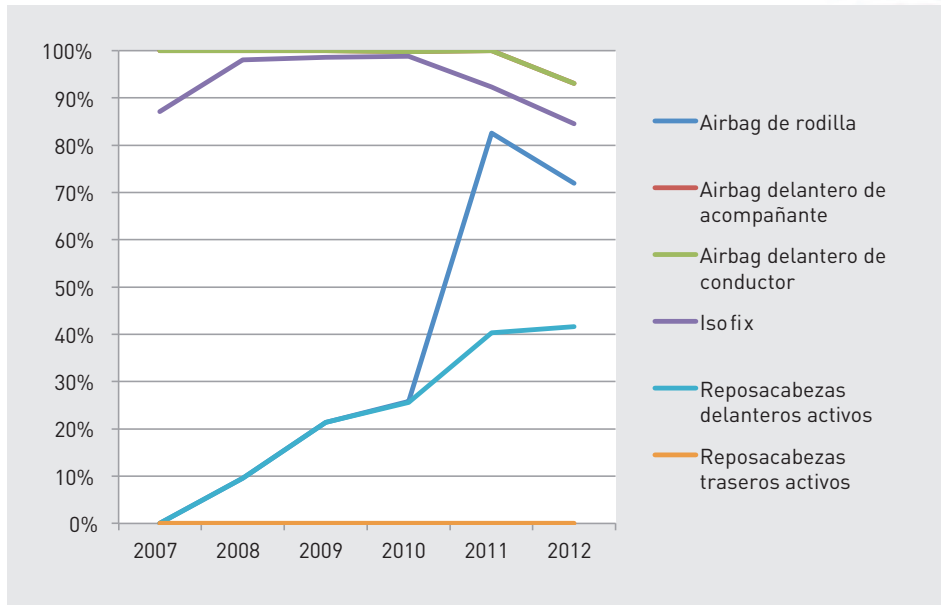
SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	53,9%	67,5%	86,0%	98,1%	99,7%
Airbag delantero de acompañante	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Airbag delantero de conductor	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Isofix	89,5%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	53,9%	67,5%	86,0%	98,1%	99,7%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tanto el airbag de rodilla como el reposacabezas delantero activo son dos de los sistemas que más han evolucionado en el equipamiento estándar de este segmento, por la incorporación del Citroën Grand C4 Picasso y sus logros en ventas.

El resto de los sistemas, exceptuando los reposacabezas traseros activos, se montan ya de serie en todos los modelos de este segmento.



### 3.2.9. Segmento Full MPV

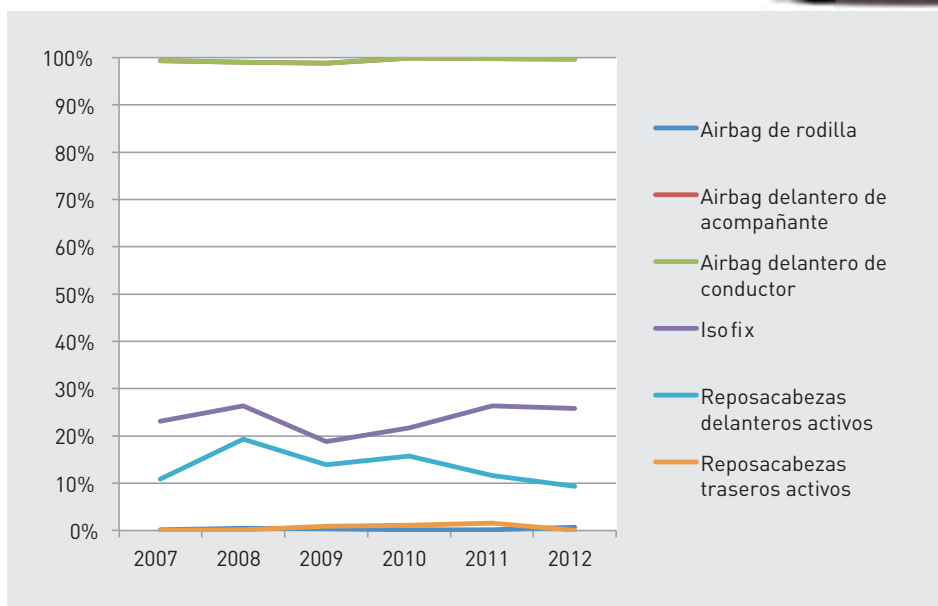


SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,0%	9,6%	21,4%	25,8%	82,6%	72,0%
Airbag delantero de acompañante	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	93,1%
Airbag delantero de conductor	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	93,1%
Isofix	87,2%	98,0%	98,7%	98,8%	92,3%	84,6%
Reposacabezas delanteros activos	0,0%	9,6%	21,4%	25,6%	40,3%	41,7%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Aunque es un segmento que no consigue grandes cuotas de mercado, el equipamiento llega a alcanzar en él elevados porcentajes. Así, debido a las ventas conseguidas por el Ford S-Max y al VW Sharan, que montan como equipamiento casi estándar el airbag de rodilla, alcanza un porcentaje alto en este segmento. En cuanto al reposacabezas delantero activo, y nuevamente por las ventas logradas por el S-Max, que lo incorpora de serie, se consigue un discreto 41,7%.

Los airbag delanteros se pueden considerar elementos estándar, a lo largo de los años, en este segmento, aunque en 2012 su porcentaje ha descendido al 93%.

### 3.2.10. Segmento SUV y 4x4

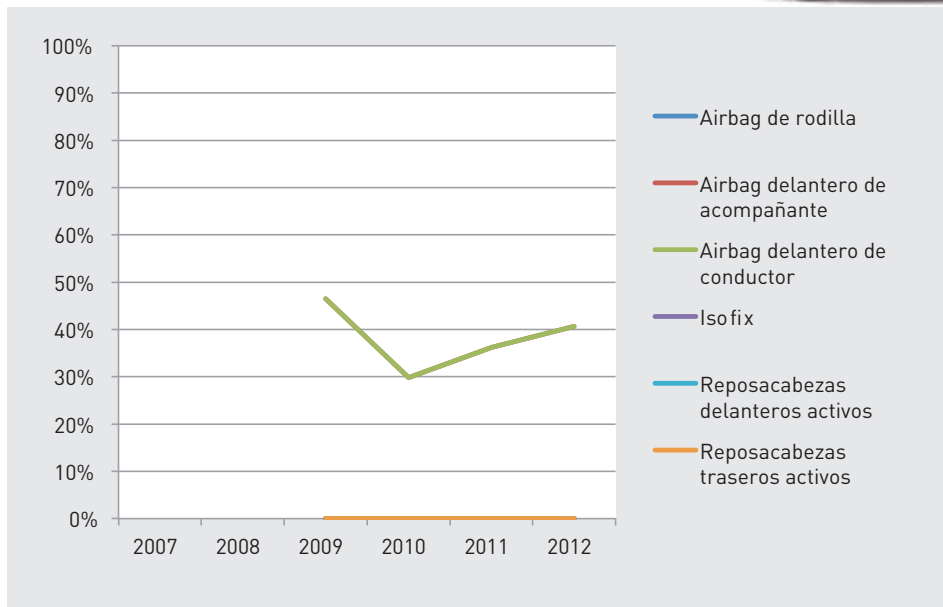


SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	0,2%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,7%
Airbag delantero de acompañante	99,3%	99,0%	98,8%	99,9%	99,8%	99,7%
Airbag delantero de conductor	99,3%	99,0%	98,8%	99,9%	99,8%	99,7%
Iso fix	23,1%	26,4%	18,8%	21,7%	26,4%	25,8%
Reposacabezas delanteros activos	10,9%	19,3%	13,9%	15,7%	11,6%	9,3%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,1%	0,9%	1,1%	1,6%	0,1%

El segmento SUV no destaca por el equipamiento que lleva estándar; de hecho, los únicos elementos a tener en cuenta son los airbag delanteros; el resto no pasan de ser testimoniales, si exceptuamos el Isofix, que logra implementarse en uno de cada 4 vehículos, con una evolución al alza.

Los reposacabezas delanteros activos se montan prácticamente en 10 de cada 100 vehículos, siendo uno de los más representativos en ventas con este sistema el Honda CR-V.

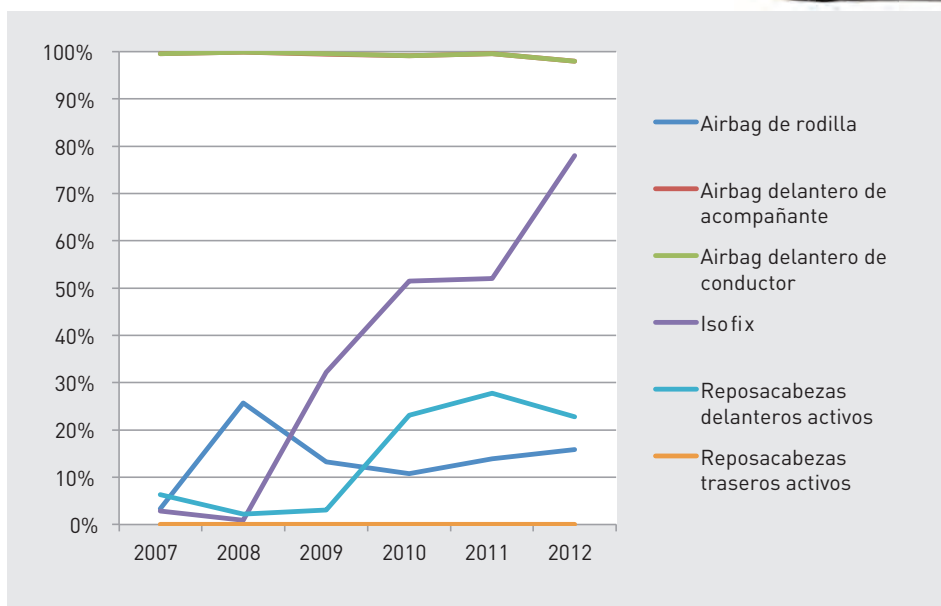
### 3.2.11. Segmento Pick up



SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Airbag delantero de acompañante	-	-	46,5%	29,8%	36,2%	40,7%
Airbag delantero de conductor	-	-	46,5%	29,8%	36,2%	40,7%
Isofix	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reposacabezas delanteros activos	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reposacabezas traseros activos	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nuevamente los Pick up no son un segmento significativo por su equipamiento; en este caso, sólo montan airbags delanteros. Con la entrada en escena del Fiat Strada, que alcanza una buena cuota de mercado, pero lleva este sistema como opción, sus cifras disminuyen.

### 3.2.12. Segmento Sports



SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Airbag de rodilla	3,3%	25,7%	13,3%	10,8%	13,9%	15,9%
Airbag delantero de acompañante	99,6%	100,0%	99,5%	99,2%	99,6%	98,0%
Airbag delantero de conductor	99,6%	100,0%	99,6%	99,2%	99,6%	98,0%
Isofix	2,8%	0,9%	32,2%	51,5%	52,0%	78,1%
Reposacabezas delanteros activos	6,3%	2,2%	3,1%	23,1%	27,7%	22,8%
Reposacabezas traseros activos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Los airbags delanteros son casi estándar desde el primer momento. El Isofix, se ha ido incorporando año tras año, alcanzando una cuota de mercado del 78%.

Los reposacabezas delanteros se mantienen en un discreto 23%, debido a las ventas alcanzadas por el Hyundai Génesis y el Mercedes Clase C, con este sistema.

### 3.3. Elementos de ASISTENCIA por segmentos

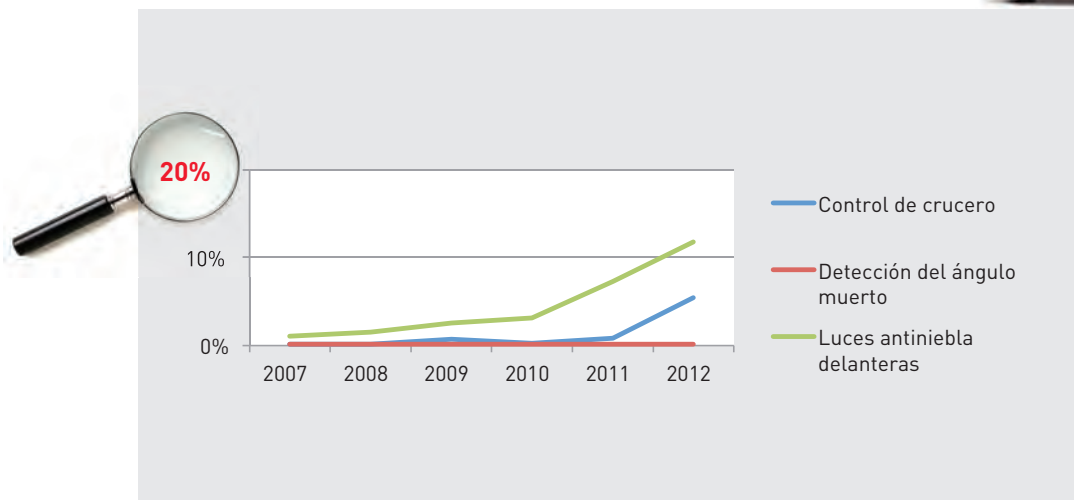
■ **Control de crucero**

■ **Detección del ángulo muerto**

■ **Luces antiniebla delanteras**

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 prevenirlos. 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.

#### 3.3.1. Segmento Mini

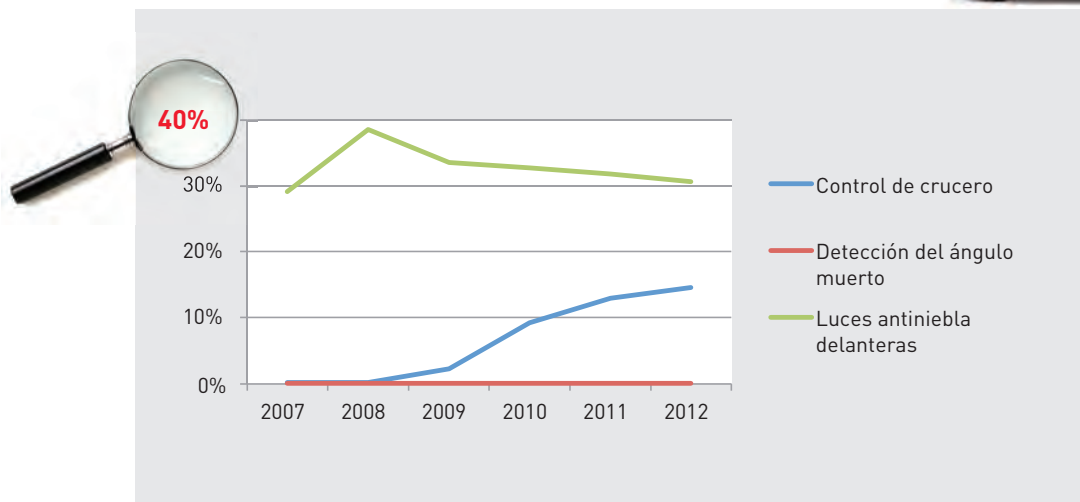


SEGMENTO MINI	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	0,0%	0,0%	0,6%	0,1%	0,6%	5,4%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	0,9%	1,4%	2,5%	3,0%	7,3%	11,8%

El incremento del control de crucero en 2012 se debe, básicamente, a la cuota de mercado del Fiat 500, que es quien lo ofrece en el segmento. La detección del ángulo muerto no consta como equipamiento de serie entre los vehículos analizados a lo largo de los seis años.

Con respecto a las luces antiniebla delanteras, se observa claramente su tendencia al alza en los últimos años del estudio, tanto por el Chery QQ, como por el Fiat 500, el Kia Picanto y el Smart Fortwo, que lo incorporan como elemento estándar, más el Suzuki Fun, que lo hace de opción.

### 3.3.2. Segmento Small



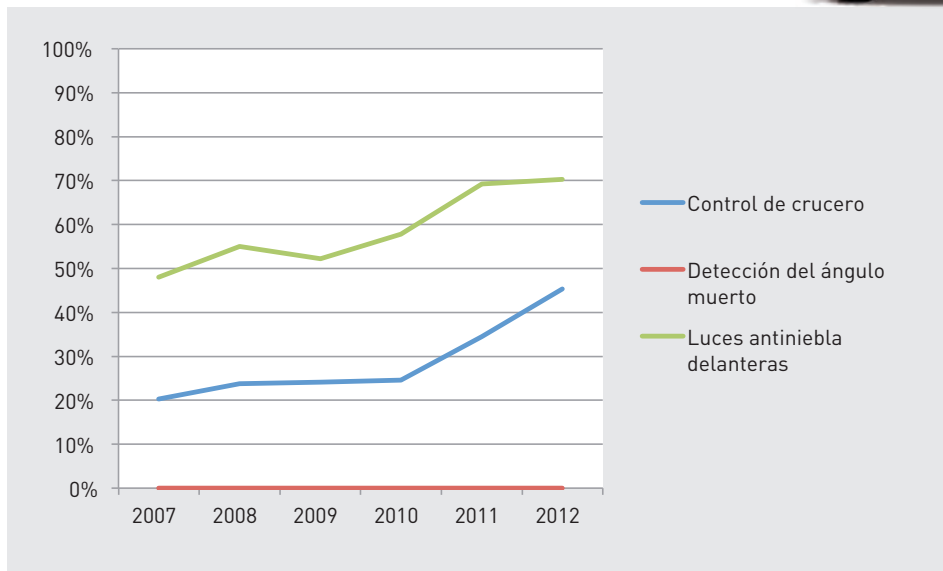
SEGMENTO SMALL	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	0,1%	0,1%	2,2%	9,2%	12,9%	14,5%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	29,1%	38,5%	33,6%	32,8%	31,8%	30,7%

El porcentaje alcanzado por el control de crucero se debe, sin duda, a las ventas alcanzadas por Chevrolet, que incorpora este sistema en varios de sus modelos.

Las luces antiniebla delanteras se mantienen en porcentajes cercanos al 30% a lo largo del periodo 2007-2012 mientras que la detección del ángulo muerto no tiene presencia alguna en este segmento.



### 3.3.3. Segmento Lower Medium



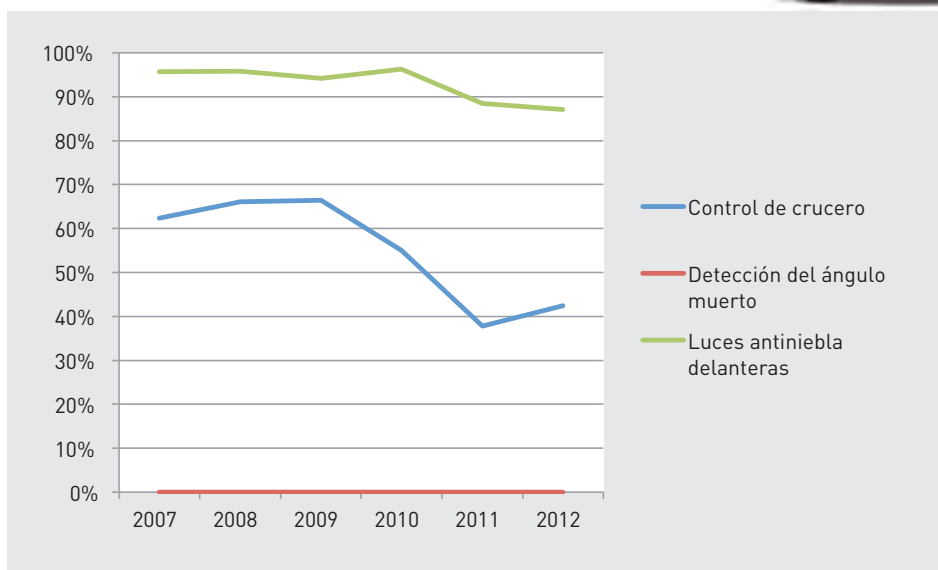
SEGMENTO LOWER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	20,3%	23,8%	24,2%	24,6%	34,5%	45,4%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	48,0%	55,0%	52,3%	57,8%	69,2%	70,3%

En este segmento, el control de crucero eleva su porcentaje, gracias a su incorporación en varios modelos, como pueden ser Chevrolet Cruze, Citroën C4, Ford Focus, Peugeot 308 y 408, Renault Fluence y Volkswagen Vento.

En cuanto a las luces antiniebla delanteras, en el año 2012 este segmento disfruta de un alto porcentaje, 70% de los vehículos.

Nuevamente, la detección del ángulo muerto en este segmento tampoco tiene presencia alguna.

### 3.3.4. Segmento Upper Medium

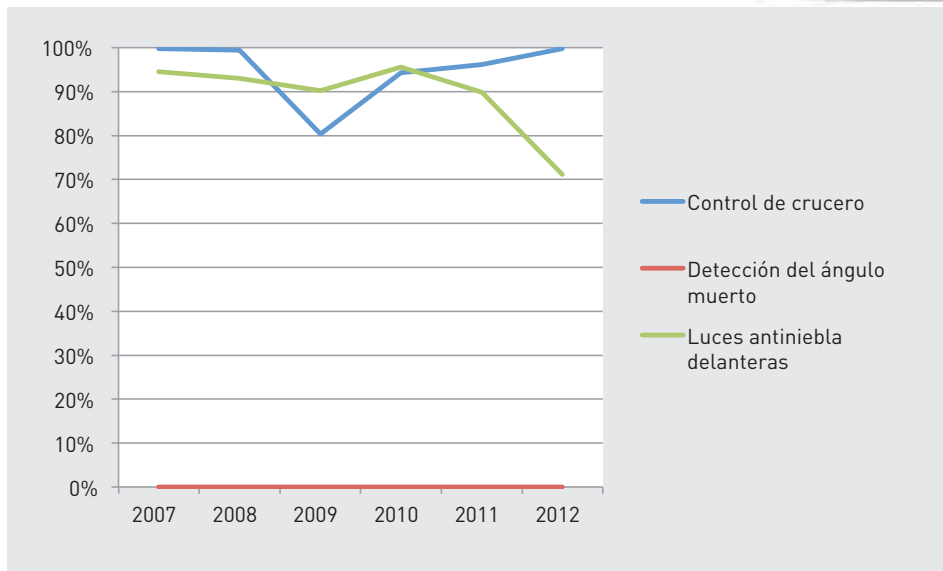


SEGMENTO UPPER MEDIUM	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	62,3%	66,1%	66,4%	55,0%	37,8%	42,4%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	95,6%	95,8%	94,2%	96,3%	88,5%	87,1%

Aunque son varias las marcas que incorporan el control de cruceo como elemento estándar en varios de sus modelos, la tendencia desde 2009 es descendente, exceptuando el último año, en el que vuelve a remontar, gracias al Volkswagen Passat, al Peugeot 508, al Mercedes Clase C y al Ford Mondeo.

Dentro de este segmento, la incorporación de las luces antiniebla delanteras llegó a ser casi del 100%; si bien, en los dos últimos años su tendencia ha sido descendente.

### 3.3.5. Segmento Executive



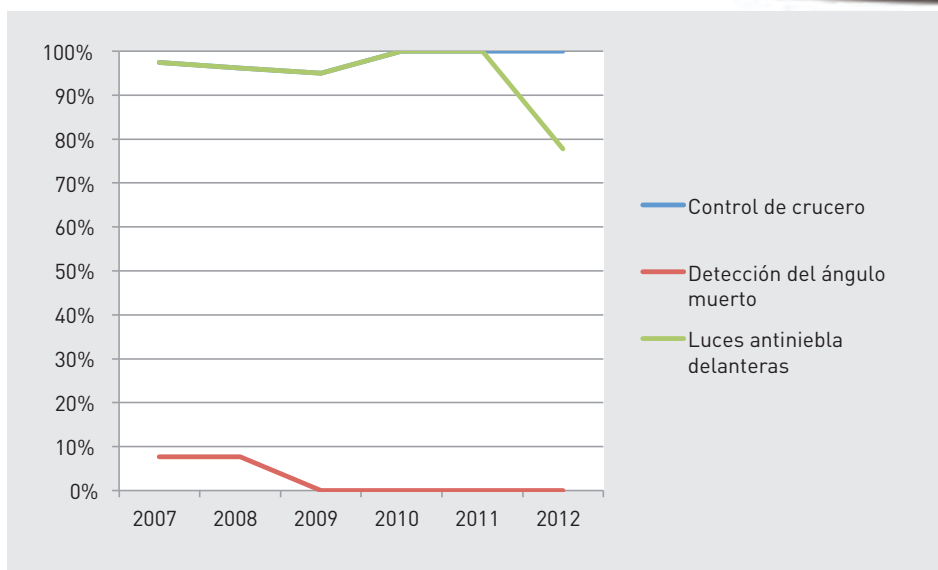
SEGMENTO EXECUTIVE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	99,8%	99,5%	80,4%	94,3%	96,2%	99,7%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	94,6%	93,0%	90,2%	95,6%	89,9%	71,1%

En este segmento, el control de crucero empieza a ser, por vez primera, casi de serie entre los más vendidos de cada año, si bien en 2009 experimentó un ligero descenso provocado por la bajada en ventas de este sector.

Al igual que el segmento anterior (Upper Medium), las luces antiniebla delanteras en 2012 redujeron su porcentaje con relación a años anteriores. Se debe a que tanto el Audi A7 como el Mercedes Clase E (los vehículos más vendidos) no montan este equipamiento como estándar.

El sistema de detección del ángulo muerto tampoco presencia en este segmento.

### 3.3.6. Segmento Luxury



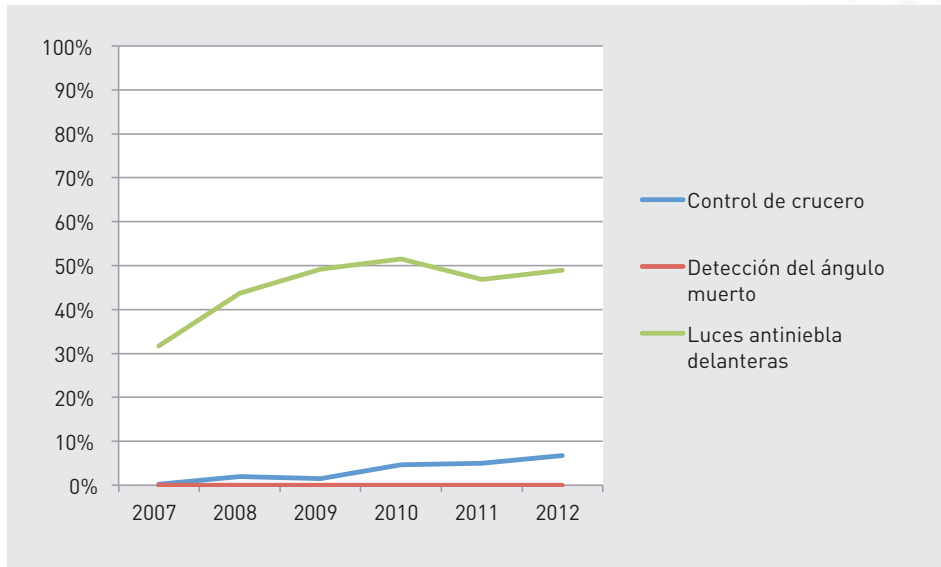
SEGMENTO LUXURY	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Detección del ángulo muerto	7,7%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	77,8%

Como se observa en la gráfica, el control de crucero es un equipamiento estándar en el segmento Luxury.

Las luces antiniebla delanteras reducen su porcentaje en 2012, debido a la venta del acabado del Audi A8, comercializado en ese año y que no lo incorporaba de serie.

Por vez primera se asoma la detección del ángulo muerto en 2007 y 2008, de la mano del Mercedes Clase S, para desaparecer, posteriormente, en los años siguientes.

### 3.3.7. Segmento Mini MPV



SEGMENTO MINI MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	0,2%	1,9%	1,5%	4,6%	5,0%	6,7%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	31,7%	43,7%	49,2%	51,6%	46,8%	49,0%

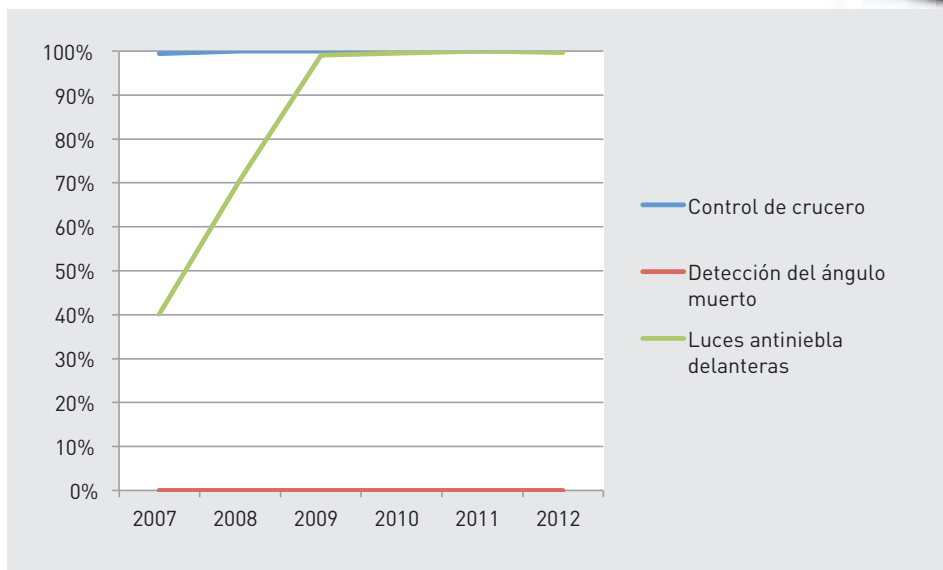
En este segmento de vehículos, como se puede apreciar, no destaca el equipamiento de asistencia a la conducción.

No se monta la detección del ángulo muerto; si bien, empieza a aparecer tímidamente el control de cruceo, gracias al grupo PSA.

En cuanto a las luces antiniebla delanteras, se observa que, en 2012, este equipamiento se monta en la mitad de los vehículos de este segmento.



### 3.3.8. Segmento Medium MPV



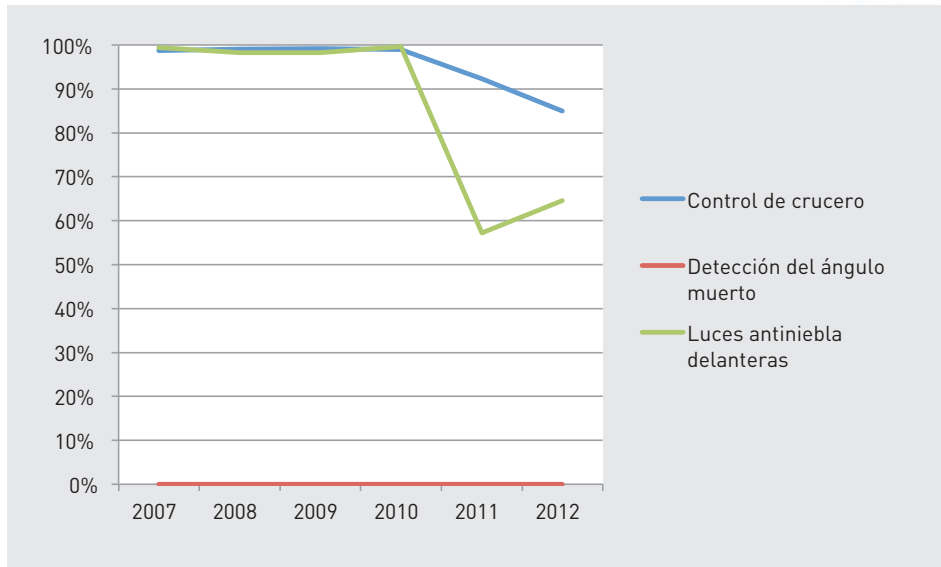
SEGMENTO MEDIUM MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	40,1%	70,8%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%

Todos los modelos representativos de este segmento llevan de serie el control de crucero y las luces antiniebla delanteras.

La detección de ángulo muerto tiene nula presencia.



### 3.3.9. Segmento Full MPV



SEGMENTO FULL MPV	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de crucero	98,7%	99,1%	99,2%	99,0%	92,3%	85,0%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	99,4%	98,3%	98,2%	99,7%	57,2%	64,6%

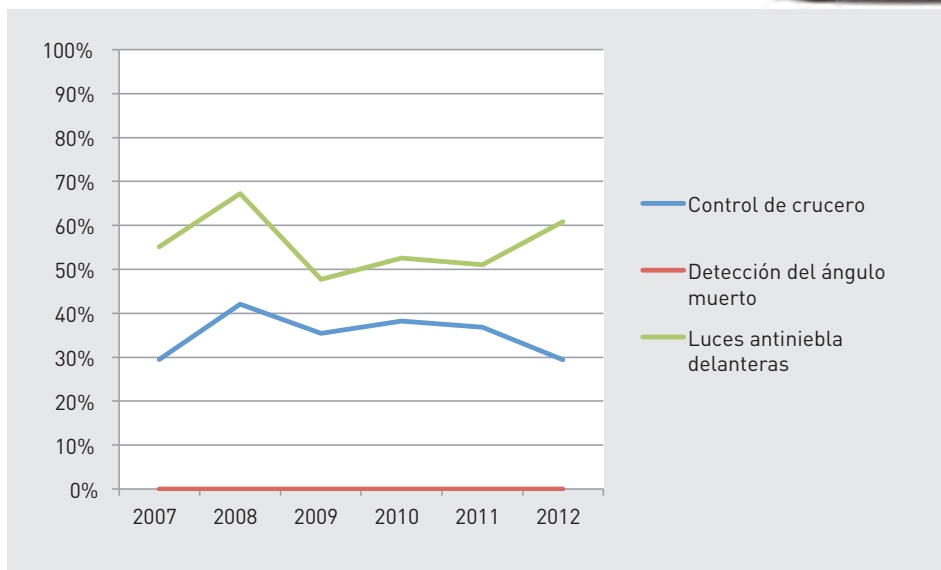
El control de crucero ve disminuir su porcentaje en 2012, por las ventas alcanzadas por Mercedes con la Viano y por Volkswagen con el Sharan, que no lo equipan de serie.

Lo mismo sucede con las luces antiniebla delanteras, al no montarlas de serie el Volkswagen Sharan.

La detección del ángulo muerto sigue sin tener presencia en este segmento.



### 3.3.10. Segmento SUV y 4x4



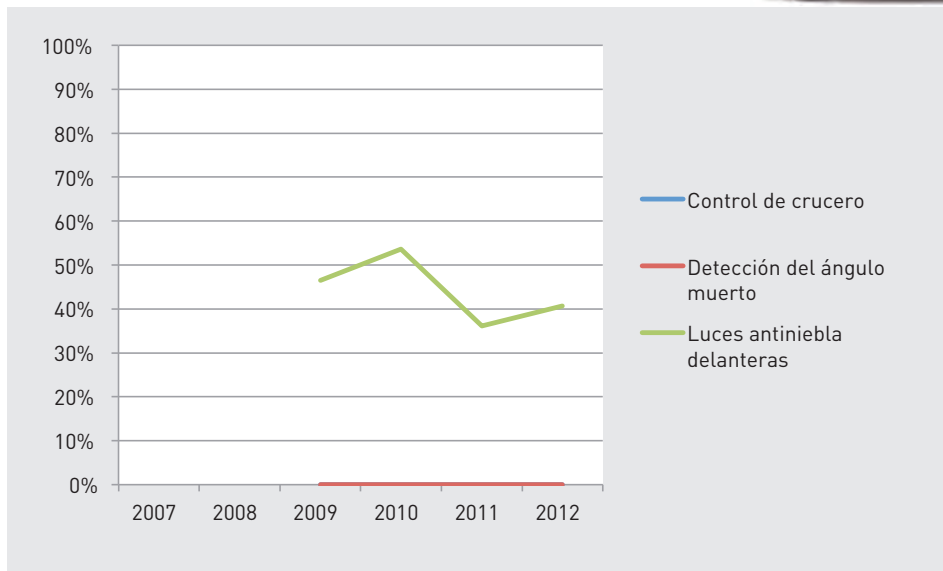
SEGMENTO SUV Y 4X4	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	29,5%	42,0%	35,4%	38,3%	36,8%	29,4%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	55,1%	67,3%	47,7%	52,5%	51,0%	60,8%

El segmento SUV no destaca por su equipamiento de asistencia al conductor; por ello, dentro de los modelos más vendidos, encontramos pocos vehículos que monten el control de cruceo. Este equipamiento alcanza un 29% en 2012 entre la muestra de vehículos analizados.

Las luces antiniebla delanteras de serie se incorporan, a lo largo del estudio, en aproximadamente 1 de cada 2 vehículos.

La detección del ángulo muerto tampoco tiene presencia en este segmento.

### 3.3.11. Segmento Pick up

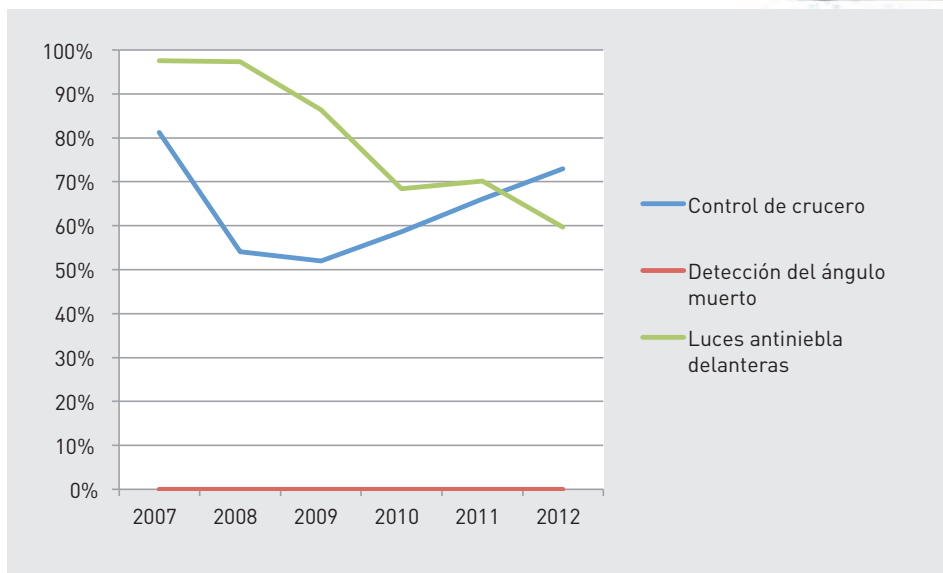


SEGMENTO PICK UP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Detección del ángulo muerto	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	-	-	46,5%	53,6%	36,2%	40,7%

Los Pick up, por ser vehículos destinados mayoritariamente al campo, no precisan ni control de cruceo ni detección de ángulo muerto, por lo que no montan estos elementos de asistencia al conductor.

Aun siendo mayor el volumen de ventas de vehículos con luces antiniebla delanteras (como el Chevrolet S-10, el Dodge Ram y el Fiat Strada), son más los modelos concretos del Chevrolet S-10 que no las incorporan de serie (16.414 frente a 15.818), motivo por el que este sistema cae hasta el 40% en 2012.

### 3.3.12. Segmento Sports



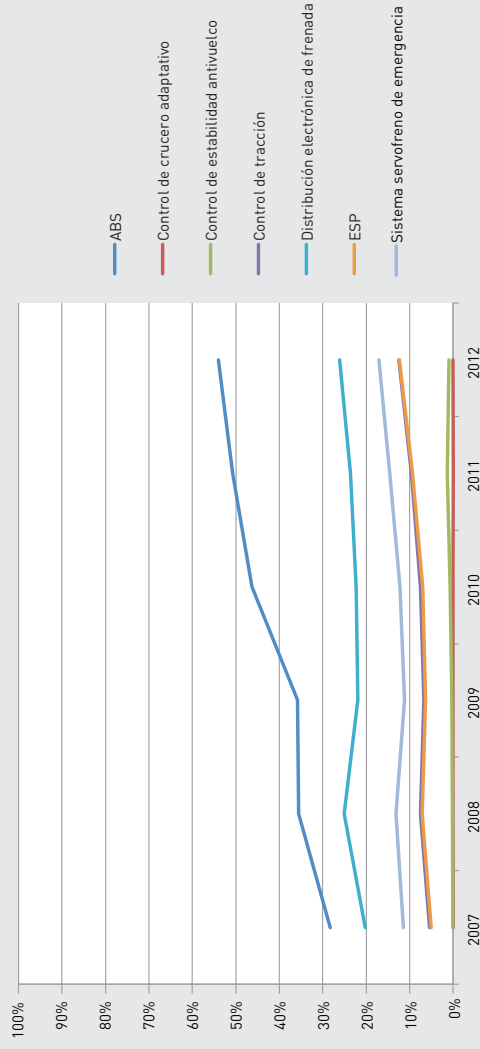
SEGMENTO SPORTS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Control de cruceo	81,3%	54,1%	51,9%	58,6%	66,1%	72,9%
Detección del ángulo muerto	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luces antiniebla delanteras	97,6%	97,3%	86,4%	68,5%	70,1%	59,6%

En el segmento Sports el control de cruceo se muestra con bastante presencia, teniendo un ligero repunte, gracias a las ventas alcanzadas en 2012 por el Scirocco.

En el lado contrario, nos encontramos con las luces antiniebla delanteras que, al no incorporarlas de serie el Volkswagen Scirocco, hace caer el porcentaje.

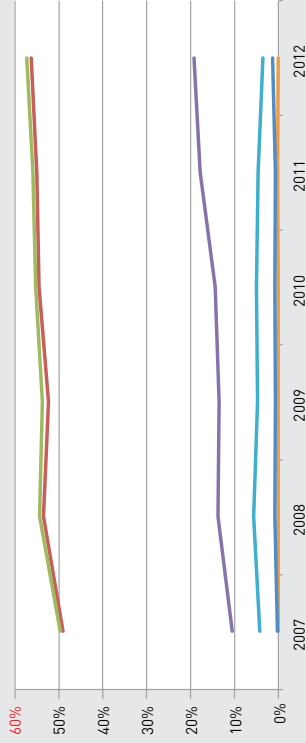
# Evolución de todos los segmentos en seguridad activa, pasiva y de asistencia a la conducción

## Seguridad activa



En los últimos años se ha alcanzado una notable presencia de algunos de los elementos de seguridad más importantes, que, en ocasiones (como el ABS) llegan a superar el 50% del parque automovilístico. La distribución electrónica de frenada se ha mantenido a lo largo del periodo estudiado, al igual que el sistema de servofreno de emergencia, que sube un discreto 5% desde 2007 a 2012. En cuanto al control de tracción y el ESP, su crecimiento apenas tiene repercusión (con el 12% en 2012). El control de cruce adaptativo, en el periodo analizado, y el control de estabilidad antivuelco, tienen presencia testimonial.

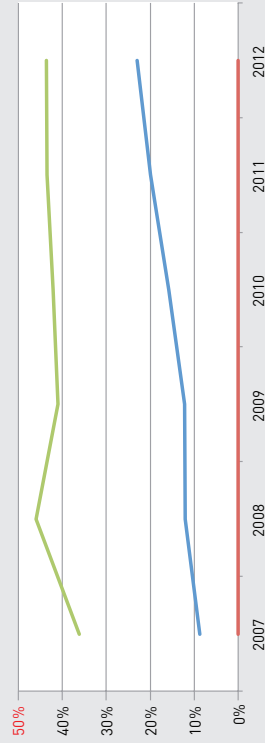
## Seguridad pasiva



Los airbag delanteros (conductor y acompañante) se mantienen, superando el 50% estos seis años, sin montarse de serie 100%, debido a los segmentos Mini y Pick up. El airbag de rodilla apenas ha tenido repercusión a lo largo de los años. El sistema Isofix ha ido evolucionando, observándose su tendencia al alza en los segmentos MPV, ya que en los segmentos de alta gama y Sport suele venir de serie.

Los reposacabezas delanteros activos se mantienen alrededor del 5%, con un porcentaje muy bajo de penetración. Los traseros tienen una presencia testimonial.

## Sistemas de asistencia



En los sistemas de asistencia al conductor, claramente son las luces antiniebla delanteras el elemento más montado, un 44% del parque analizado. A su vez, el control de crucero es el segundo sistema en incorporarse de serie; si bien, su representación llega a ser escasa (no supera el 23% de la muestra de vehículos analizados). Su tendencia al alza se experimenta, año tras año, ya que lo montan los segmentos Upper Medium, Executive, Luxury, monovolúmenes, tanto Medium como Full y Sports ■

# 4



## Comparación de algunos elementos de seguridad

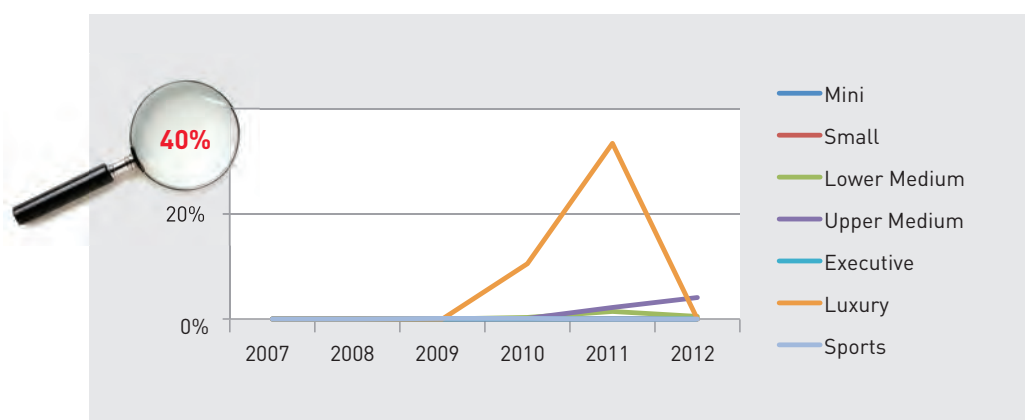


## 4. Comparación de algunos elementos de seguridad

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.

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

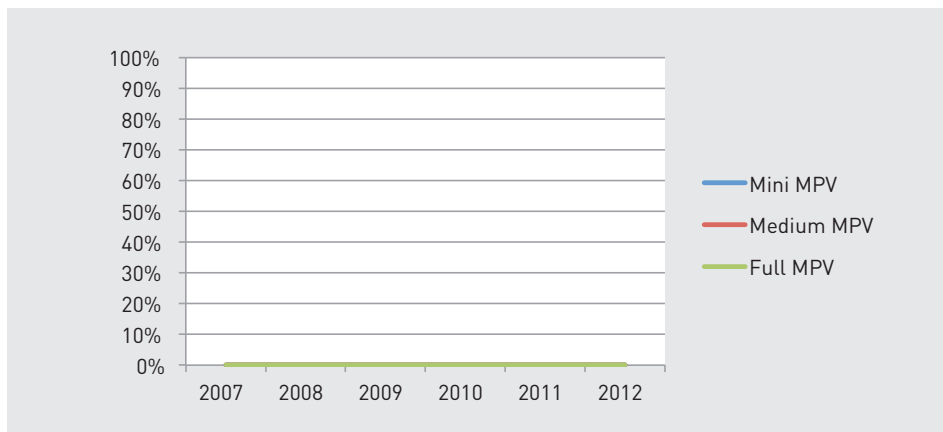
### 4.1. Control de estabilidad antivuelco



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%	0,2%	1,5%	0,4%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	2,2%	4,0%
Executive	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luxury	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%	33,3%	0,0%
Sports	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%

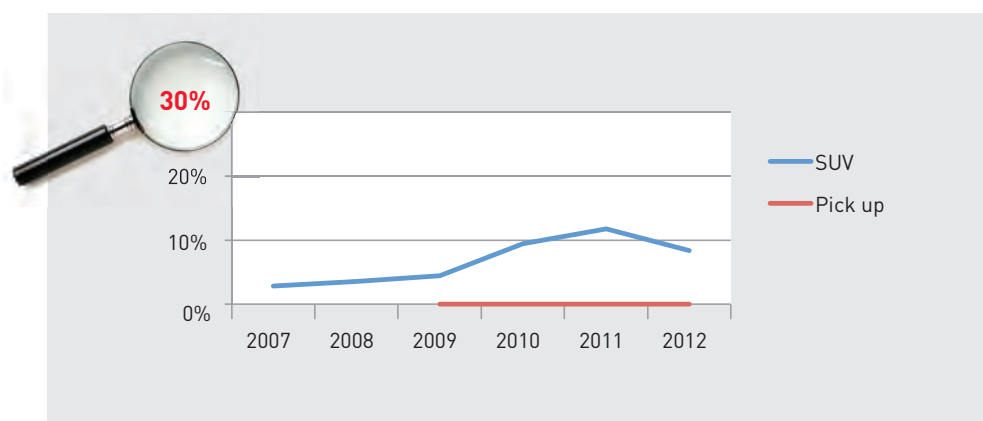
El control de estabilidad antivuelco no está disponible de serie en segmentos Mini, Small, Sports y Executive, y es insignificante en el segmento Lower Medium.

Se observa que, en aquellos que lo instalan de serie (Upper Medium, con una presencia del 4% en 2012), la tendencia es alcista. El control de estabilidad antivuelco pertenece al segmento Luxury y obtiene el mayor porcentaje, en 2011, dentro de la muestra, gracias a las ventas del Mercedes Clase S, que lo incorpora en sus versiones de 2010 y 2011, pero que desaparece en el modelo de 2012.



Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Full MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

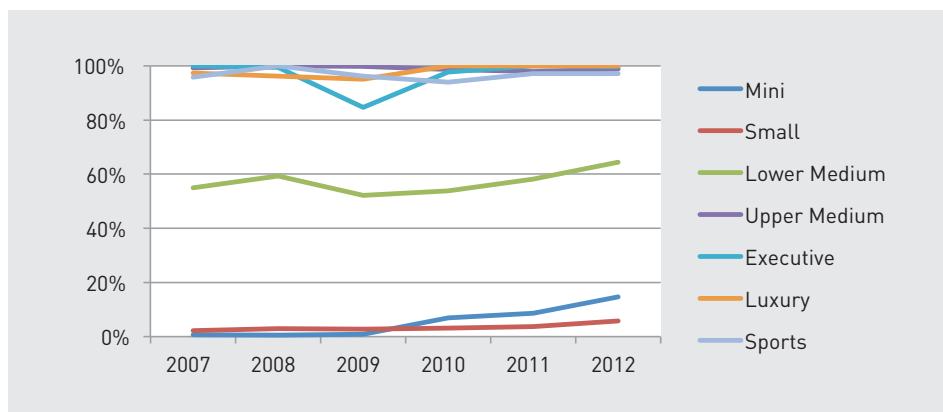
La presencia de este equipamiento en los monovolúmenes es nula como elemento de serie.



Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	2,8%	3,6%	4,5%	9,4%	11,8%	8,4%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

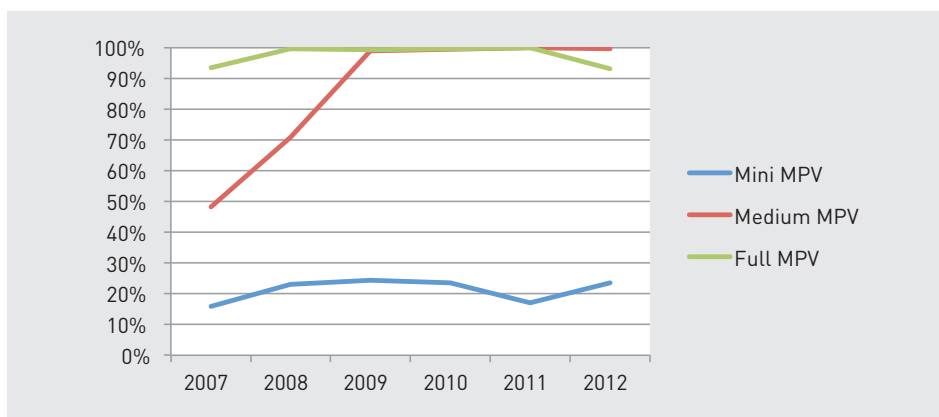
En los SUV, la tendencia a la baja del control de estabilidad antivuelco se debe a que gran parte de ellos, desde 2012, no lo incorporan como elemento estándar. Paradójicamente, en estos segmentos, y en especial en los Pick up, es donde más sentido tendría este equipamiento por la utilidad campestre de estos segmentos.

## 4.2. Distribución electrónica de frenada



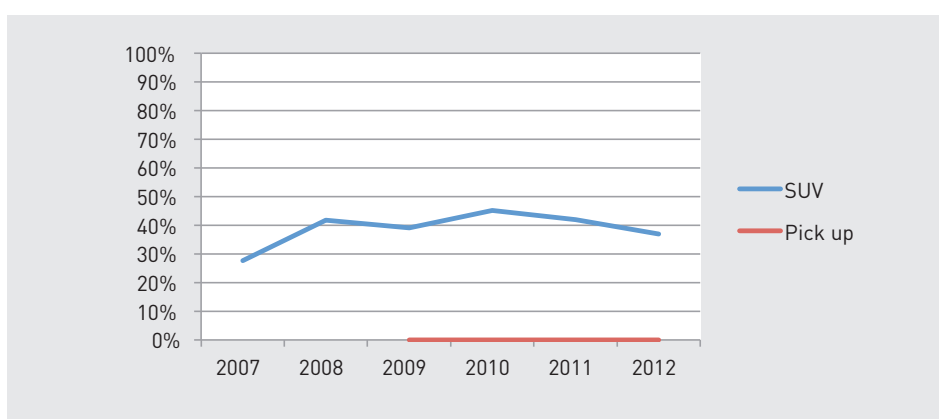
Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,7%	0,6%	0,9%	6,9%	8,5%	14,7%
Small	2,2%	2,9%	2,7%	3,1%	3,6%	5,9%
Lower Medium	54,9%	59,2%	52,2%	53,8%	58,2%	64,5%
Upper Medium	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	97,9%	98,9%
Executive	100,0%	99,5%	84,6%	97,8%	100,0%	99,7%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	95,9%	100,0%	96,1%	94,0%	97,1%	97,2%

La distribución electrónica de frenada es un sistema con clara tendencia al alza, en los segmentos Mini, Small y Lower Medium; en el resto de los segmentos es prácticamente estándar desde 2007.



Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	15,9%	23,1%	24,3%	23,5%	17,1%	23,5%
Medium MPV	48,3%	70,8%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
Full MPV	93,5%	99,7%	99,3%	99,7%	100,0%	93,1%

En el segmento de los monovolúmenes la tendencia a montar de serie la distribución electrónica de frenada es creciente. Quizá en la versión Mini MPV está costando más su implantación.

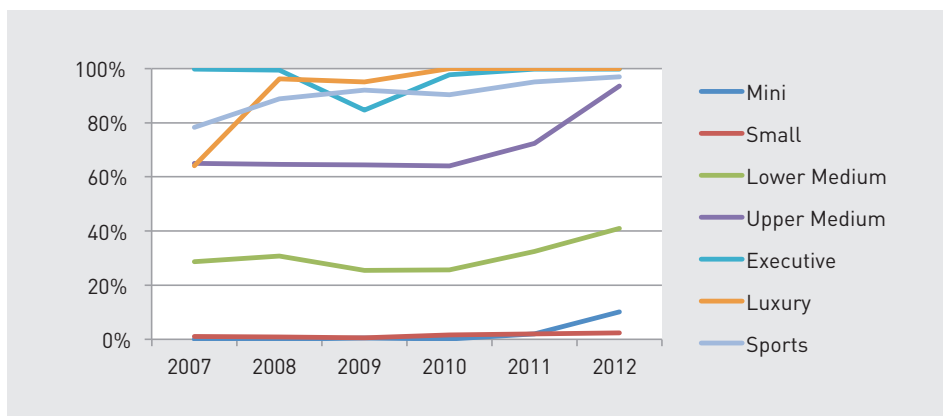


Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	27,7%	41,8%	39,1%	45,2%	42,0%	37,0%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En el segmento SUV se observa que la implantación de este elemento de serie ha sido progresiva, con una pequeña tendencia a la baja en los dos últimos años.

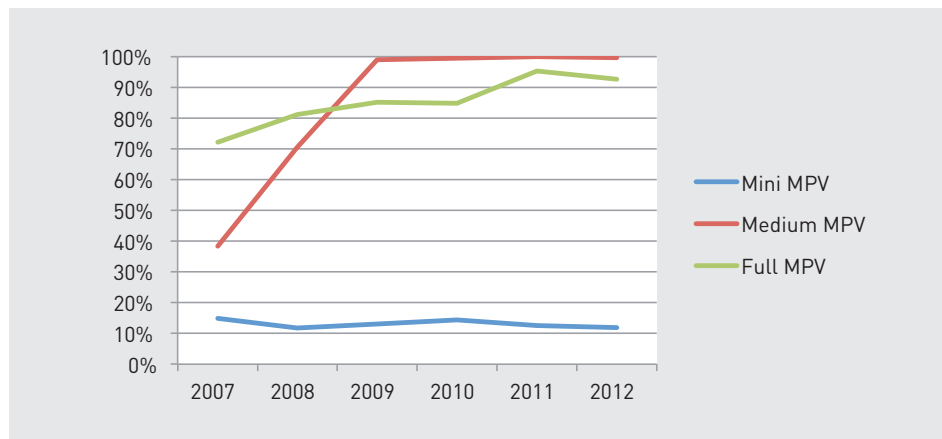
En los Pick up la distribución electrónica de frenada no tiene representación en ninguna de las marcas analizadas.

### 4.3. Sistema de servofreno de emergencia



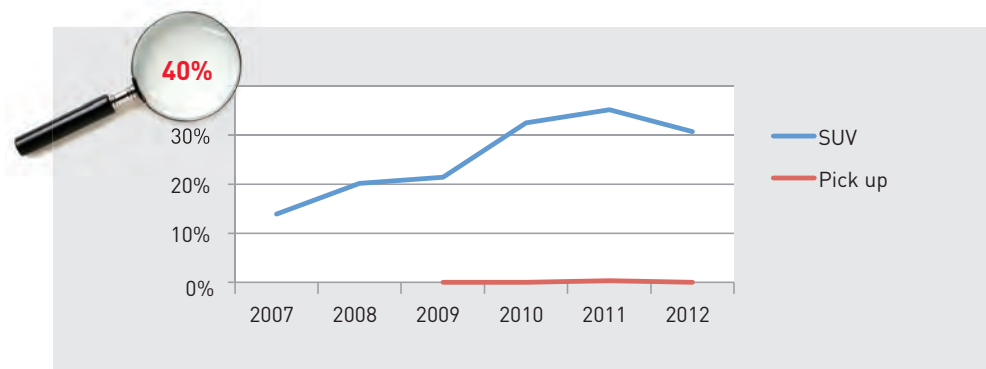
Sistema servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	2,1%	10,2%
Small	1,1%	0,8%	0,6%	1,5%	1,9%	2,3%
Lower Medium	28,7%	30,7%	25,4%	25,6%	32,4%	41,0%
Upper Medium	65,1%	64,7%	64,4%	64,0%	72,4%	93,7%
Executive	99,8%	99,5%	84,6%	97,8%	99,8%	99,7%
Luxury	64,1%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	78,3%	88,8%	92,0%	90,4%	95,1%	97,0%

El servofreno de emergencia desde el principio ha estado presente en el segmento Executive; si bien, tanto en el Upper Medium como en el Luxury, la tendencia ha sido alcista desde los primeros años. El segmento Mini también ha experimentado en el último año un gran crecimiento, pasando de 0 a montarse en 10 vehículos de cada 100; si bien, aún se encuentra en cotas bajas de penetración. En cuanto al segmento Small, es el que menos penetración consigue para este sistema, manteniéndose en cifras muy bajas para el gran volumen de ventas que tiene.



Sistema servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	14,9%	11,8%	13,0%	14,4%	12,5%	11,9%
Medium MPV	38,4%	70,5%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
Full MPV	72,2%	81,2%	85,2%	84,9%	95,3%	92,7%

Este sistema, en los monovolúmenes pequeños no tiene apenas repercusión; son escasos los modelos que lo incorporan; si bien, en los Medium y en los Full sí se considera el servofreno de emergencia entre su equipamiento estándar; en los últimos años lo incorporan casi la totalidad de estos vehículos.

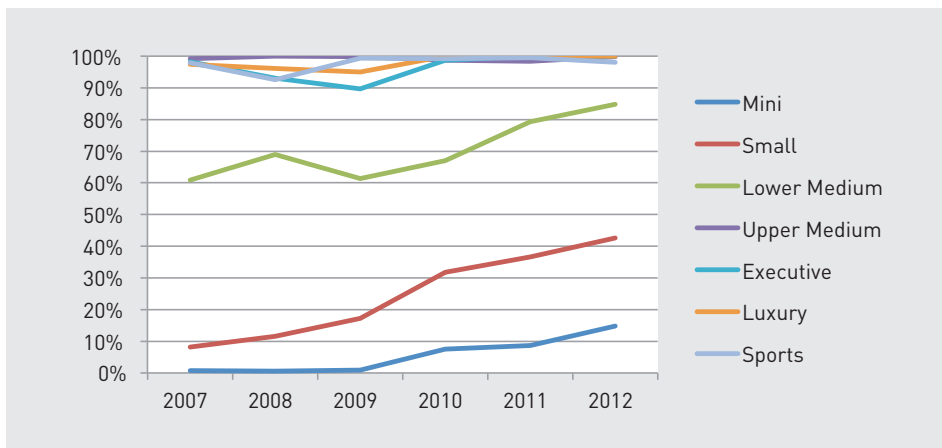


Sistema servofreno de emergencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	13,9%	20,1%	21,4%	32,5%	35,1%	30,6%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%

En los Pick up en ningún momento se ha tenido en cuenta dotar de este sistema a sus modelos, si exceptuamos una pequeña incursión en 2011, de la mano de Dodge Ram.

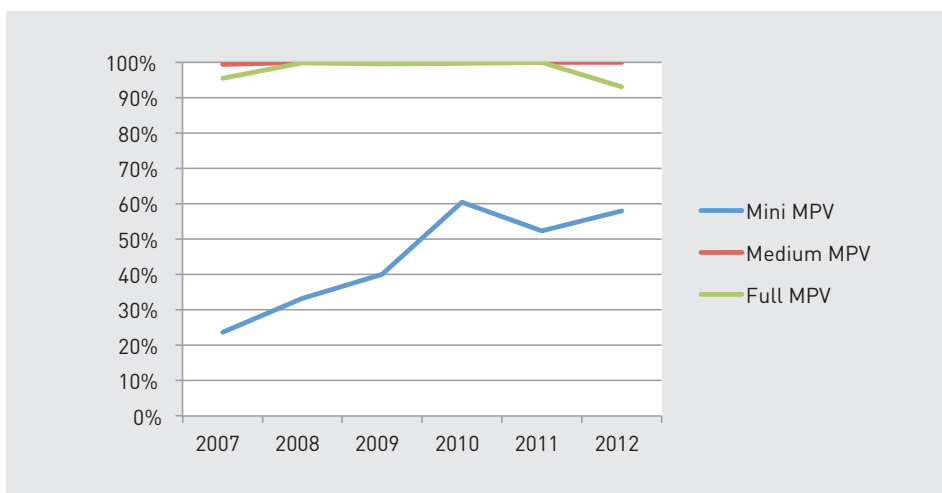
En los SUV, lo incorporan el 31% de los modelos.

## 4.4. ABS



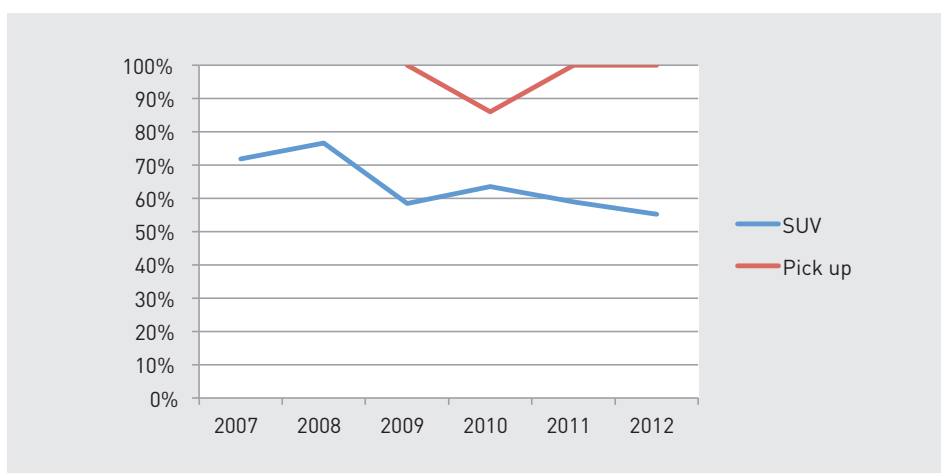
ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,7%	0,6%	0,9%	7,5%	8,6%	14,7%
Small	8,1%	11,6%	17,3%	31,8%	36,6%	42,7%
Lower Medium	60,8%	68,9%	61,3%	67,1%	79,2%	84,7%
Upper Medium	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	98,3%	99,8%
Executive	98,2%	93,0%	89,7%	98,7%	100,0%	100,0%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	97,9%	92,6%	99,4%	99,1%	99,6%	98,0%

Como se puede apreciar en la gráfica, desde el Mini hasta el Luxury, todos los segmentos, año tras año, han ido incorporando este sistema cada vez más en los nuevos modelos, siendo uno de los más estandarizados en todos los vehículos.



ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	23,7%	33,2%	40,1%	60,5%	52,3%	58,1%
Medium MPV	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Full MPV	95,5%	99,8%	99,6%	99,7%	100,0%	93,1%

Al igual que en las berlinas, en los monovolúmenes se puede considerar estandarizado el ABS, puesto que en los Mini MPV su implantación es creciente.



ABS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	71,8%	76,6%	58,4%	63,6%	59,0%	55,2%
Pick up	-	-	100,0%	86,0%	100,0%	100,0%

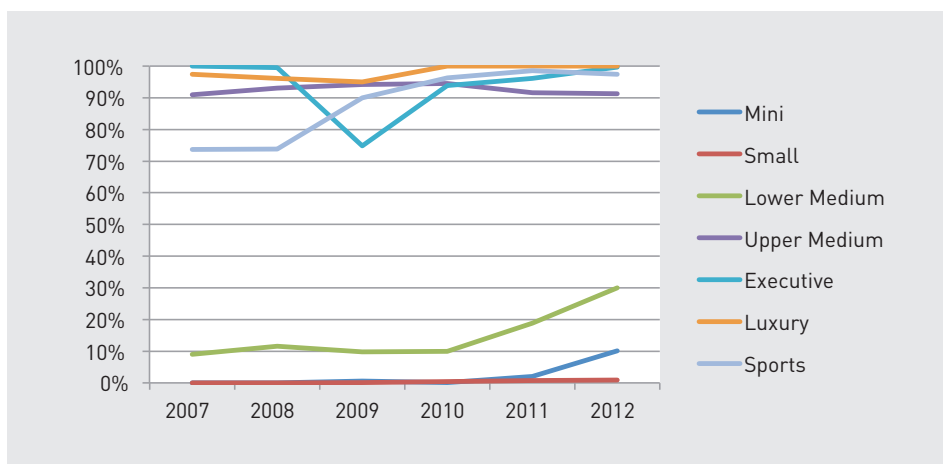
Al igual que ocurre con el resto de segmentos, podemos observar que también tiene una fuerte implantación el sistema ABS en estos segmentos.

En los SUV existe una pequeña tendencia a la baja.

En el segmento Pick up, su implantación es al 100%.



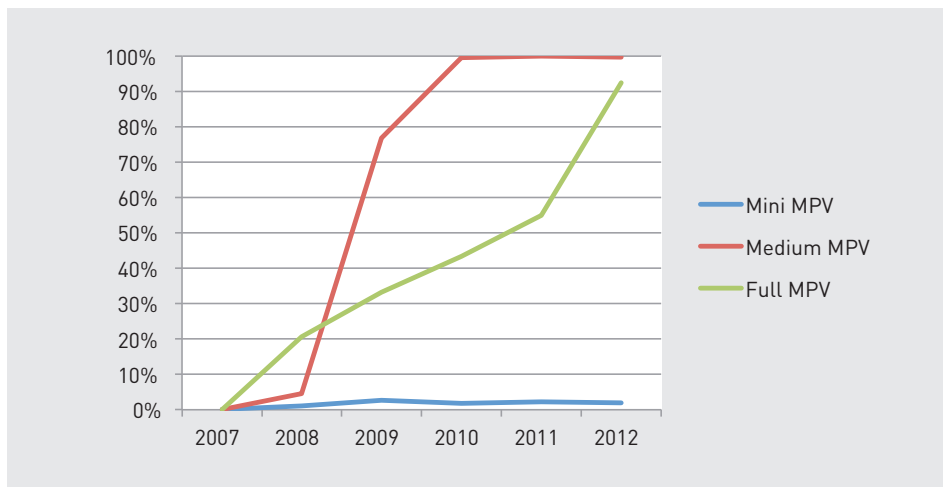
### 4.5. Control de tracción



Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	2,1%	10,2%
Small	0,0%	0,0%	0,2%	0,4%	0,8%	0,9%
Lower Medium	9,0%	11,5%	9,7%	10,0%	18,8%	30,0%
Upper Medium	90,9%	93,0%	94,2%	94,6%	91,6%	91,3%
Executive	100,0%	99,5%	74,8%	93,8%	96,2%	99,7%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	73,7%	73,8%	90,0%	96,3%	98,6%	97,5%

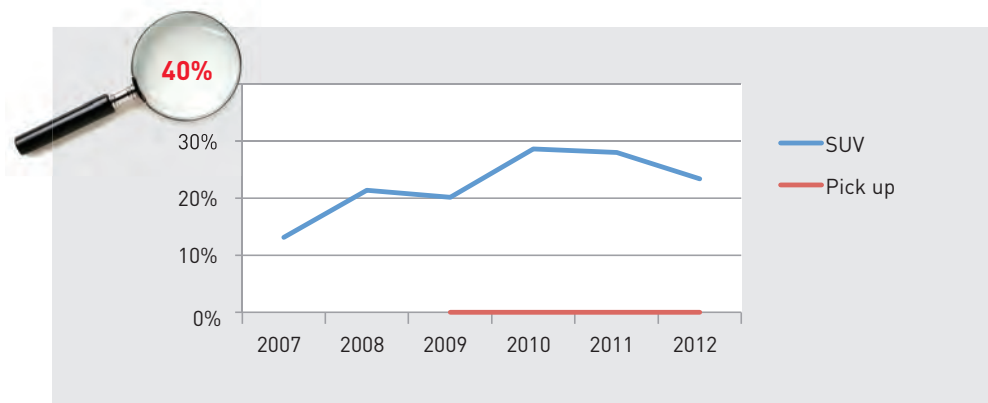
El control de tracción tiene tendencia al alza. Puede observarse que su implantación ha sido progresiva, partiendo de los segmentos de lujo hasta los más bajos.

En la actualidad, el segmento Mini va incorporándolo de serie, siendo curiosamente el Small el que más se resiste a su implantación en los nuevos modelos.



Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,1%	1,1%	2,7%	1,8%	2,3%	2,0%
Medium MPV	0,0%	4,6%	76,8%	99,6%	100,0%	99,7%
Full MPV	0,0%	20,6%	33,3%	43,3%	55,0%	92,5%

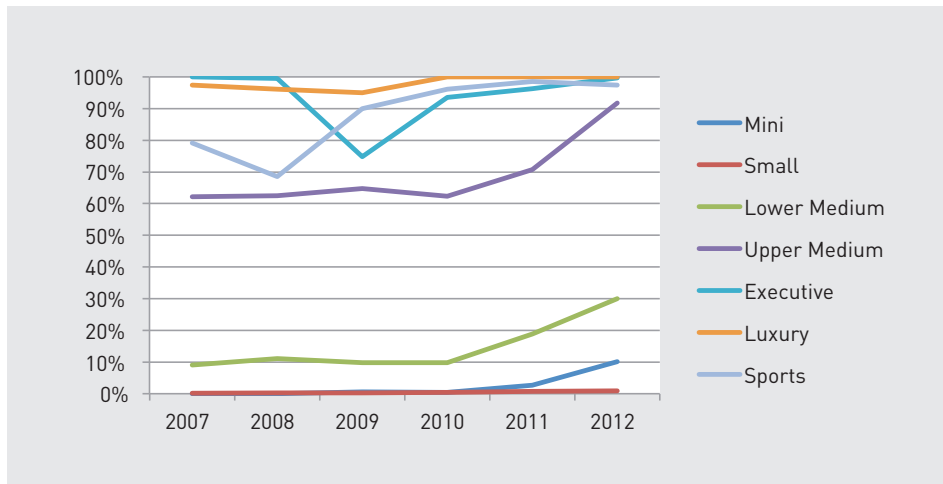
Nuevamente, el grupo Mini es el que tiene una tendencia más baja. Por el contrario, se observa que los Medium y los Full han conseguido que su comercialización sea prácticamente de serie.



Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	13,1%	21,4%	20,1%	28,6%	28,0%	23,3%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Al igual que sucede con otros sistemas, el segmento Pick up vuelve a ser el que se resiste a montar este equipamiento, aunque en el segmento de los SUV tampoco obtiene una fuerte penetración.

## 4.6. ESP

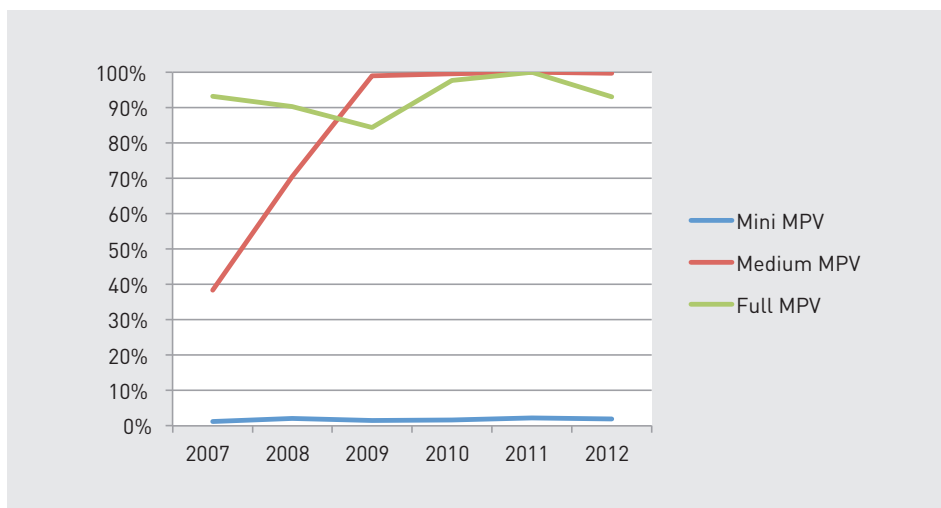


Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,6%	0,4%	2,7%	10,2%
Small	0,1%	0,3%	0,3%	0,5%	0,8%	0,9%
Lower Medium	9,1%	11,2%	9,7%	9,8%	18,9%	29,9%
Upper Medium	62,2%	62,6%	64,7%	62,3%	70,8%	91,8%
Executive	100,0%	99,5%	74,8%	93,6%	96,3%	99,7%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	79,1%	68,5%	90,0%	96,2%	98,5%	97,4%

El sistema ESP pertenece claramente a los segmentos altos; así, Luxury, Executive, Sports y Upper Medium lo llevan instalado desde el primer momento.

Sin embargo, no sucede igual con Lower Medium y Mini, en los que se va introduciendo muy lentamente.

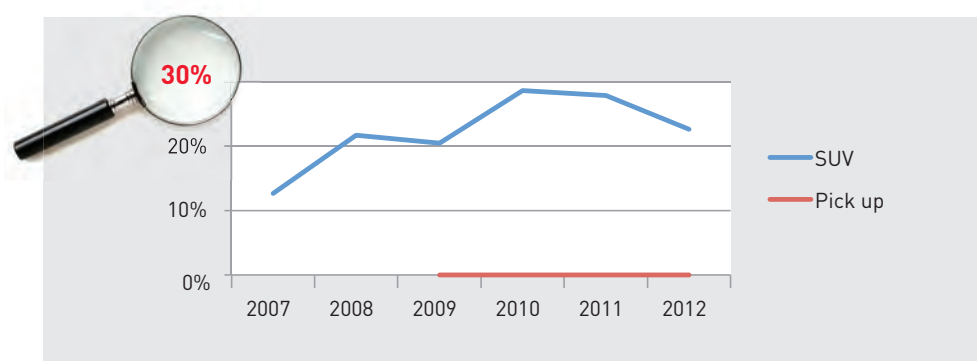
En cuanto al segmento Small, la presencia del ESP es prácticamente testimonial, observándose un crecimiento tan reducido, que apenas tiene relevancia.



ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	1,2%	2,0%	1,5%	1,6%	2,3%	2,0%
Medium MPV	38,4%	70,5%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
Full MPV	93,2%	90,3%	84,4%	97,7%	100,0%	93,1%

El ESP es un sistema que tiene una gran relevancia en los monovolúmenes, tanto en los Medium como en los Full, desde los primeros años analizados hasta la actualidad.

Pero en los Mini MPV su relevancia es sólo testimonial, ya que la mayoría no monta este sistema, siendo únicamente los modelos C4 Picasso y Mercedes Clase B los que lo comercializan.

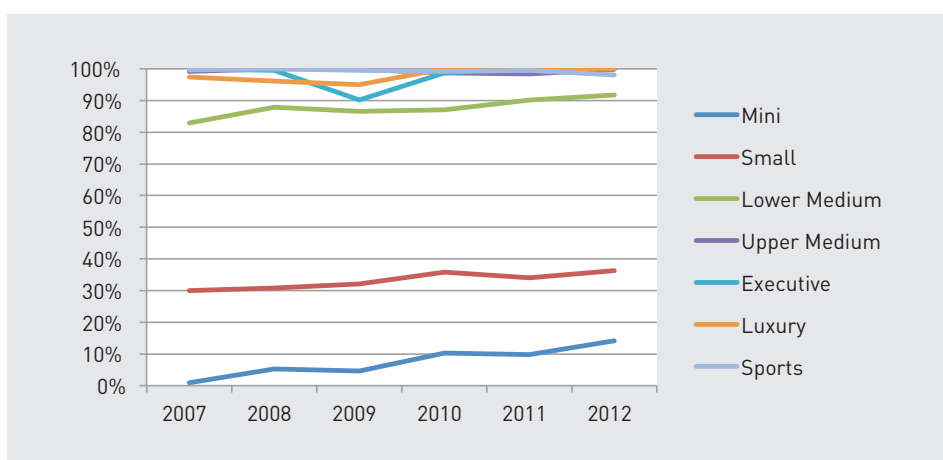


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	12,6%	21,7%	20,4%	28,6%	27,8%	22,6%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En los SUV el ESP no es un equipamiento que esté alcanzando gran relevancia. Son pocos los modelos que lo incorporan de serie.

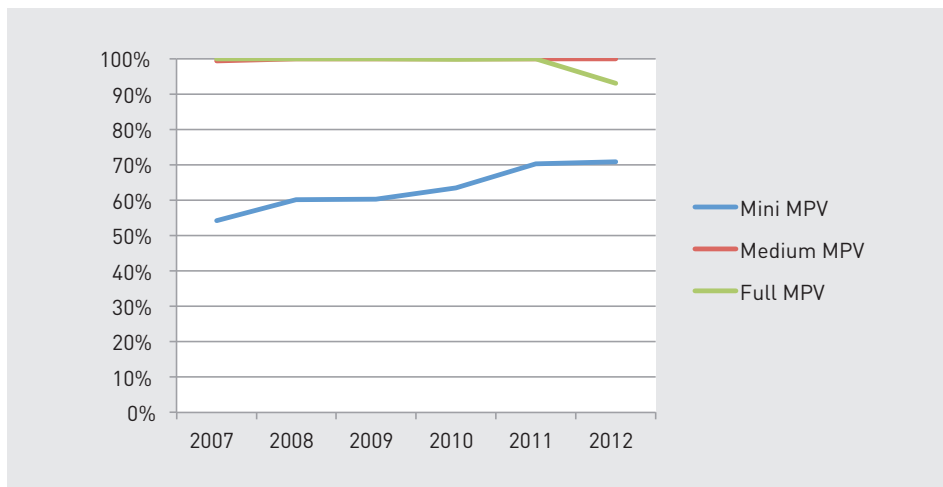
Por su parte, en los Pick up, ningún modelo lo monta de serie.

### 4.7. Airbag delantero de conductor



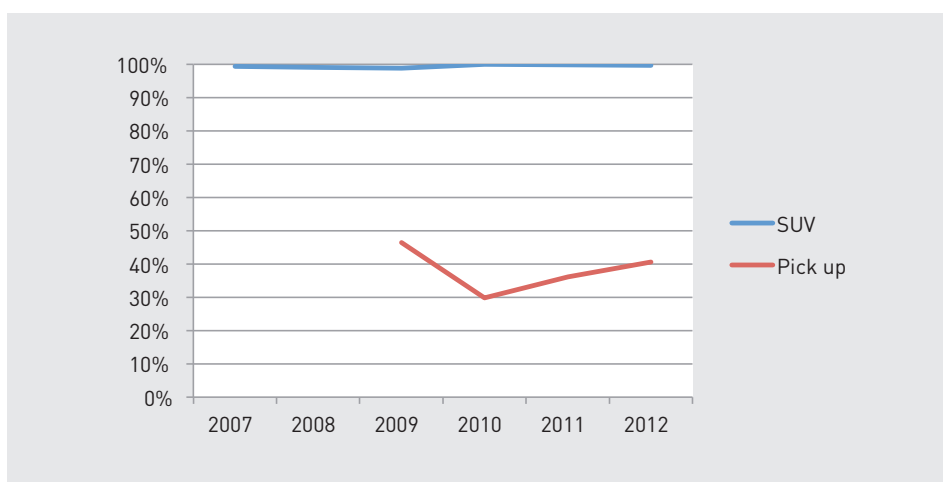
Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,9%	5,3%	4,7%	10,3%	9,9%	14,1%
Small	30,0%	30,8%	32,1%	35,9%	34,1%	36,4%
Lower Medium	82,9%	87,8%	86,6%	87,1%	90,2%	91,8%
Upper Medium	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	98,3%	99,8%
Executive	100,0%	99,5%	90,2%	98,7%	100,0%	100,0%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	99,6%	100,0%	99,6%	99,2%	99,6%	98,0%

El airbag delantero de conductor es otro equipamiento que, nuevamente, tiene poca representación en los segmentos Mini y Small. El resto de los turismos lo montan como estándar con cifras muy altas.



Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	54,2%	60,2%	60,4%	63,5%	70,3%	70,9%
Medium MPV	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Full MPV	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	93,1%

Para los monovolúmenes, este equipamiento tiene gran relevancia, como se puede observar. Su porcentaje de incorporación es alto desde los primeros años del estudio en todos los tamaños de monovolúmenes.

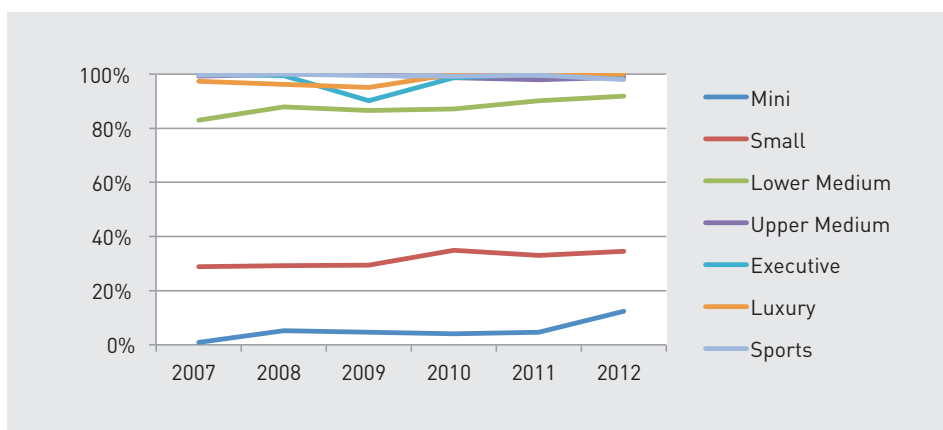


Airbag delantero de conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	99,3%	99,0%	98,8%	99,9%	99,8%	99,7%
Pick up	-	-	46,5%	29,8%	36,2%	40,7%

Desde el primer momento, para los SUV ha sido un equipamiento de primer orden.

Sin embargo, los Pick up, como se aprecia en 2009, sufren una bajada que, desde entonces, no han recuperado. Esto es debido a que, al ser uno de los más vendidos el Chevrolet S-10, que (según versión) lo monta de serie o no, baja el porcentaje. También hay que tener en cuenta que en 2010 entra a formar parte de este segmento Fiat, con el Strada, que considera este equipamiento opcional.

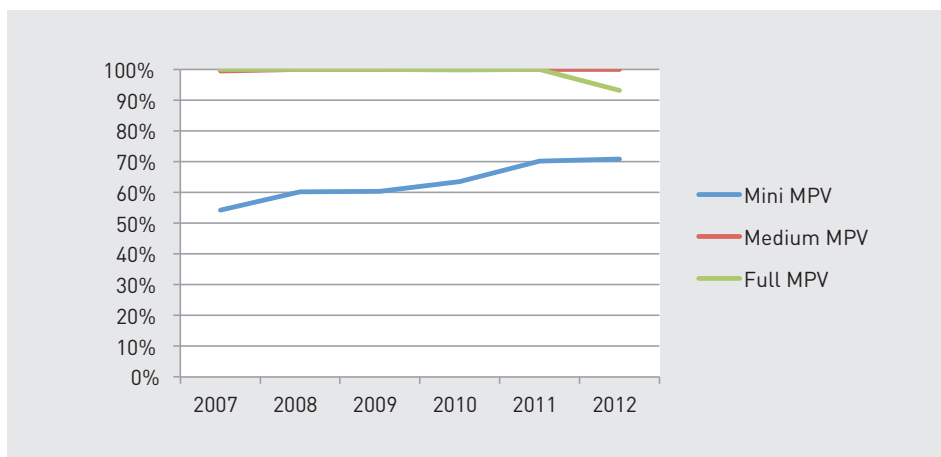
### 4.8. Airbag delantero de acompañante



Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,9%	5,3%	4,7%	4,0%	4,6%	12,4%
Small	28,8%	29,3%	29,3%	35,0%	33,0%	34,6%
Lower Medium	82,9%	87,8%	86,6%	87,1%	90,2%	91,8%
Upper Medium	99,2%	100,0%	99,9%	98,7%	97,9%	98,9%
Executive	100,0%	99,5%	90,2%	98,7%	100,0%	100,0%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	99,6%	100,0%	99,5%	99,2%	99,6%	98,0%

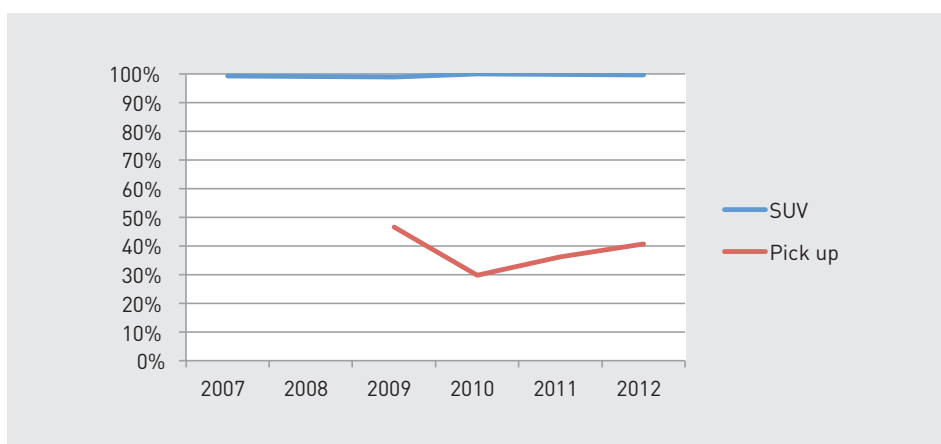
El airbag del acompañante presenta las mismas características que el del conductor en todos los segmentos.

Posee poca representación en los Mini y Small, y muy alta en el resto de turismos.



Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	54,2%	60,2%	60,4%	63,5%	70,3%	70,9%
Medium MPV	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Full MPV	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	93,1%

Gran relevancia la del airbag delantero de acompañante para todos los monovolúmenes.



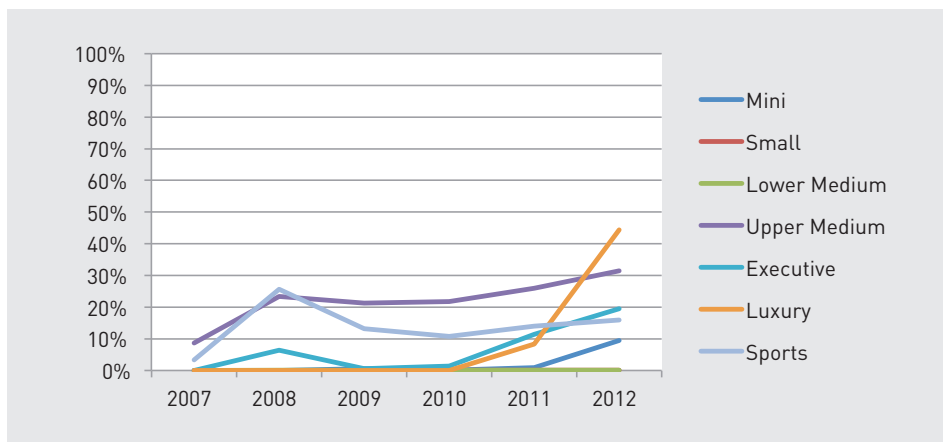
Airbag delantero de acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	99,3%	99,0%	98,8%	99,9%	99,8%	99,7%
Pick up	-	-	46,5%	29,8%	36,2%	40,7%

Para los SUV, el airbag delantero de acompañante también es un equipamiento de primer orden.

Sin embargo, los Pick up sólo lo equipan en un 40% en 2012.



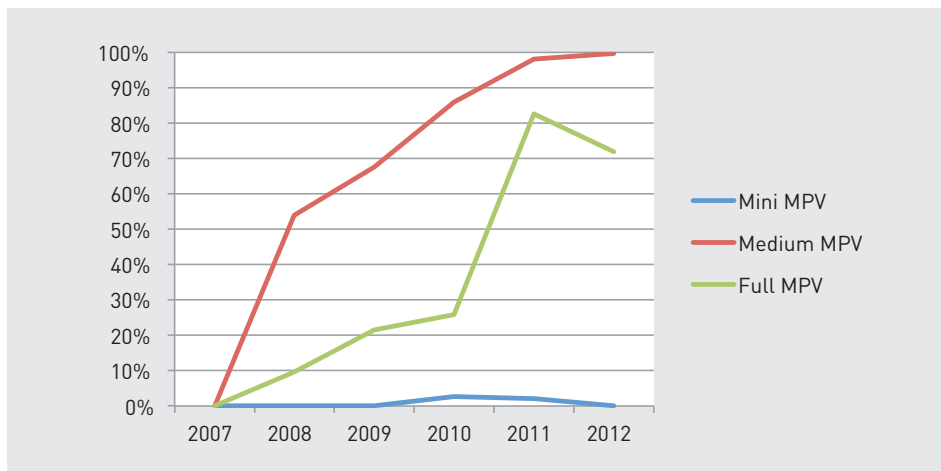
### 4.9. Airbag de rodilla



Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,6%	0,1%	0,9%	9,5%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Upper Medium	8,7%	23,3%	21,3%	21,8%	26,0%	31,5%
Executive	0,0%	6,4%	0,5%	1,3%	11,5%	19,5%
Luxury	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	44,4%
Sports	3,3%	25,7%	13,3%	10,8%	13,9%	15,9%

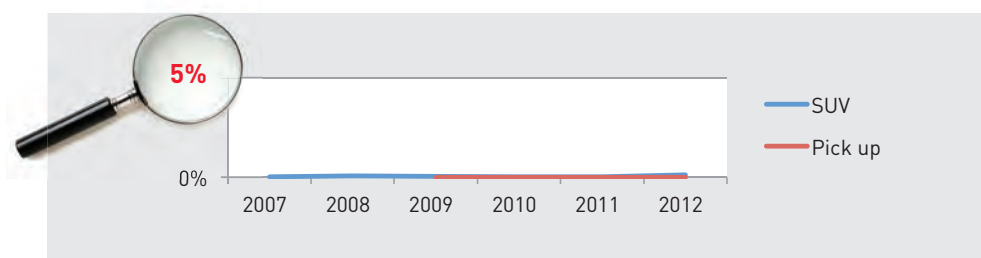
El airbag de rodilla, como se aprecia, no llega a tener una repercusión destacable en estos segmentos. Sobresale únicamente el Luxury, que muestra una fuerte penetración en 2012, debido, sin duda, al Mercedes Clase S, que lo monta estándar en una de sus versiones.

En cuanto al segmento Lower Medium su incorporación es nula, sólo testimonial en 2009 y 2010 por el Mitsubishi Lancer. En el segmento Small, igual, gracias al Alfa Romeo Mito.



Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,0%	0,0%
Medium MPV	0,0%	53,9%	67,5%	86,0%	98,1%	99,7%
Full MPV	0,0%	9,6%	21,4%	25,8%	82,6%	72,0%

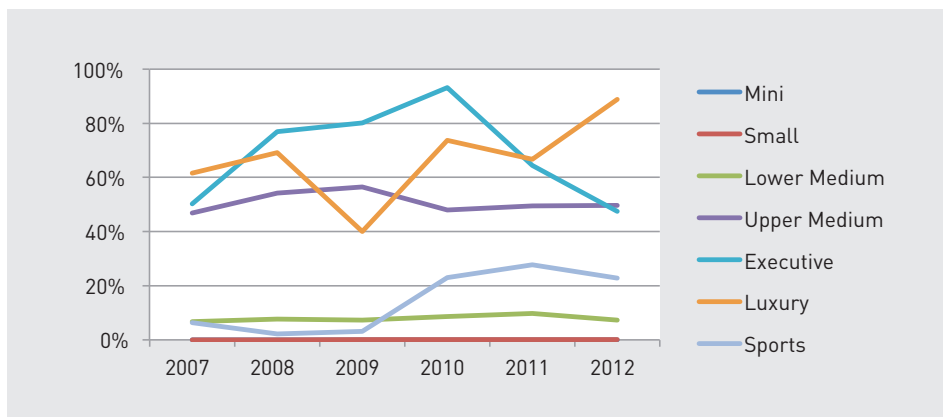
Con la entrada del Grand C4 Picasso en el mercado, el porcentaje del segmento Medium MPV se eleva en gran medida. Lo mismo ocurre con el Full MPV, donde, tanto el Ford S-Max como el Volkswagen Sharan incorporan este equipamiento en sus modelos de 2011. El segmento Mini de los monovolúmenes obtiene presencia en 2010 y 2011, debido al Chrysler PT Cruiser que lo incorpora de serie.



Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,2%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,7%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Como se observa en este tipo de segmentos, el airbag de rodilla apenas tiene repercusión.

### 4.10. Reposacabezas delanteros activos

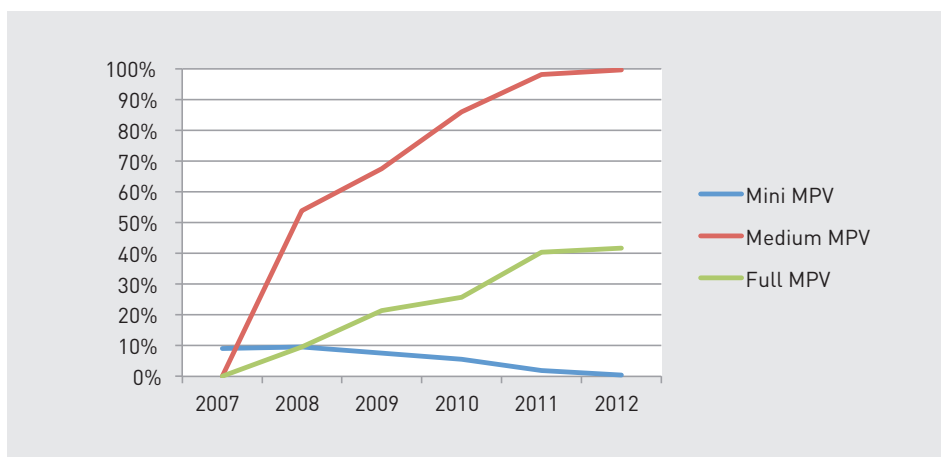


Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%
Lower Medium	6,7%	7,7%	7,4%	8,6%	9,8%	7,3%
Upper Medium	46,9%	54,2%	56,5%	48,0%	49,6%	49,7%
Executive	50,3%	77,0%	80,1%	93,2%	64,4%	47,5%
Luxury	61,5%	69,2%	40,0%	73,7%	66,7%	88,9%
Sports	6,3%	2,2%	3,1%	23,1%	27,7%	22,8%

Nos encontramos de nuevo ante un elemento cuya instalación de serie va claramente ligada al precio, como podemos observar en las tasas de penetración de los distintos segmentos.

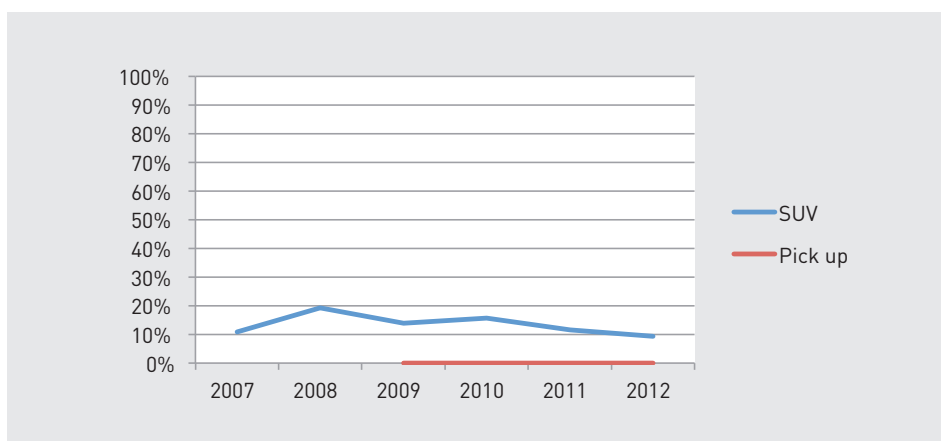
El segmento Luxury es el que alcanza mayor penetración en el mercado con este sistema. En el Executive desde 2011 está experimentando una fuerte bajada; ello puede ser debido a la llegada del Renault Latitude, que no monta este equipamiento como estándar. En cuanto al segmento Upper Medium, se mantiene a lo largo de los años sin llegar al 50%. En el Lower Medium, su presencia es escasa con una ligera tendencia a la baja.

Nuevamente, los segmentos Mini y Small son los más reacios a equipar sistemas de seguridad, aunque en el Small llega a tener una presencia testimonial.



Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	9,1%	9,6%	7,6%	5,6%	1,9%	0,4%
Medium MPV	0,0%	53,9%	67,5%	86,0%	98,1%	99,7%
Full MPV	0,0%	9,6%	21,4%	25,6%	40,3%	41,7%

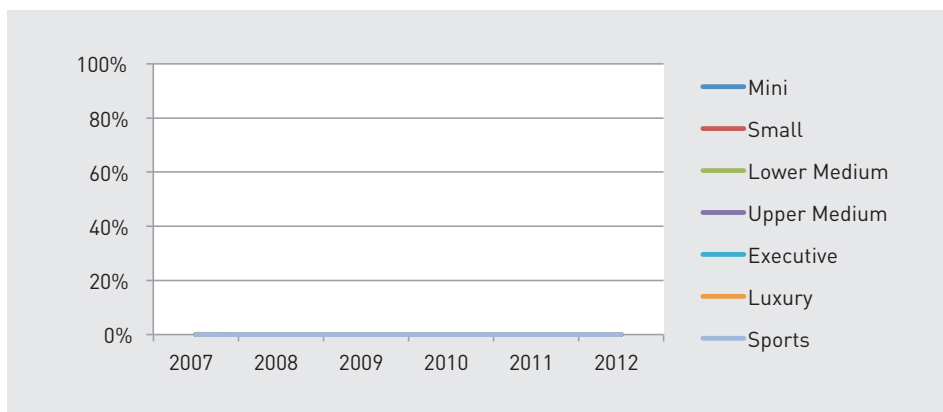
En los monovolúmenes, el segmento Medium es el que monta con mayor relevancia este equipamiento de forma estándar, seguido del Full y decayendo, año tras año, en el segmento Mini.



Reposacabezas delanteros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	10,9%	19,3%	13,9%	15,7%	11,6%	9,3%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

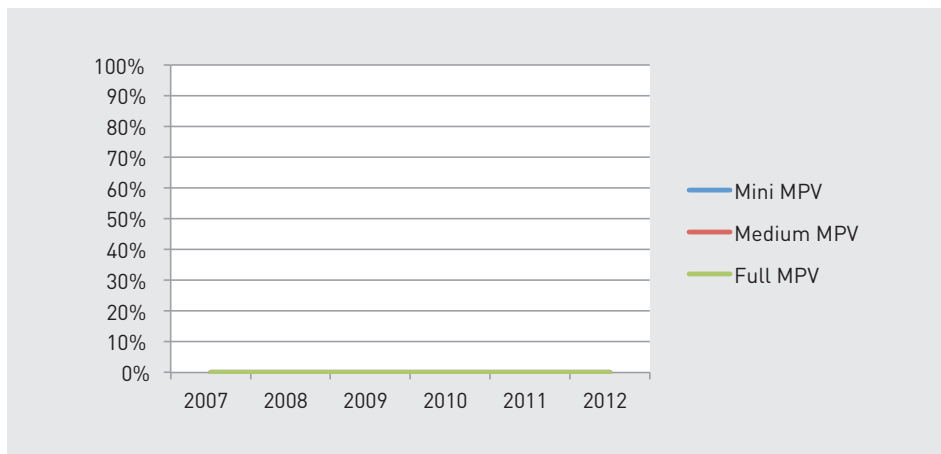
Los reposacabezas activos, como se puede observar, no llegan a tener una presencia significativa en los segmentos SUV y Pick up. En los SUV, está sufriendo un retroceso desde 2011.

### 4.11. Reposacabezas traseros activos



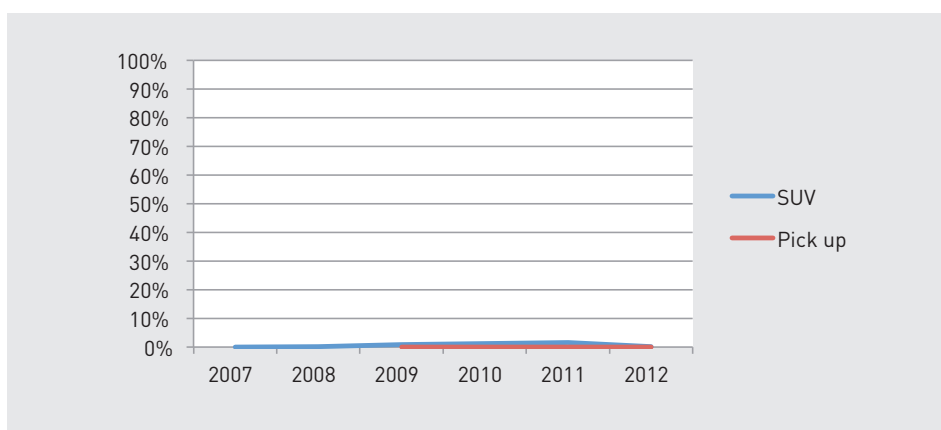
Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Executive	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luxury	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sports	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Los reposacabezas traseros activos no son contemplados en ningún segmento de los turismos.



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%	0,0%
Full MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

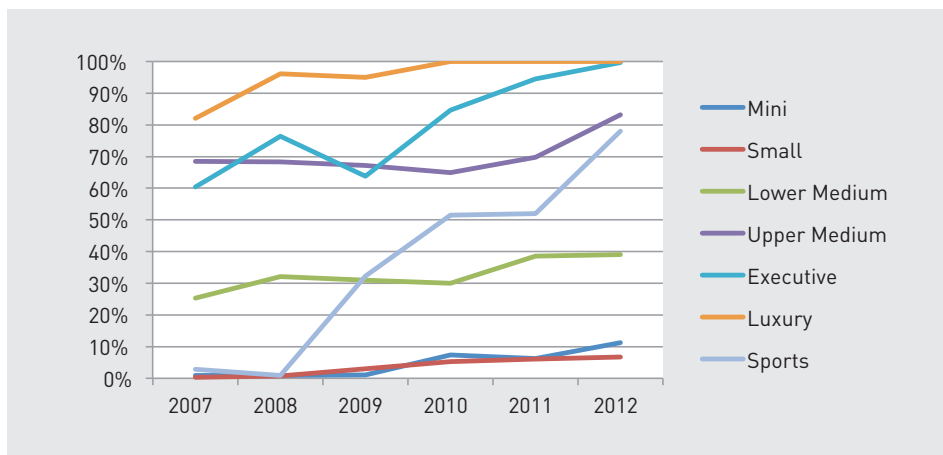
Tampoco tienen ninguna repercusión en los monovolúmenes.



Reposacabezas traseros activos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,0%	0,1%	0,9%	1,1%	1,6%	0,1%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Se puede apreciar que los reposacabezas traseros activos, en los SUV, aparecen con un tímido porcentaje; ello es debido al Dodge Journey (junto con una versión del Mitsubishi Nativia, los únicos que lo montan estándar).

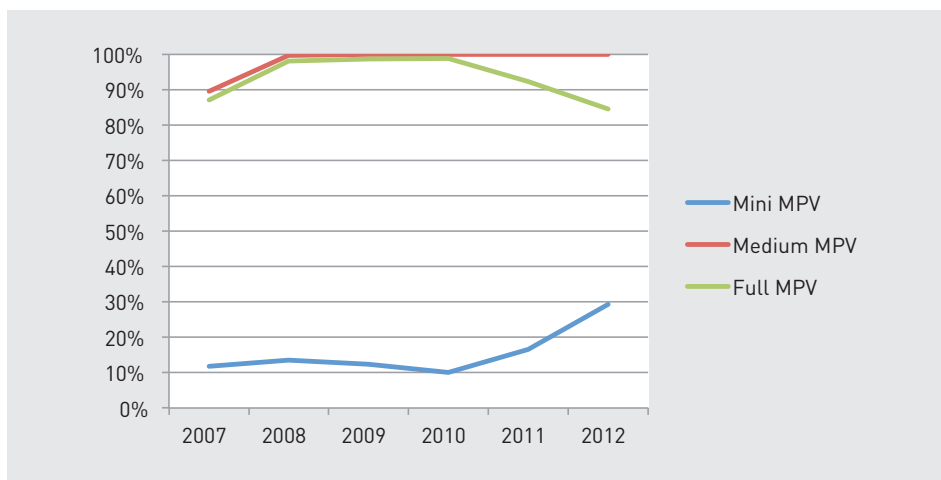
## 4.12. Isofix



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,9%	0,9%	1,0%	7,3%	6,2%	11,2%
Small	0,3%	0,7%	3,1%	5,2%	6,1%	6,7%
Lower Medium	25,3%	32,1%	31,0%	30,0%	38,6%	39,1%
Upper Medium	68,4%	68,3%	67,1%	64,9%	69,8%	83,2%
Executive	60,4%	76,5%	63,7%	84,6%	94,5%	99,7%
Luxury	82,1%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	2,8%	0,9%	32,2%	51,5%	52,0%	78,1%

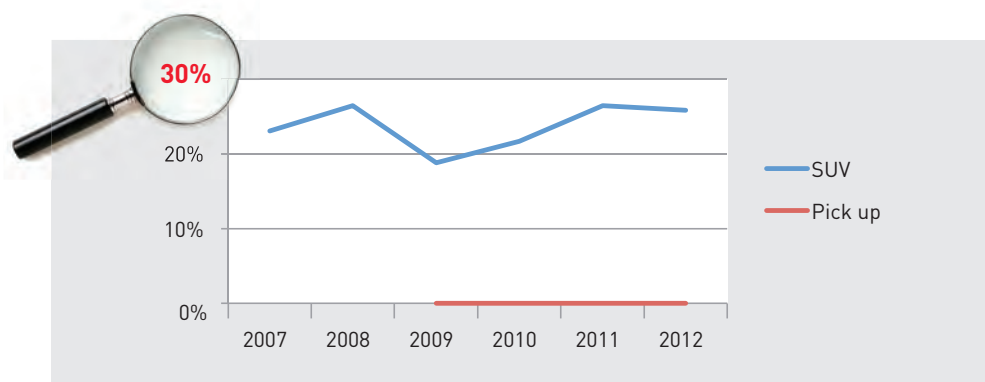
El sistema Isofix es uno de los pocos que está alcanzando grandes cotas de penetración en todos los segmentos, observándose que, año tras año, va evolucionando; incluso, en los segmentos Small y Mini, donde suelen ser los más reacios a la hora de incorporar nuevos sistemas. Sin embargo, en estos segmentos va creciendo muy lentamente para el escaso coste que supone la implantación del Isofix.

Pero si hay un segmento que merece destacar es, sin duda, el Sports, que experimenta una de las mayores subidas, pues, partiendo del 2,8% en 2007, logra alcanzar en 2012 el 78% de su parque.



Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	11,8%	13,6%	12,4%	10,0%	16,6%	29,3%
Medium MPV	89,5%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Full MPV	87,2%	98,0%	98,7%	98,8%	92,3%	84,6%

Aunque el Isofix en el segmento Full ha decaído a partir de 2011, se puede apreciar su importancia de implantación en los monovolúmenes, al estar asociado al transporte familiar. Un 30% del parque de Mini MPV lo incorporan en 2012.

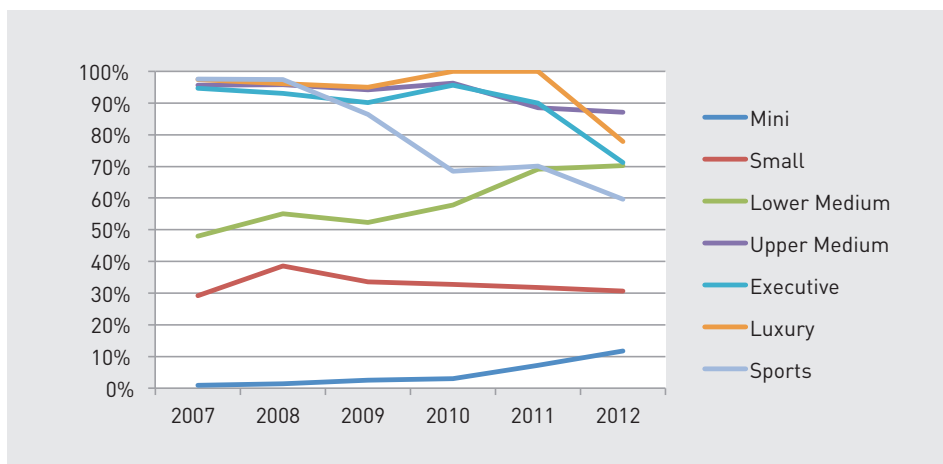


Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	23,1%	26,4%	18,8%	21,7%	26,4%	25,8%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

En los Pick up este sistema no tiene presencia. En los SUV se aprecia que, en los años analizados, sufre poca variación, manteniéndose en uno de cada cuatro vehículos.



### 4.13. Luces antiniebla delanteras



Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,9%	1,4%	2,5%	3,0%	7,3%	11,8%
Small	29,1%	38,5%	33,6%	32,8%	31,8%	30,7%
Lower Medium	48,0%	55,0%	52,3%	57,8%	69,2%	70,3%
Upper Medium	95,6%	95,8%	94,2%	96,3%	88,5%	87,1%
Executive	94,6%	93,0%	90,2%	95,6%	89,9%	71,1%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	77,8%
Sports	97,6%	97,3%	86,4%	68,5%	70,1%	59,6%

Desde los primeros años del estudio, las luces antiniebla delanteras destacan con un alto porcentaje.

En el último año, se ve reducido en el segmento Luxury, ya que el Audi A8, que se comercializó en ese año, no lo equipaba como elemento estándar.

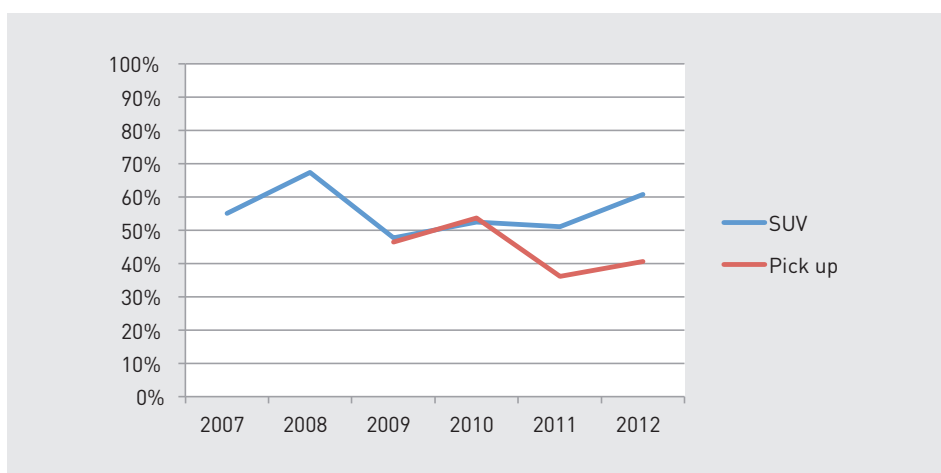
En el segmento Executive también se aprecia su bajada, debido al Audi A7 y al Jaguar XF, que no lo montan como elemento estándar. También se debe su disminución a que ciertas versiones del Mercedes Clase E tampoco lo incorporan como equipo estándar.

Pero es, sin duda, en el segmento Lower Medium e, incluso, en el Mini, donde claramente se ve su tendencia de implantación como elemento estándar.



Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	31,7%	43,7%	49,2%	51,6%	46,8%	49,0%
Medium MPV	40,1%	70,8%	99,1%	99,6%	100,0%	99,7%
Full MPV	99,4%	98,3%	98,2%	99,7%	57,2%	64,6%

En el segmento de los monovolúmenes, las luces antiniebla delanteras tienen gran importancia como equipamiento estándar. Se aprecia una bajada en 2011 en los Full MPV por la comercialización del Volkswagen Sharan, que deja de montarlas como elemento estándar en su versión más vendida.

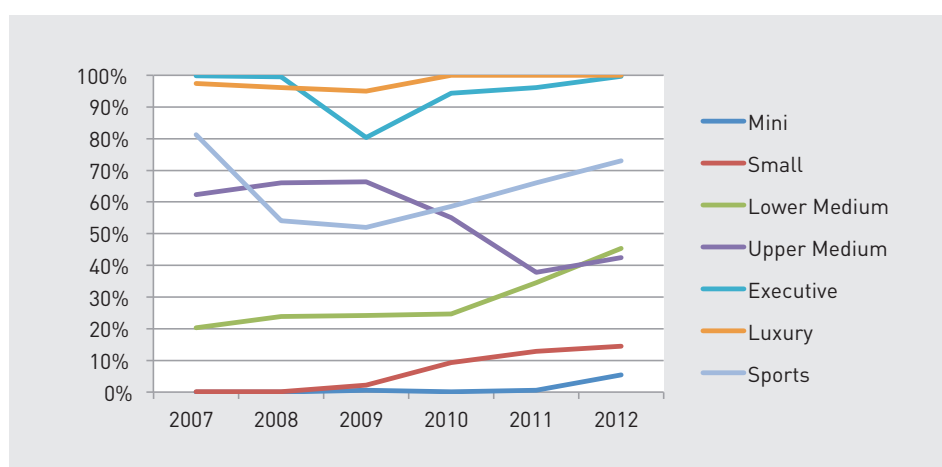


Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	55,1%	67,3%	47,7%	52,5%	51,0%	60,8%
Pick up	-	-	46,5%	53,6%	36,2%	40,7%

Los SUV alcanzan nuevamente un porcentaje alto con las luces antiniebla. 2008 es su mejor año, manteniéndose casi invariable en el resto del periodo analizado.

Lo mismo ha sucedido con los Pick up que, de ser masivo en 2008 con la comercialización del Mitsubishi L200, baja su porcentaje por debajo de la mitad, sin duda influenciado por el Chevrolet S-10.

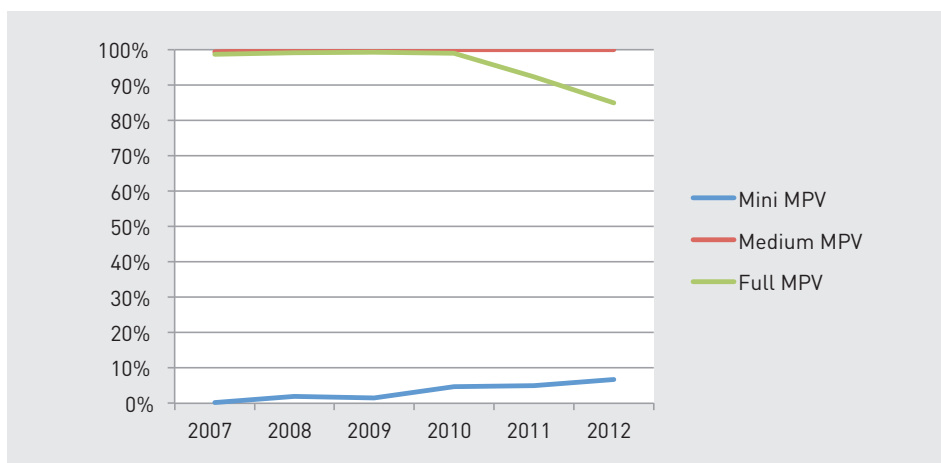
#### 4.14. Control de crucero



Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,6%	0,1%	0,6%	5,4%
Small	0,1%	0,1%	2,2%	9,2%	12,9%	14,5%
Lower Medium	20,3%	23,8%	24,2%	24,6%	34,5%	45,4%
Upper Medium	62,3%	66,1%	66,4%	55,0%	37,8%	42,4%
Executive	99,8%	99,5%	80,4%	94,3%	96,2%	99,7%
Luxury	97,4%	96,2%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sports	81,3%	54,1%	51,9%	58,6%	66,1%	72,9%

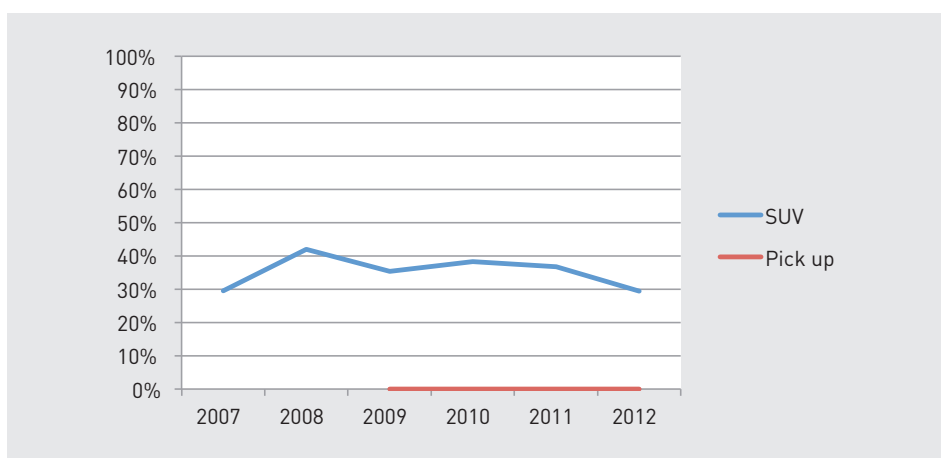
Este elemento vuelve a estar nuevamente relacionado con el precio del vehículo y con el tipo de uso que se le va a dar. Equipamiento con clara tendencia al alza en todos los segmentos; si bien, se aprecia una ligera caída en los Upper Medium, debido, a que los modelos más vendidos no lo equipan como elemento estándar, mientras que algunas marcas tienen el control de crucero como opción.

Gran subida, experimenta el segmento Mini, puesto que pasa del 0,6% al 5,4%; siendo una cifra casi insignificante, dice mucho de su tendencia al alza.



Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini MPV	0,2%	1,9%	1,5%	4,6%	5,0%	6,7%
Medium MPV	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Full MPV	98,7%	99,1%	99,2%	99,0%	92,3%	85,0%

Este equipamiento tiene gran importancia dentro de los monovolúmenes y sigue una tendencia al alza por lo general. Nuevamente, en los monovolúmenes pequeños su presencia es claramente menor.

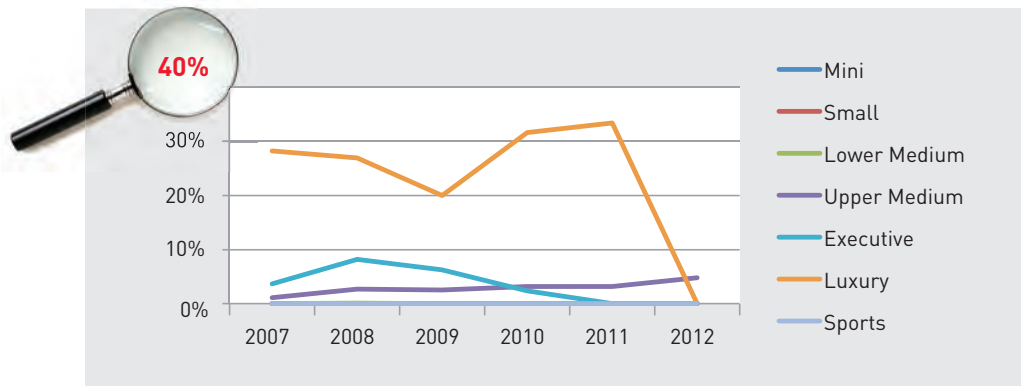


Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	29,5%	42,0%	35,4%	38,3%	36,8%	29,4%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El control de crucero sigue las tendencias de otros equipamientos en estos segmentos. Se mantiene para los SUV.

Los Pick up no lo equipan, al ser más aptos para circular fuera de pistas.

### 4.15. Control crucero adaptativo



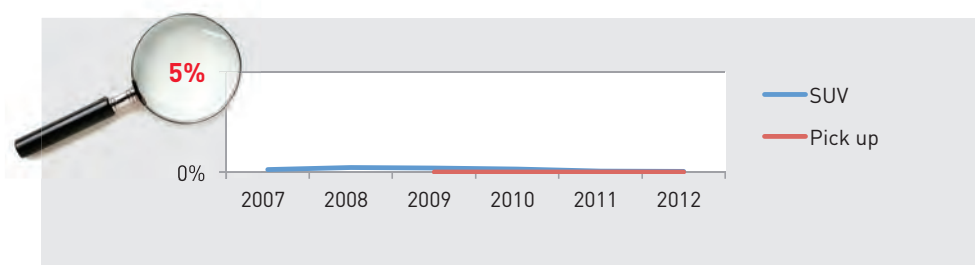
Control de crucero adaptativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Upper Medium	1,1%	2,7%	2,6%	3,2%	3,2%	4,8%
Executive	3,7%	8,2%	6,3%	2,4%	0,0%	0,0%
Luxury	28,2%	26,9%	20,0%	31,6%	33,3%	0,0%
Sports	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Equipamiento con escasa o nula repercusión en todos los modelos de este segmento; si bien, los Luxury han experimentado una fuerte bajada, en parte por el Audi A8 y por el Mercedes Clase S, que no montan este sistema de modo estándar. En el segmento Upper Medium sí ha tenido una pequeña repercusión que ha ido evolucionando a lo largo de los años del estudio, con tendencia al alza en este segmento.



<b>Control de cruceo adaptativo</b>	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%	0,0%
Full MPV	0,0%	6,6%	16,5%	7,8%	17,7%	18,9%

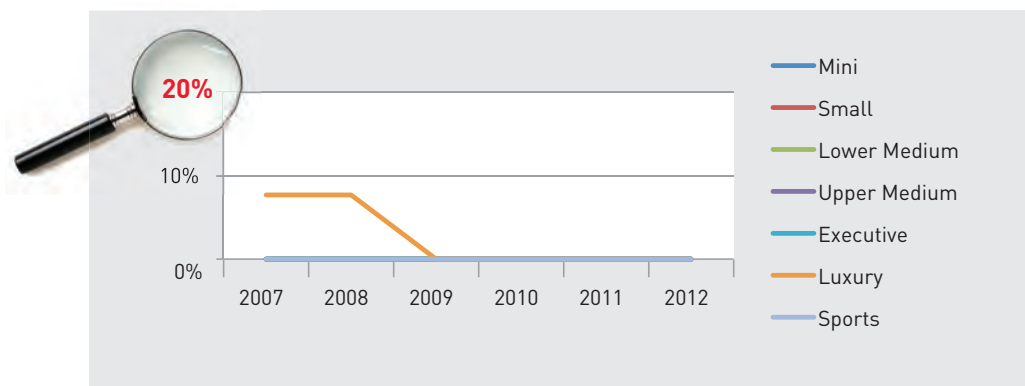
Tanto en los Mini como en los Medium MPV este sistema no tiene presencia. En el segmento grande (Full MPV) va obteniendo paulatinamente un mayor porcentaje, 19% en 2012, valor considerado aún escaso en este segmento.



<b>Control de cruceo adaptativo</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,7%	1,3%	1,2%	1,0%	0,4%	0,2%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

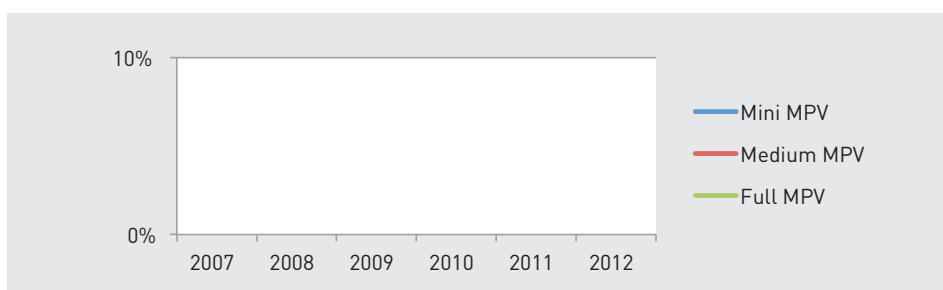
Estos segmentos de vehículos apenas tienen en cuenta el control de cruceo adaptativo, llegando a estar representado mínimamente en los SUV.

### 4.16. Detección del ángulo muerto



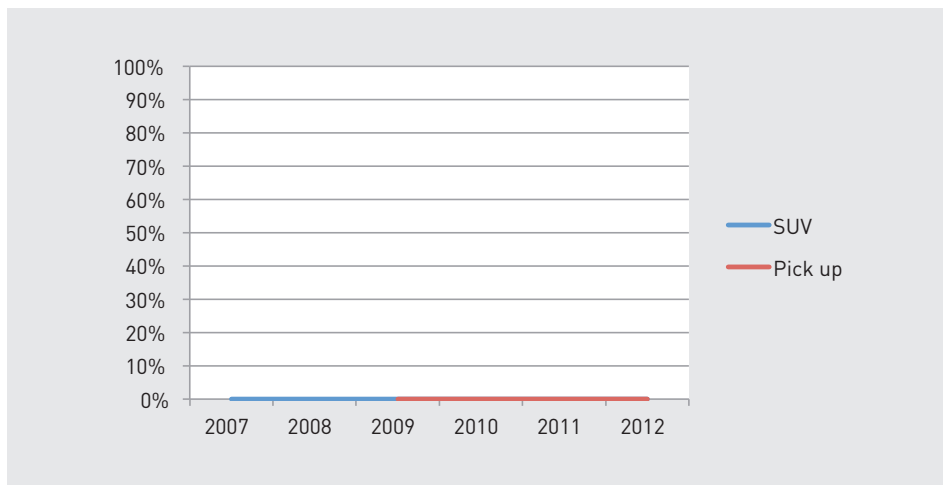
Detección del ángulo muerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mini	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Small	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lower Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Upper Medium	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Executive	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Luxury	7,7%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sports	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El sistema de detección de ángulo muerto apenas tiene repercusión en estos segmentos, observándose un pequeño principio en el segmento Luxury en 2007 y 2008, para desaparecer en el resto de los años.



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%	0,0%
Full MPV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Sistema sin repercusión alguna en estos segmentos de monovolúmenes.



Detección del ángulo muerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SUV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pick up	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

La detección del ángulo muerto tampoco tiene repercusión en los segmentos SUV y Pick up ■



# 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.

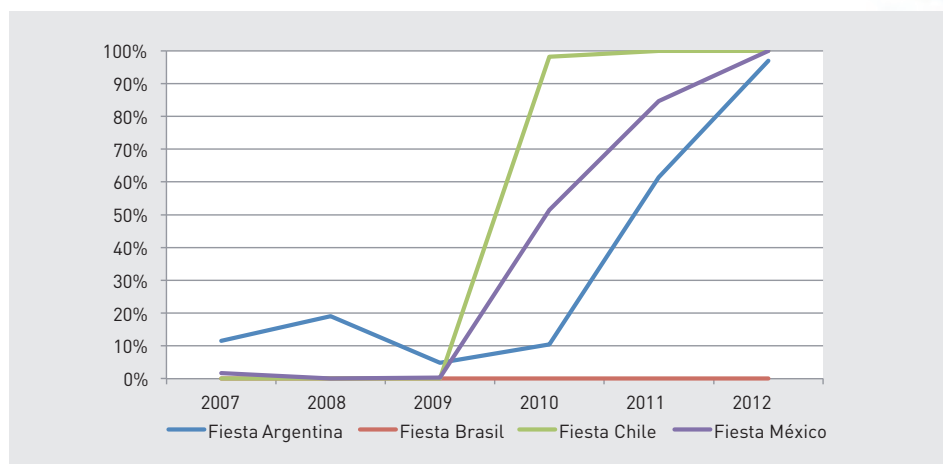
En el Ford Fiesta (segmento *Small*) destacan Chile y México como los países que incorporan más equipamientos de serie; en el otro extremo se encuentra Brasil, país que menos equipamiento adopta para este modelo.

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%

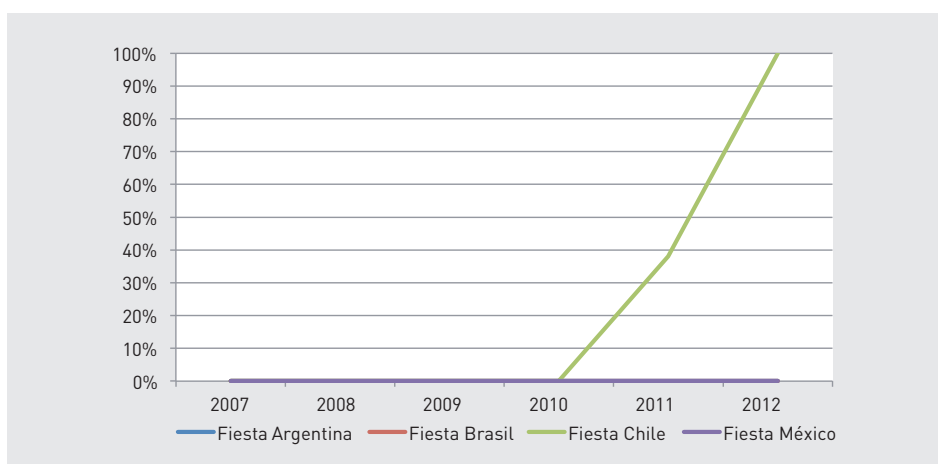
<sup>1)</sup> Los sistemas que no tienen representación en ninguno de los cuatro países no se consideran en este capítulo.

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

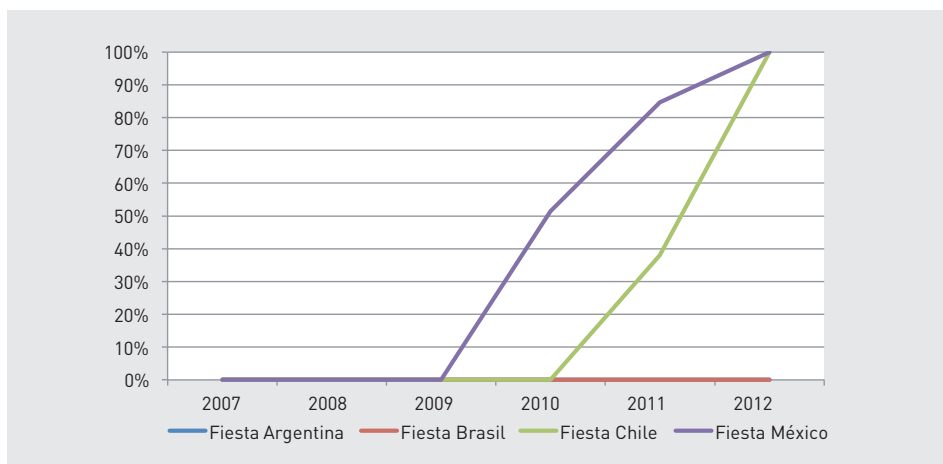
**Control de tracción**



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

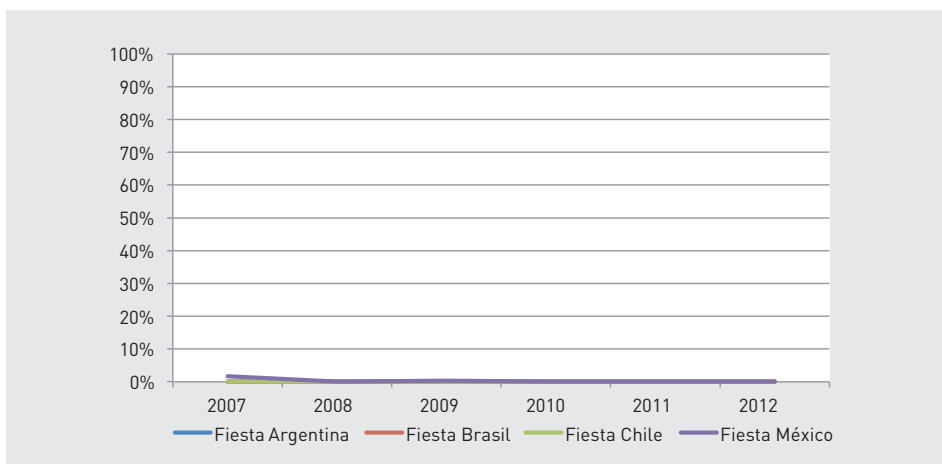


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,1%	100,0%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	51,5%	84,7%	100,0%

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.

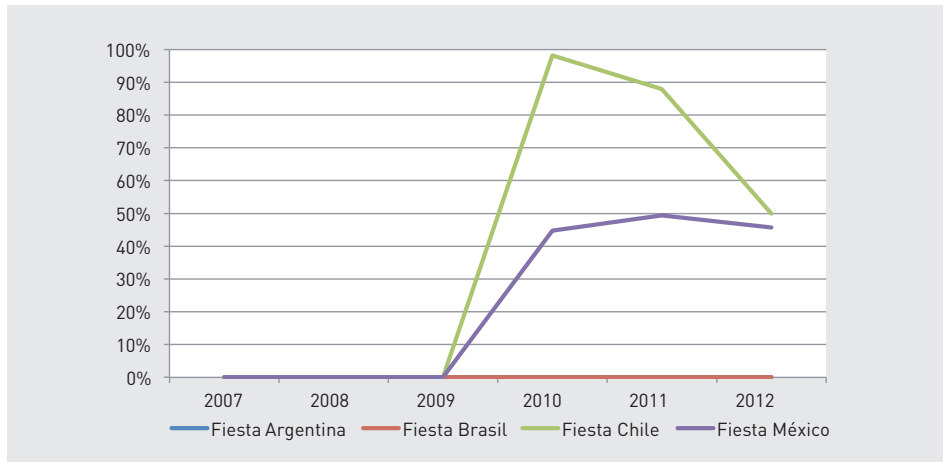
### Servofreno de emergencia



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



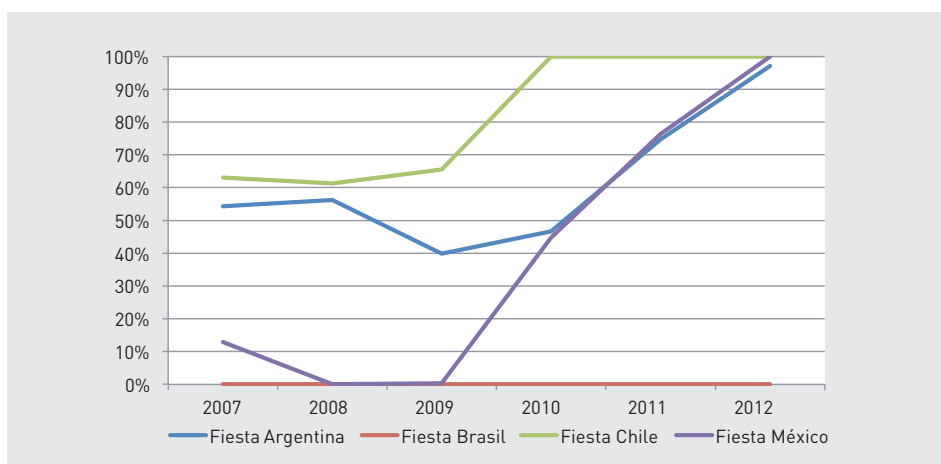
Airbag de rodilla	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	98,2%	87,8%	49,9%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	44,7%	49,3%	45,7%

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



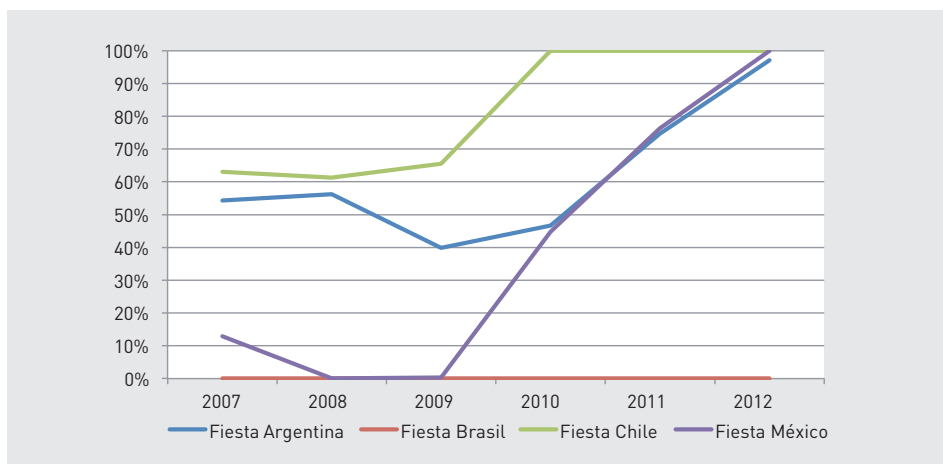
Airbag delantero del acompañante	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	54,3%	56,2%	39,9%	46,7%	74,7%	97,1%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Chile	63,0%	61,2%	65,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Ford Fiesta México	12,9%	0,0%	0,3%	44,7%	76,2%	100,0%

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.



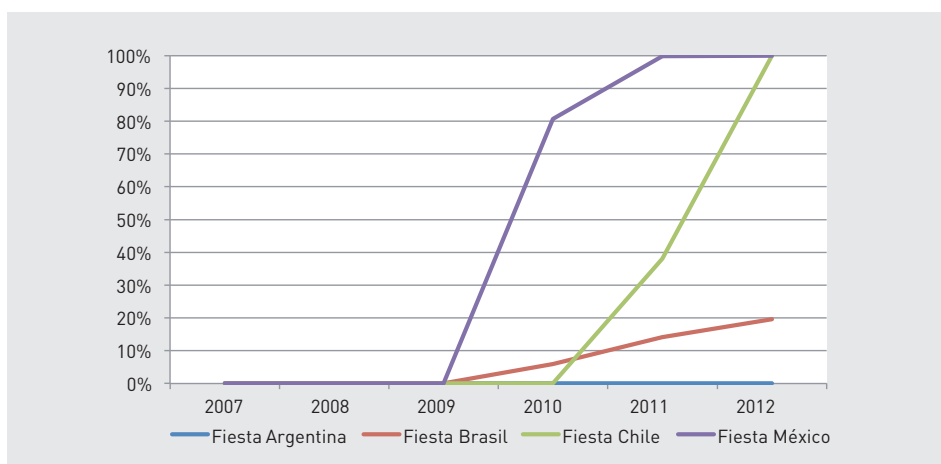
### Airbag delantero del conductor



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

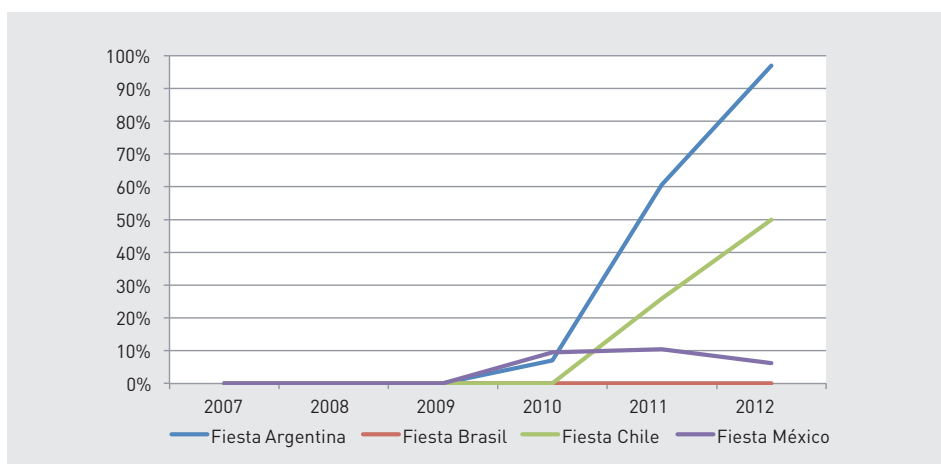


Isofix	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	14,2%	19,6%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,1%	100,0%
Ford Fiesta México	0,0%	0,0%	0,0%	80,7%	99,8%	100,0%

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.

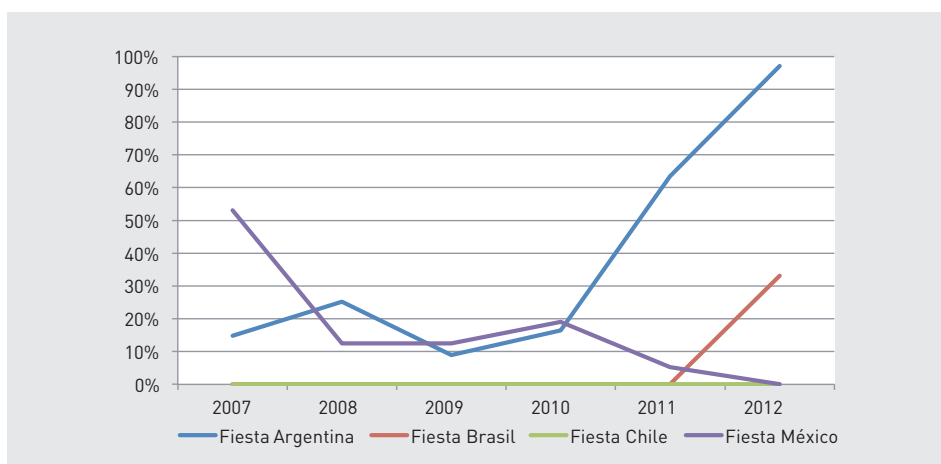
### Control de cruceo



Control de cruceo	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



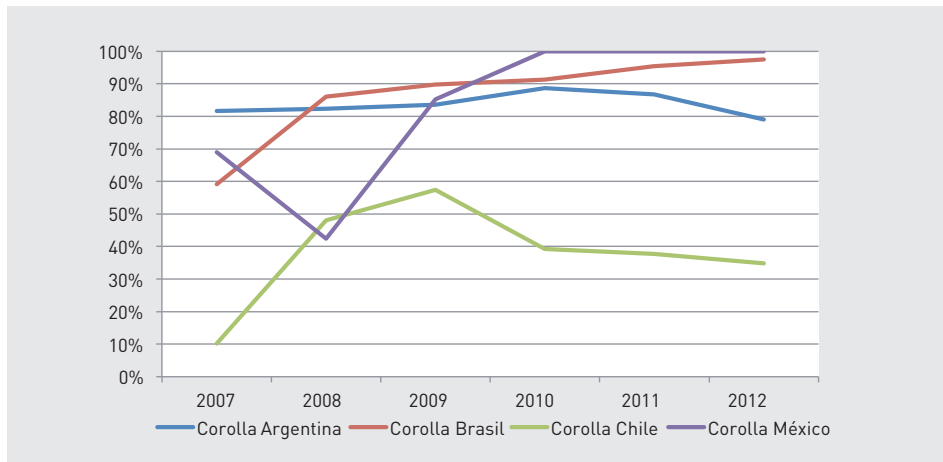
Luces antiniebla delanteras	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ford Fiesta Argentina	14,8%	25,2%	8,9%	16,5%	63,5%	97,0%
Ford Fiesta Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,1%
Ford Fiesta Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ford Fiesta México	53,1%	12,5%	12,5%	19,1%	5,2%	0,0%

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



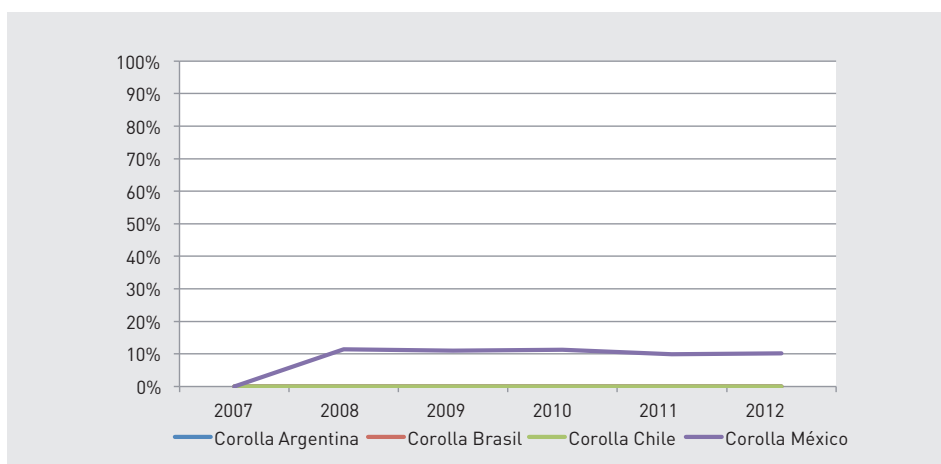
### ABS



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.

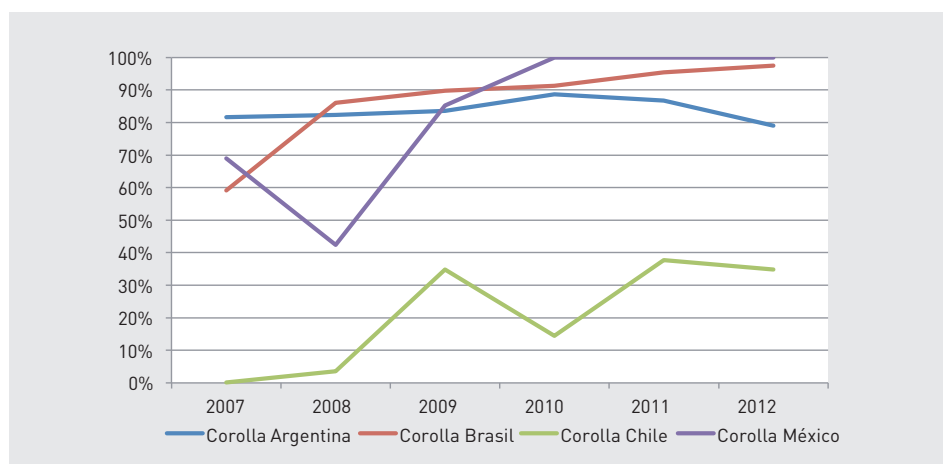
## Control de tracción



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

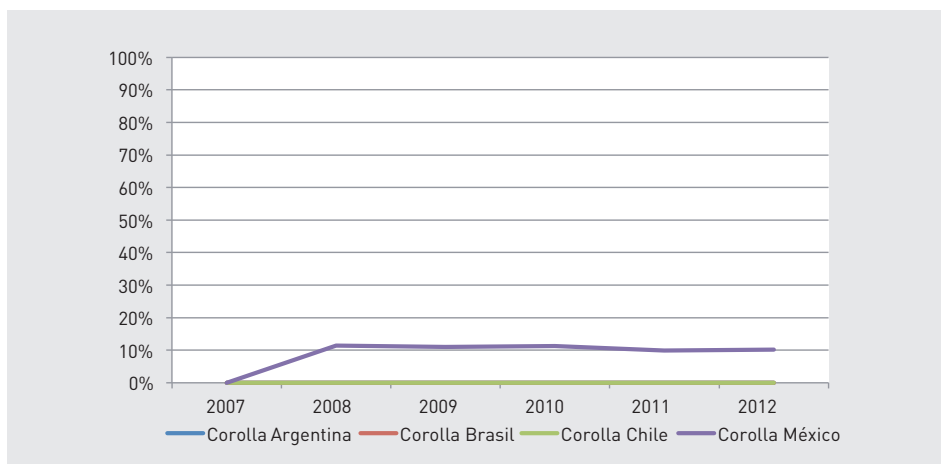


Distribución electrónica de frenada	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	81,7%	82,4%	83,6%	88,6%	86,7%	79,0%
Toyota Corolla Brasil	59,1%	86,0%	89,8%	91,3%	95,3%	97,4%
Toyota Corolla Chile	0,1%	3,5%	34,9%	14,4%	37,7%	34,8%
Toyota Corolla México	69,0%	42,4%	85,2%	100,0%	100,0%	100,0%

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

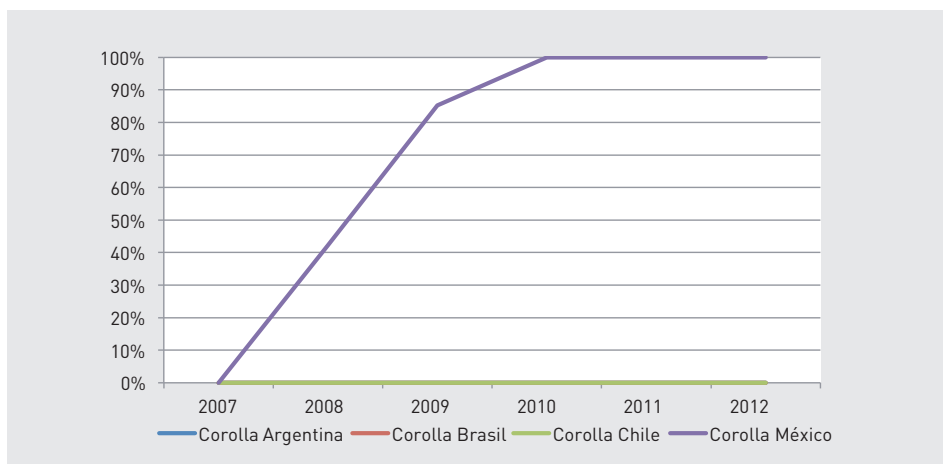


ESP	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	0,0%	11,4%	11,0%	11,3%	9,9%	10,2%

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



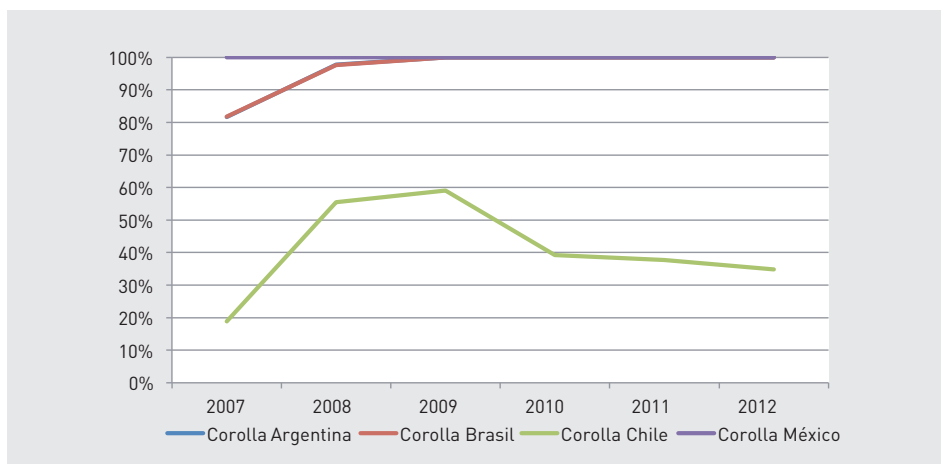
### Servofreno de emergencia



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.

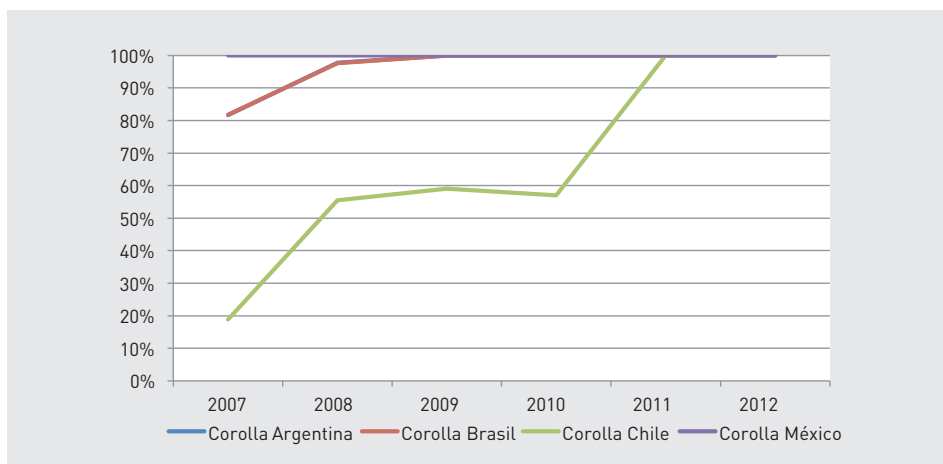
### Airbag delantero del acompañante



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.

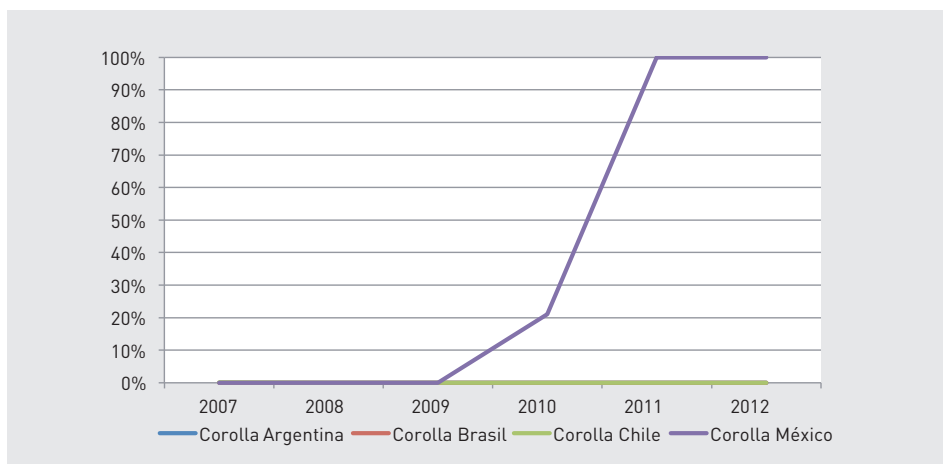
### Airbag delantero del conductor



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

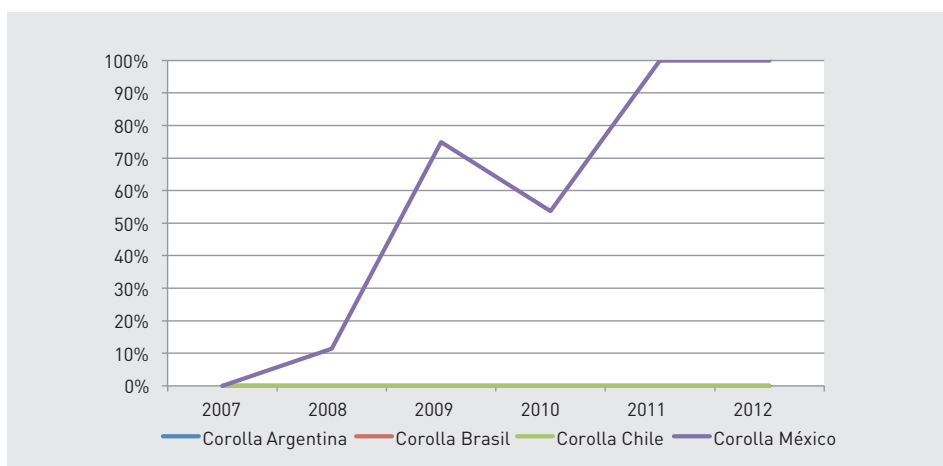
### Isofix



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).

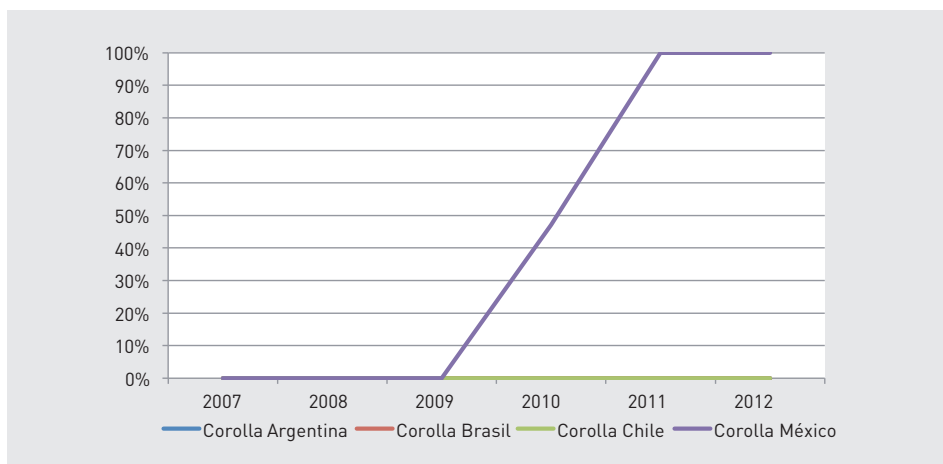
### Reposacabezas delanteros activos



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.

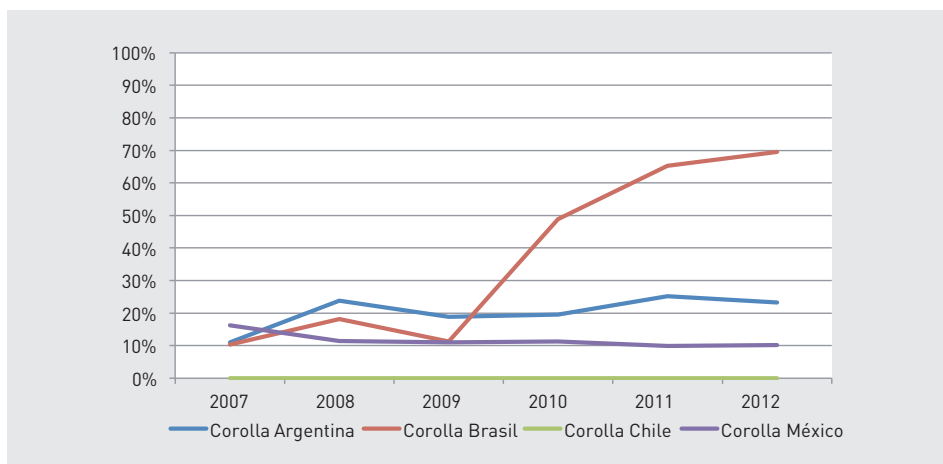
### Reposacabezas traseros activos



Reposacabezas traseros 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



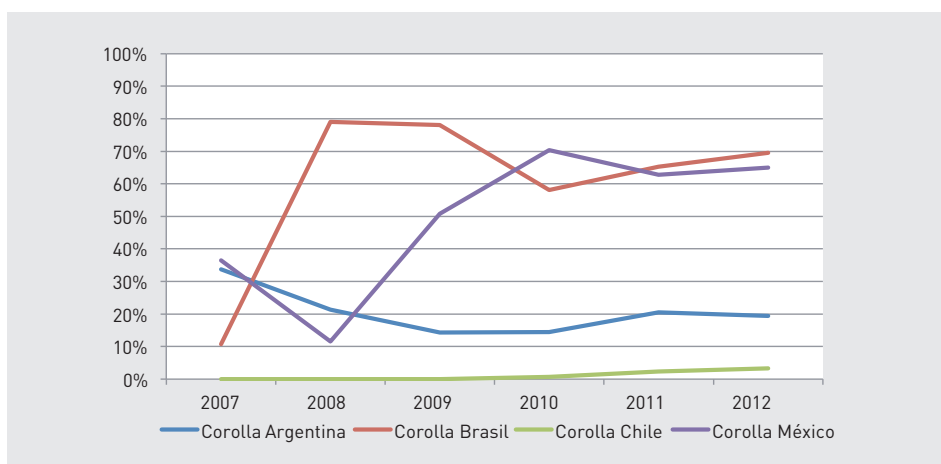
Control de crucero	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Toyota Corolla Argentina	11,0%	23,8%	18,9%	19,6%	25,2%	23,3%
Toyota Corolla Brasil	10,3%	18,2%	11,3%	48,8%	65,3%	69,5%
Toyota Corolla Chile	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Toyota Corolla México	16,2%	11,4%	11,0%	11,3%	9,9%	10,2%

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%

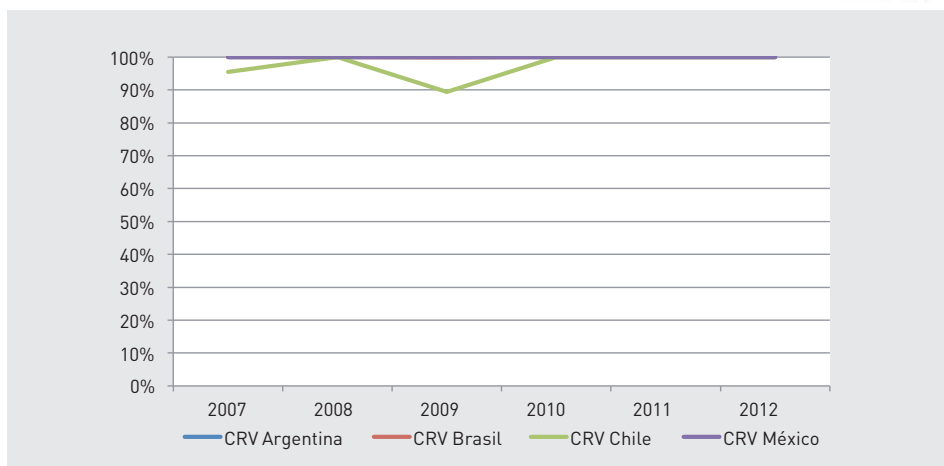
En este vehículo, tanto Brasil como México obtienen un porcentaje elevado de implantación, cercano al 70%. En Argentina -que partía (en el primer año) casi del 34%- su implantación ha ido descendiendo, hasta llegar al 2012 con un 19,4 %, cifra discreta, pero lejos de llegar a ser de serie en este país.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



### 5.3. Segmento SUV: Honda CR-V



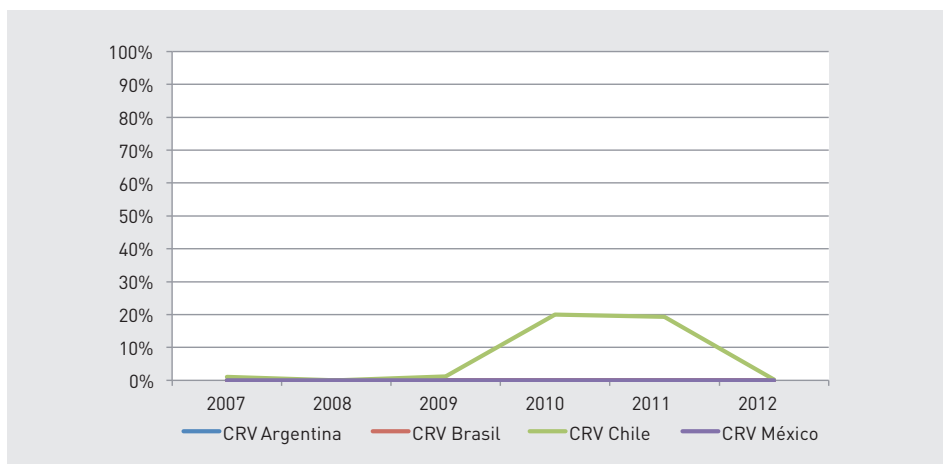
#### ABS



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

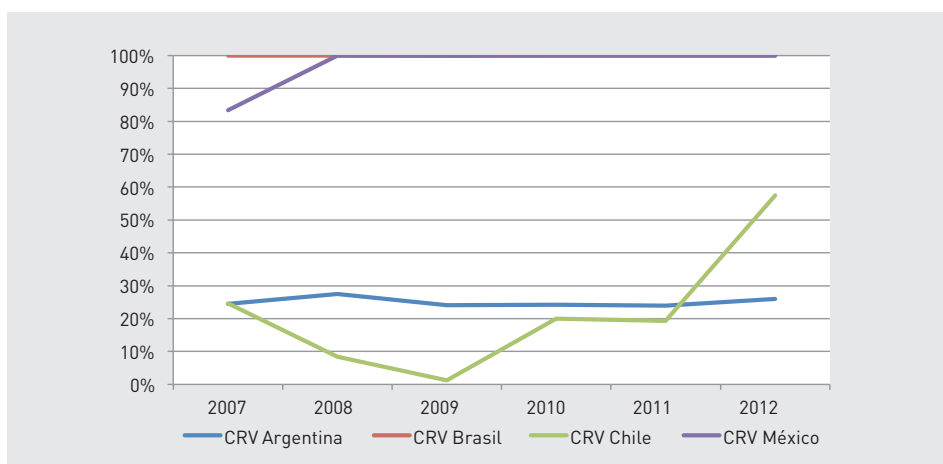


Control de estabilidad antivuelco	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Honda CR-V Chile	1,0%	0,0%	1,2%	19,9%	19,4%	0,2%
Honda CR-V México	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

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

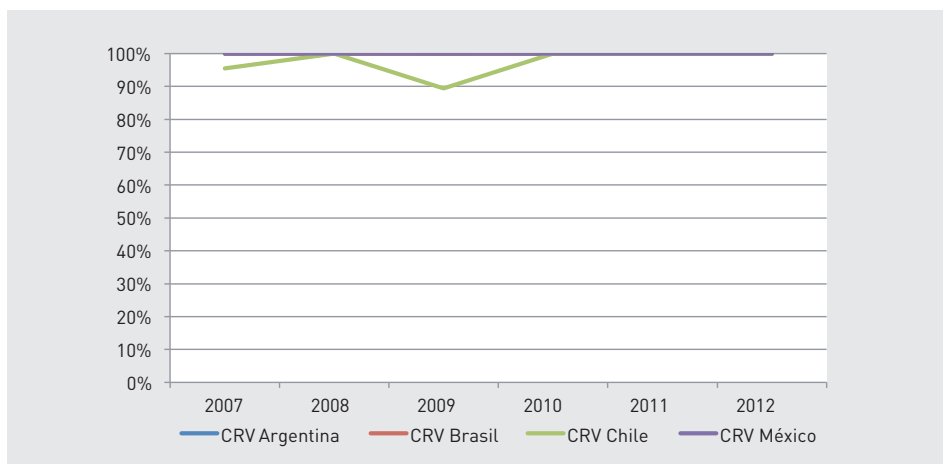


Control de tracción	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	24,6%	27,5%	24,1%	24,2%	23,9%	26,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	24,6%	8,5%	1,2%	19,9%	19,4%	57,5%
Honda CR-V México	83,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

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.

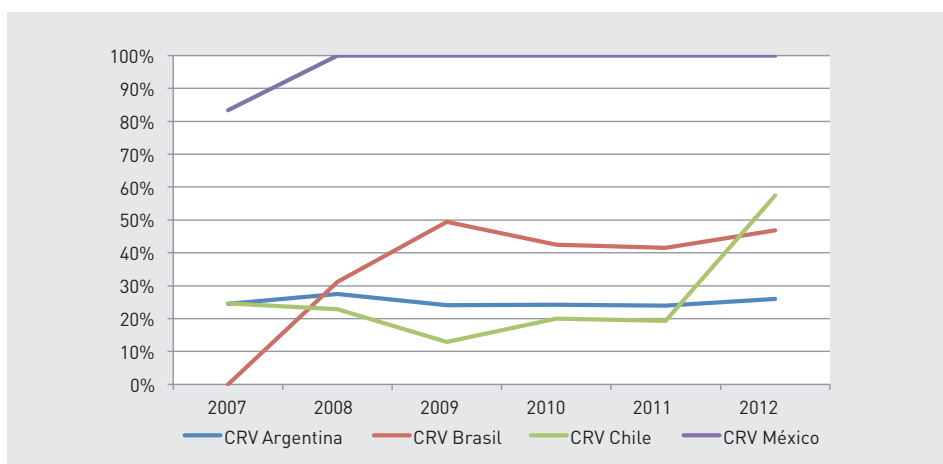
### Distribución electrónica de frenada



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.

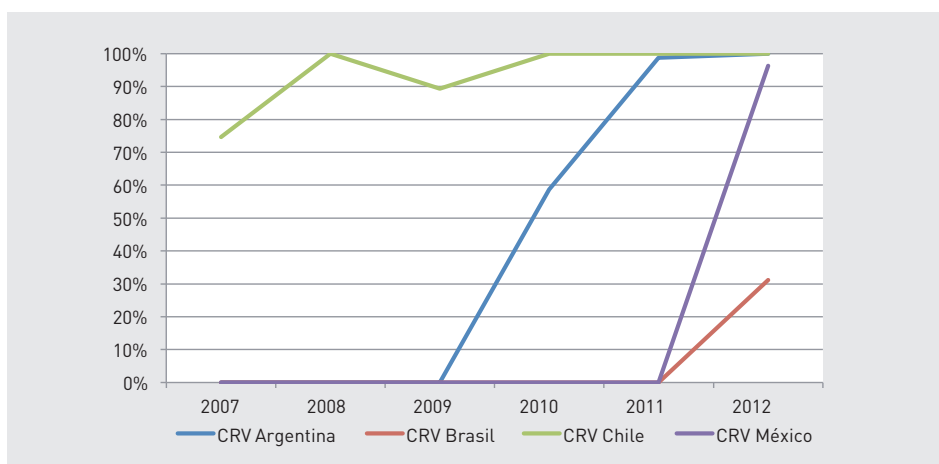
## ESP



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.

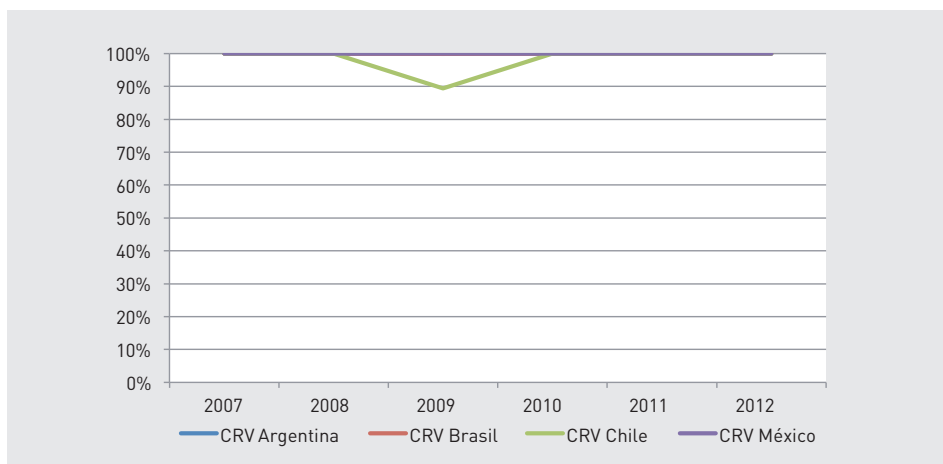
Otro de los países que ha ido montando mayoritariamente este sistema es Argentina, donde, en el 2012, se obtiene un 100%.

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.

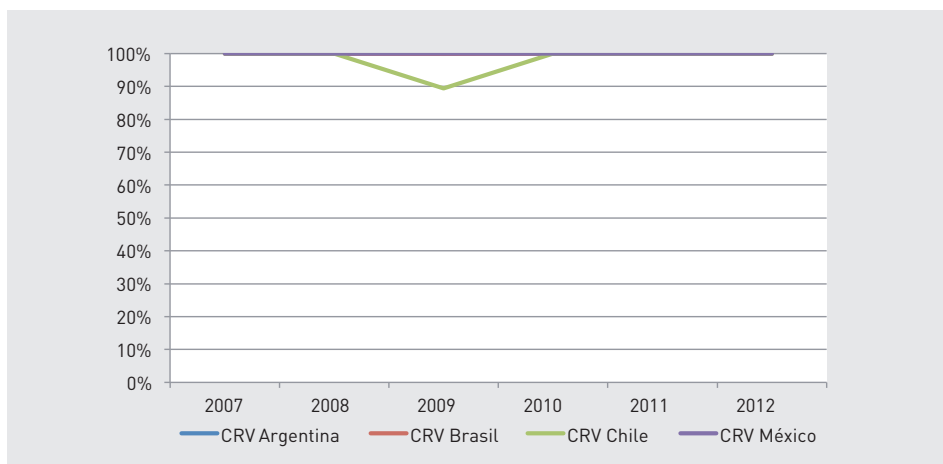
### Airbag delantero del acompañante



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

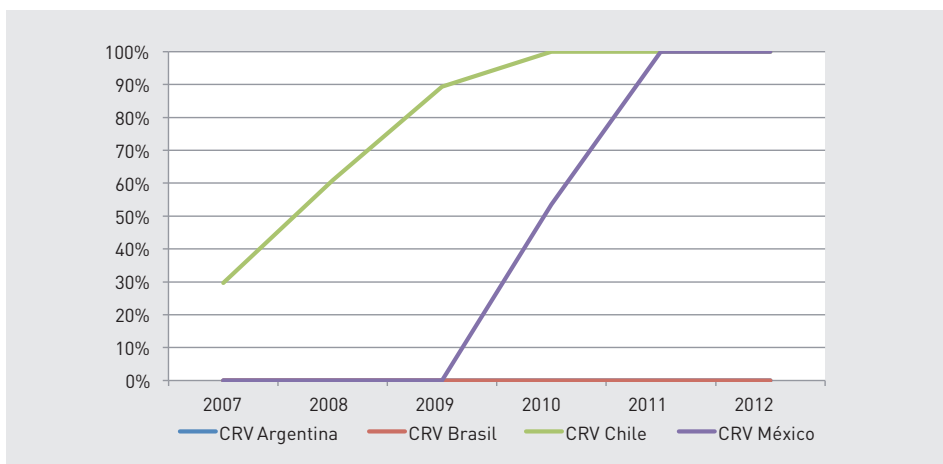


Airbag delantero del conductor	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honda CR-V Argentina	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V Brasil	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%
Honda CR-V Chile	100,0%	100,0%	89,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Honda CR-V México	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

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



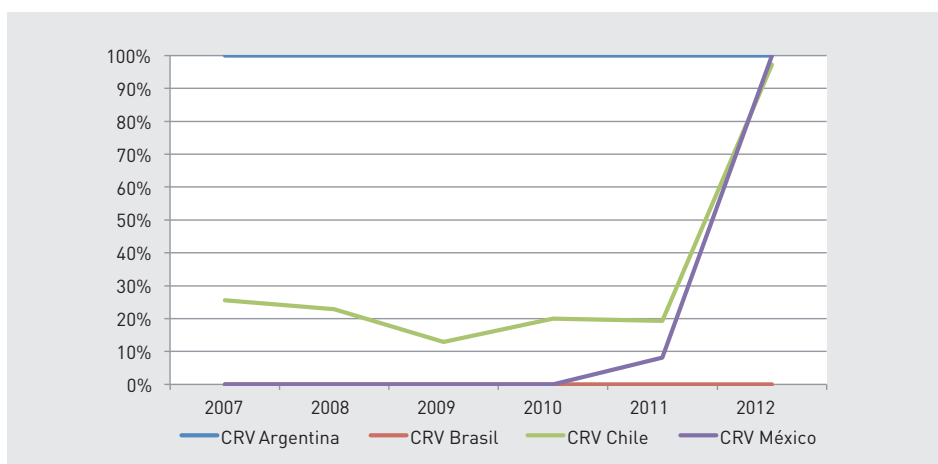
**Isofix**



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.

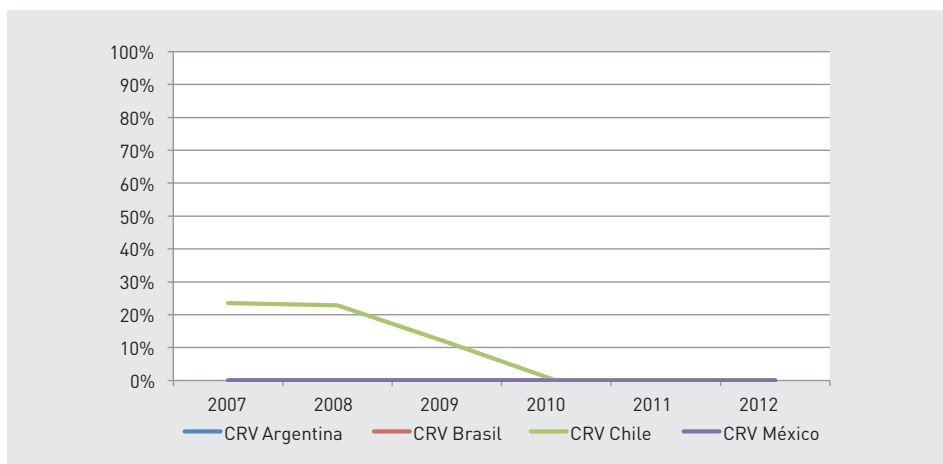
Otro de los países que también llega al 100% es México; lo hace en el 2012 y casi por sorpresa, ya que en el año anterior (2011) su presencia era escasa, al equiparlo el 8% de los vehículos vendidos de este modelo.

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.

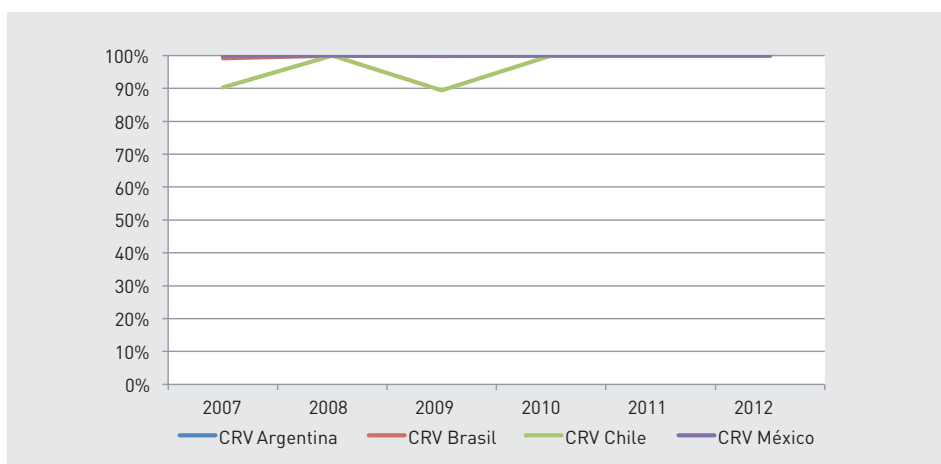
### Reposacabezas traseros activos



<b>Reposacabezas traseros activos</b>	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.

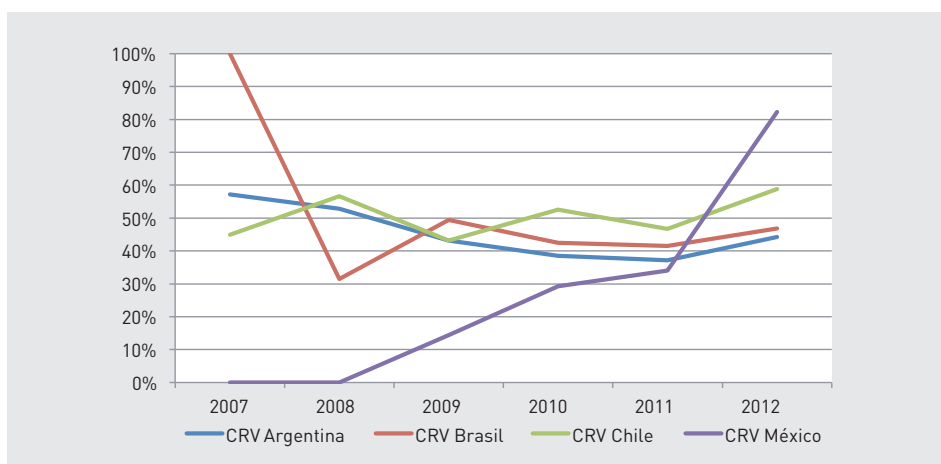
### Control de crucero



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	FORD KA	FORD KA	FORD KA	FORD KA	FORD KA	FORD KA
2º	SUZUKI FUN	SUZUKI FUN	SUZUKI FUN	SUZUKI FUN	CHEVROLET CELTA	CHEVROLET CELTA
3º	HYUNDAI ATOS	HYUNDAI ATOS PRIME	HYUNDAI ATOS PRIME	HYUNDAI I10	SUZUKI FUN	FIAT 500
4º	KIA PICANTO	KIA PICANTO	FIAT 500	CHERY QQ	CHERY QQ	CHERY QQ
5º	SMART FORTWO	HYUNDAI ATOS PRIME	KIA PICANTO	KIA PICANTO	HYUNDAI I10	HYUNDAI I10

Segmento Small



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL	VOLKSWAGEN GOL
2º	CHEVROLET CORSA	CHEVROLET CORSA	CHEVROLET CORSA	CHEVROLET CORSA	CHEVROLET CLASSIC	CHEVROLET CLASSIC
3º	PEUGEOT 206	PEUGEOT 206	PEUGEOT 207	PEUGEOT 207	PEUGEOT 207	PEUGEOT 207
4º	RENAULT CLIO	RENAULT CLIO	FIAT PALIO	FIAT PALIO	FIAT UNO	RENAULT CLIO
5º	FIAT PALIO	FIAT PALIO	RENAULT CLIO	RENAULT CLIO	FORD FIESTA	VOLKSWAGEN FOX
6º	FORD FIESTA	FIAT SIENA	FIAT SIENA	CHEVROLET AVEO	CHEVROLET AVEO	CHEVROLET AGILE
7º	VOLKSWAGEN FOX	FORD FIESTA	FORD FIESTA	FIAT SIENA	RENAULT CLIO	CHEVROLET AVEO
8º	FIAT UNO	VOLKSWAGEN FOX	VOLKSWAGEN FOX	VOLKSWAGEN FOX	CHEVROLET AGILE	FIAT UNO
9º	FIAT SIENA	FIAT UNO	VOLKSWAGEN VOYAGE	CHEVROLET AGILE	FIAT SIENA	VOLKSWAGEN VOYAGE
10º	CITROËN C3	HONDA FIT	HONDA FIT	FORD FIESTA	VOLKSWAGEN VOYAGE	FIAT SIENA



Segmento Lower Medium

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	RENAULT MEGANE	RENAULT MEGANE	VOLKSWAGEN SURAN	RENAULT SANDERO	RENAULT SANDERO	VOLKSWAGEN SURAN
2º	PEUGEOT 307	VOLKSWAGEN SURAN	FORD FOCUS	VOLKSWAGEN SURAN	VOLKSWAGEN SURAN	RENAULT SANDERO
3º	VOLKSWAGEN SURAN	PEUGEOT 307	VOLKSWAGEN BORA	FORD FOCUS	FORD FOCUS	FORD FOCUS
4º	FORD FOCUS	VOLKSWAGEN BORA	RENAULT SANDERO	VOLKSWAGEN BORA	VOLKSWAGEN BORA	TOYOTA COROLLA
5º	CHEVROLET ASTRA	CHEVROLET ASTRA	CITROËN C4	CITROËN C4	TOYOTA COROLLA	PEUGEOT 308
6º	VOLKSWAGEN BORA	FORD FOCUS	PEUGEOT 307	TOYOTA COROLLA	VOLKSWAGEN VENTO	PEUGEOT 408
7º	TOYOTA COROLLA	CITROËN C4	RENAULT MEGANE	PEUGEOT 307	RENAULT FLUENCE	RENAULT FLUENCE
8º	VOLKSWAGEN VENTO	TOYOTA COROLLA	TOYOTA COROLLA	NISSAN TIIDA	CITROËN C4	VOLKSWAGEN VENTO
9º	CITROËN C4	HONDA CIVIC	CHEVROLET ASTRA	VOLKSWAGEN VENTO	PEUGEOT 408	CHEVROLET CRUZE
10º	HONDA CIVIC	VOLKSWAGEN VENTO	VOLKSWAGEN VENTO	CHEVROLET ASTRA	NISSAN TIIDA	CITROËN C4



Segmento Upper Medium

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHEVROLET VECTRA	CHEVROLET VECTRA	CHEVROLET VECTRA	CHEVROLET VECTRA	CHEVROLET VECTRA	MERCEDES CLASE C
2º	VOLKSWAGEN PASSAT	MERCEDES CLASE C	MERCEDES CLASE C	MERCEDES CLASE C	MERCEDES CLASE C	AUDI A4
3º	AUDI A4	VOLKSWAGEN PASSAT	AUDI A4	BMW SERIE 3	AUDI A4	VOLKSWAGEN PASSAT
4º	BMW SERIE 3	AUDI A4	VOLKSWAGEN PASSAT CC	AUDI A4	VOLKSWAGEN PASSAT CC	VOLKSWAGEN PASSAT CC
5º	MERCEDES CLASE C	BMW SERIE 3	BMW SERIE 3	VOLKSWAGEN PASSAT	VOLKSWAGEN PASSAT	PEUGEOT 508
6º	PEUGEOT 407	FORD MONDEO	HONDA ACCORD	FORD MONDEO	BMW SERIE 3	FORD MONDEO
7º	HONDA ACCORD	PEUGEOT 407	PEUGEOT 407	BMW X1	AUDI A5	AUDI A5
8º	FORD MONDEO	HONDA ACCORD	FORD MONDEO	PEUGEOT 407	FORD MONDEO	TOYOTA CAMRY
9º	RENAULT LAGUNA	TOYOTA AVENSIS	CITROËN C5	HONDA ACCORD	HONDA ACCORD	BMW X1
10º	TOYOTA CAMRY	TOYOTA CAMRY	MERCEDES CLASE CLC	CITROËN C5	BMW X1	BMW SERIE 3

Segmento Executive



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	<b>BMW SERIE 5</b>	<b>BMW SERIE 5</b>	<b>MERCEDES CLASE E</b>	<b>MERCEDES CLASE E</b>	<b>BMW SERIE 5</b>	<b>RENAULT LATITUDE</b>
2º	AUDI A6	MERCEDES CLASE E	BMW SERIE 5	BMW SERIE 5	RENAULT LATITUDE	MERCEDES CLASE E
3º	MERCEDES CLASE E	HONDA LEGEND	NISSAN TEANA	AUDI 6	MERCEDES CLASE E	BMW SERIE 5
4º	AUDI ALLROAD QUATTRO	AUDI ALLROAD QUATTRO	HONDA LEGEND	NISSAN TEANA	AUDI A6	AUDI A6
5º	HONDA LEGEND	AUDI A6	AUDI ALLROAD QUATTRO	CHRYSLER 300	NISSAN TEANA	AUDI A7

Segmento Luxury



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	<b>MERCEDES CLASE S</b>	<b>KIA OPIRUS</b>	<b>BMW SERIE 7</b>	<b>KIA OPIRUS</b>	<b>MERCEDES CLASE S</b>	<b>AUDI A8</b>
2º	KIA OPIRUS	MERCEDES CLASE S	KIA OPIRUS	MERCEDES CLASE S	BMW SERIE 7	MERCEDES CLASE S
3º	BMW SERIE 7	BMW SERIE 7	MERCEDES CLASE S	BMW SERIE 7	AUDI A8	BMW SERIE 7

Segmento Sports



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	<b>BMW SERIE 3</b>	<b>PEUGEOT 207</b>	<b>BMW SERIE 1</b>	<b>BMW SERIE 1</b>	<b>HYUNDAI GENESIS</b>	<b>VOLKSWAGEN SCIROCCO</b>
2º	PEUGEOT 307	PEUGEOT 307	BMW SERIE 3	HYUNDAI GENESIS	AUDI A5	PEUGEOT RCZ
3º	AUDI TT	BMW SERIE 3	PEUGEOT 207	BMW SERIE 3	PEUGEOT RCZ	MERCEDES CLASE C
4º	MERCEDES CLASE SLK	RENAULT MEGANE	AUDI TT	AUDI A5	PEUGEOT 308	BMW SERIE 1
5º	PEUGEOT 206	AUDI TT	AUDI A5	PEUGEOT 308	AUDI TT	AUDI A5
6º	BMW Z4	CHRYSLER PT CRUISER	MERCEDES CLASE SLK	AUDI TT	BMW SERIE 1	HYUNDAI GENESIS
7º	VOLKSWAGEN NEW BEETLE	AUDI A5	PEUGEOT 307	MERCEDES CLASE E	PEUGEOT 207	PEUGEOT 308



Segmento Mini MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHEVROLET MERIVA	CHEVROLET MERIVA	CHEVROLET MERIVA	CHEVROLET MERIVA	CHEVROLET MERIVA	CHEVROLET MERIVA
2º	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO	RENAULT KANGOO
3º	FIAT IDEA	FIAT IDEA	CITROËN XSARA PICASSO	CITROËN XSARA PICASSO	PEUGEOT PARTNER	PEUGEOT PARTNER
4º	PEUGEOT PARTNER	RENAULT SCENIC	FIAT IDEA	PEUGEOT PARTNER	FIAT IDEA	CITROËN C3 PICASSO
5º	CITROËN BERLINGO	PEUGEOT PARTNER	PEUGEOT PARTNER	FIAT IDEA	CITROËN XSARA PICASSO	FIAT QUBO
6º	RENAULT SCENIC	CITROËN BERLINGO	CITROËN BERLINGO	CITROËN BERLINGO	CITROËN BERLINGO	FIAT IDEA



Segmento Medium MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	CHRYSLER CARAVAN	CITROËN GRAND C4 PICASSO	CITROËN GRAND C4 PICASSO	CITROËN GRAND C4 PICASSO	CITROËN GRAND C4 PICASSO	CITROËN GRAND C4 PICASSO
2º	PEUGEOT 807	CHRYSLER CARAVAN	PEUGEOT 807	PEUGEOT 807	PEUGEOT 807	CHRYSLER CARAVAN



Segmento Full MPV

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	VOLKSWAGEN SHARAN	VOLKSWAGEN SHARAN	VOLKSWAGEN SHARAN	VOLKSWAGEN SHARAN	VOLKSWAGEN SHARAN	FORD S MAX
2º	KIA CARNIVAL	KIA CARNIVAL	FORD S MAX	FORD S MAX	FORD S MAX	VOLKSWAGEN SHARAN
3º	CHRYSLER GRAND CARAVAN	FORD S MAX	KIA CARNIVAL	KIA CARNIVAL	MERCEDES VIANO	CHRYSLER TOWN & COUNTRY
4º	MERCEDES VIANO	PEUGEOT EXPERT	PEUGEOT EXPERT	CHRYSLER TOWN & COUNTRY	CHRYSLER TOWN & COUNTRY	MERCEDES VIANO
5º	DODGE CARAVAN	CHRYSLER TOWN & COUNTRY	CHRYSLER TOWN & COUNTRY	MERCEDES VIANO	KIA CARNIVAL	KIA CARNIVAL



Segmento SUV y 4x4

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	FORD ECOSPORT	FORD ECOSPORT	FORD ECOSPORT	FORD ECOSPORT	FORD ECOSPORT	FORD ECOSPORT
2º	TOYOTA HILUX SW4	HONDA CR-V	HONDA CR-V	HONDA CR-V	RENAULT DUSTER	RENAULT DUSTER
3º	HONDA CR-V	TOYOTA HILUX SW4	TOYOTA HILUX SW4	DODGE JOURNEY	HONDA CRV	TOYOTA RAV4
4º	SUZUKI GRAND VITARA	HYUNDAI TUCSON	CHERY TIGGO	TOYOTA HILUX SW4	DODGE JOURNEY	HONDA CR-V
5º	NISSAN X-TRAIL	CHEVROLET CAPTIVA	SUZUKI GRAND VITARA	CHERY TIGGO	TOYOTA HILUX SW4	CHERY TIGGO
6º	JEEP GRAND CHEROKEE	HYUNDAI SANTA FÉ	TOYOTA RAV4	TOYOTA RAV4	CHERY TIGGO	TOYOTA HILUX SW4
7º	NISSAN XTERRA	SUZUKI GRAND VITARA	HYUNDAI TUCSON	HYUNDAI TUCSON	TOYOTA RAV4	DODGE JOURNEY
8º	HYUNDAI TUCSON	NISSAN X-TRAIL	DODGE JOURNEY	RENAULT KOLEOS	FORD KUGA	RENAULT KOLEOS
9º	CHEVROLET BLAZER	TOYOTA RAV4	CHEVROLET CAPTIVA	FORD KUGA	RENAULT KOLEOS	FORD KUGA
10º	KIA SORENTO	KIA SPORTAGE	RENAULT KOLEOS	HYUNDAI SANTA FÉ	VOLKSWAGEN TIGUAN	HYUNDAI TUCSON

Segmento Pick up



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1º	----	---	CHEVROLET S10	CHEVROLET S10	CHEVROLET S10	CHEVROLET S10
2º	---	---	DODGE RAM	FIAT STRADA	DODGE RAM	DODGE RAM

# 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
<b>4-MATIC</b>	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas desarrollado por Mercedes	Activa
<b>4MOTION</b>	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas desarrollado por el grupo VAG	Activa
<b>AAS (Aide Au Stationnement)</b>	Control de distancia de aparcamiento	Sistema de ayuda al aparcamiento de Citroën	Ayuda a la conducción
<b>ABC (Active Body Control)</b>	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
<b>ABD (Automatic Brake Differential)</b>	Diferencial de bloqueo automático	Sistema utilizado por Porsche para frenar el diferencial automáticamente cuando detecta que una de las ruedas motrices patina	Activa
<b>ABG (Audi Braking Guard)</b>	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
<b>ABR (Anti-Blocaje de Roue)</b>	Sistema antibloqueo de frenos	Sistema antibloqueo de frenos utilizado por el grupo PSA	Activa
<b>ABS (Anti-Blockier System)</b>	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
<b>ACC (Automatic Cruise Control)</b>	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 crucero	Activa
<b>ACD (Active Center Differential)</b>	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
<b>ACE (Active Cornering Enhancement)</b>	Asistencia activa en curva	Sistema de suspensión inteligente, exclusivo de la marca Land Rover	Activa

NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
<b>ACN</b> (Automatic Crash Notification)	Notificación automática en caso de accidente	Sistema de aviso automático de accidente	Pasiva
<b>ACSR</b> (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
<b>ACTIVE DRIVE</b>	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
<b>ADAS</b> (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 crucero 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
<b>ADB</b> (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
<b>ADB-X</b> (Automatic Differential Brake)	Diferencial de bloqueo automático para tracción total	Con X significa que el vehículo lleva tracción total	Activa
<b>ADD</b> (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
<b>ADS</b> (Adaptative 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
<b>ADS</b> (Adaptative 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
<b>AEBS</b> (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
<b>AEC</b> (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
<b>AEGS</b> (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
<b>AFIL</b> (Alerte de Franchissement Involontaire 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
<b>AFL</b> (Adaptive Forward Lighting)	Faros adaptativos	Sistema de faros que se adapta a las circunstancias de la conducción	Activa
<b>AFU</b> (Aide Au Freinage d'Urgence)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema de asistencia a la frenada de urgencia	Activa
<b>AGS</b> (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
<b>AHBS</b> (Active Handling Brake System)	Control de tracción electrónico	Control electrónico de tracción de los modelos de General Motors	Activa
<b>AHC</b> (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
<b>AHK</b> (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
<b>AHL</b> (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
<b>AHR</b> (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
<b>AIC</b> (Active Igrometer Control)	Higrómetro de control activo	Adapta la velocidad de los limpiaparabrisas a la cantidad de lluvia, activándolos con las primeras gotas	Activa
<b>AIRBAG SRS</b> (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 deshinchon 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
<b>AKL</b> (Adaptive Kurvenlicht)	Faros direccionales	Sistema de faros que se adapta a las circunstancias de la conducción	Activa
<b>ALA</b> (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
<b>ALB</b> (Anti Lock Brake)	Sistema anti-bloqueo de frenos	Antibloqueo de frenos de Honda	Activa
<b>ALC</b> (Automatic Lights Control)	Faros direccionales	Sistema utilizado por Opel para realizar un control sobre la iluminación, su alcance y direccionabilidad	Activa
<b>APCS</b> (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
<b>ARC</b> (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
<b>ARL</b> (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
<b>ARS</b> (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
<b>ASA</b> (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
<b>ASC</b> (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
<b>ASC</b> (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
<b>ASC+T</b> (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
<b>ASE</b> (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
<b>ASF</b> (Audi Space Frame)	Carrocería de aluminio	Con estas tres letras Audi identifica sus modelos dotados con chasis de aluminio, como el A8	Pasiva
<b>ASR</b> (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
<b>ASS</b> (Adaptative 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
<b>ATC</b> (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
<b>ATTESA E-TS</b> (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
<b>ATTS (Active Torque Transfer System)</b>	Control de tracción electrónico	Control de tracción, usado por Honda	Activa
<b>AVS (Adaptative Variable Suspension)</b>	Control automático de altura de carrocería	Sistema que controla la dureza de las suspensiones del vehículo, según sea el tipo de terreno	Activa
<b>AWS (All Wheel Steering)</b>	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 bielass 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
<b>AYC (Active Your Control)</b>	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
<b>BAIID (Breath Alcohol Ignition Interlock Device)</b>	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</i> , <i>alcoeguard</i> , <i>alcokey</i> , <i>alcotrack</i> , <i>alcohol interloc</i>	Activa
<b>BAS (Brake Assist System)</b>	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
<b>BAS PLUS (Brake Assist System)</b>	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
<b>BFD</b> (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
<b>BHP</b> (Brake Helped Power)	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema similar en funcionamiento al BAS de Mercedes	Activa
<b>BLIS</b> (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
<b>BMW ASSIST</b>	Navegación	Sistema de aviso automático de accidente	Pasiva
<b>BRAKE-BY-WIRE</b>	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
<b>BSM</b> (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
<b>BSW</b> (Brake System in Wet)	Frenos con secado automático	Sistema que limpia los discos de freno cuando se activa el limpiaparabrisas	Activa
<b>BTCS</b> (Brake Traction Control System)	Control de tracción electrónico	Control de tracción de Ford sobre los frenos del vehículo	Activa
<b>BVA</b> (Brake Pad Wear Indicator)	Indicador de desgaste de frenos	Sensor que indica si las pastillas de frenos han superado cierto nivel de desgaste	Activa
<b>CADS</b> (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
<b>CATS</b> (Computer Active Technology Suspension)	Tecnología de suspensión activa informatizada	Sistema de suspensión inteligente de Jaguar	Activa
<b>CBC</b> (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
<b>CDC</b> (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
<b>CDS</b> (Control Dynamic Stability)	Control de estabilidad	Control electrónico de estabilidad de Peugeot, usado en el 607	Activa
<b>CDSP</b> (Correcteur De Site Projecteur)	Control automático de altura de faros	Sistema dinámico de control de la altura de faros	Activa
<b>CHMSL</b> (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
<b>CID</b> (Central Information Display)	Display central	Unifica el control de los sistemas en un <i>display</i> central	Ayuda a la conducción
<b>CITY SAFETY</b>	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
<b>CMBS</b> (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
<b>CSC</b> (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
<b>CSV</b> (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
<b>CVRSS</b> (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
<b>DAV</b> (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
<b>DBC (Dynamic Brake Control)</b>	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
<b>DBL (Dynamic Bending Light)</b>	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
<b>DBS (Dynamic Braking System)</b>	Asistente a la frenada de urgencia	Amplifica la asistencia del servofreno si el conductor pisa rápidamente el pedal	Activa
<b>DCCD (Driver Controlled Center Differential)</b>	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
<b>DCL (Dynamic Cornering Lights)</b>	Faros direccionales	Luces direccionales desarrolladas por Porsche en su modelo 911. Permiten que, cuando se gire en un cruce, varíe la direccionabilidad de los haces de luz para mejorar la visión periférica. Hoy en día, se usa también en otras marcas como Audi o Renault	Activa
<b>DDS (Deflation Detection System)</b>	Sensor de presión en neumáticos	Determina, por medio de los sensores del ABS, una caída de presión en cualquiera de los neumáticos	Activa
<b>DISTRONIC</b>	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>Adaptative 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
<b>DRL (Daylight Running Lights)</b>	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
<b>DSA (Dynamic Stability Assistant)</b>	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
<b>DSA (Dual Stage Airbag)</b>	Airbag de dos fases	Infla el airbag en dos fases, dependiendo de la gravedad del impacto	Pasiva
<b>DSC (Dynamic Stability Control)</b>	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
<b>DSR</b> (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
<b>DSST (Dunlop Self-Supporting Technology)</b>	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
<b>DSTC (Dynamic Stability Traction Control)</b>	Control de estabilidad	Una de las muchas siglas para denominar un sistema de control de estabilidad y tracción	Activa
<b>DTC (Dynamic Traction Control)</b>	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
<b>EBA (Emergency Braking Assist)</b>	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
<b>EBAEC (Enhanced BMW Assist Emergency Call)</b>	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
<b>EBCM (Electronic Brake Control Module)</b>	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
<b>EBD</b> (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
<b>EBS</b> (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
<b>EBS</b> (Electronic Brake System)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
<b>EBV</b> (Electronic Brake Variator)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
<b>ECAS</b> (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
<b>ECB</b> (Electronic Control Braking)	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
<b>ECS</b> (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
<b>EDC</b> (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
<b>EDL</b> (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
<b>EDS</b> (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
<b>EHC</b> (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
<b>ELA</b> (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
<b>ELC</b> (Electronic Level Control)	Suspensión con control electrónico	Sistema que, de acuerdo a la carga, autocompensa la altura de la plataforma	Activa
<b>ERL</b> (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
<b>ESBS</b> (Electronic Stability Braking System)	Control de estabilidad	Dispositivo de estabilidad y de frenado	Activa
<b>ESC</b> (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
<b>ESP</b> (Electronic Stability Program)	Control de estabilidad	Ídem ESC	Activa
<b>ETC</b> (Electronic Throttle Control)	Control de tracción electrónico	Ídem ASR	Activa
<b>ETS</b> (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
<b>E-TS</b> (Electronic Torque Split)	Tracción a todas las ruedas	Ídem ATTESA E-TS	Activa
<b>EVA</b> (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
<b>FIRST</b> (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
<b>FPS</b> (Fire Protection System)	Sistema antiincendio	Dispositivo antiincendios, que, en caso de choque, interrumpe los sistemas de alimentación de combustible y de encendido	Pasiva
<b>HBA</b> (Hydrantic Brake Assistant)	Asistente a la frenada de urgencia	Amplifica la asistencia del servofreno si el conductor pisa rápidamente el pedal	Activa
<b>HBA</b> (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
<b>HBB</b> (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
<b>HDC</b> (Hill Descent Control)	Control de descenso	Utiliza el ABS para controlar la velocidad cuando se conduce cuesta abajo	Activa
<b>HICAS</b> (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
<b>HiDS</b> (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
<b>HPS</b> (Head Protection System)	Airbag de cortina	Airbag de cortina desarrollado por BMW	Pasiva
<b>HRS</b>	Dirección asistida variable	Dirección asistida variable con la velocidad del vehículo	Activa
<b>HSA</b> (Hill Start Assist)	Frenado automático	Se activa en inclinaciones superiores al 5%, manteniendo frenado el vehículo 1,5 de s.	Activa
<b>HUD</b> (Head Up Display)	<i>Display</i> 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
<b>IC</b> (Inflate Curtain)	Airbag de cortina	Airbag de cortina desarrollado por Volvo	Pasiva
<b>ICCS</b> (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
<b>ICM</b> (Integrated Chasis 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
<b>IDIS</b> (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
<b>IDS</b> (Interactive Driving System)	Sistema interactivo de conducción	Sistema que interconecta el ESP, el ABS y los controles de tracción y dirección	Activa
<b>ILS</b> (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
<b>ISA</b> (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
<b>ISIS</b> (Intelligent Security Integrated System)	Sistema inteligente de seguridad integral	Coordina todos los elementos de seguridad del vehículo	Pasiva
<b>ITS</b> (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
<b>KDSS</b> (Kinetic Dynamic Suspension System)	Sistema de control dinámico de las suspensiones	Maneja la inclinación de las barras de estabilización frontal y trasera	Activa
<b>LAC</b> (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
<b>LCA</b> (Lane Change Assistance)	Sistema de asistencia ante el abandono del carril	Ídem BSM	Activa
<b>LDW</b> (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
<b>LDWS</b> (Lane Departure Warning System)	Sistema de asistencia ante el abandono involuntario del carril	Ídem AFIL	Activa



NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
<b>LED</b> (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
<b>LKAS</b> (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
<b>LKM</b> (Light Control Module)	Módulo de control de lámparas	Módulo electrónico para el control de la iluminación	Activa
<b>LSD</b> (Limited Slip Differential)	Control de tracción electrónico	Ídem ASC	Activa
<b>LWR</b> (Leucht Weiten Regulierung)	Regulación de la altura de los faros	Regulación automática de la altura de las luces	Activa
<b>M+S</b> (Mud + Snow)	Barro y nieve	Códigos incluidos en los neumáticos. Indica que están diseñados especialmente para superficies deslizantes, como nieve y barro	Activa
<b>MASC</b> (Mitsubishi Active Stability Control)	Control electrónico de estabilidad	Denominación de Mitsubishi para el control electrónico de estabilidad	Activa
<b>MBA</b> (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
<b>MBL</b> (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
<b>MLB</b> (Multi-Link Board)	Suspensión multibrazo de control lineal	Tipo de suspensión trasera desarrollada por Nissan para sus modelos altos de gama	Activa
<b>MSR</b> (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
<b>MSR</b> (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
<b>NBA</b> (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
<b>NECK-PRO</b>	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
<b>NIGHT VISION</b>	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
<b>PASM (Porsche Active Suspension Management)</b>	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
<b>PAV (Pueu á Accrochage Vertical)</b>	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
<b>PAX</b>	Neumático antipinchazos	Ídem PAV	Activa
<b>PCS (Pre-Collision System)</b>	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
<b>PDOA (Porsche Drive Off Assistant)</b>	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
<b>POSIP (Porsche Side Impact Protection)</b>	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
<b>PRE-SAFE (Pre Collision System)</b>	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
<b>PRS (Park Tronik System)</b>	Control de distancia de aparcamiento	Detector de cercanía de objetos desarrollado por Mercedes	Ayuda a la conducción
<b>PSM (Porsche Stability Management)</b>	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
<b>PSS</b> (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
<b>PTM</b> (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
<b>PTS</b> (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
<b>QUATTRO</b>	Tracción a todas las ruedas	Sistema de tracción a las cuatro ruedas, desarrollado por el grupo VAG	Activa
<b>RDC</b> (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
<b>REF</b>	Repartidor de frenada con control electrónico	Ídem EBD	Activa
<b>RFK</b> (Rear-View Camera)	Cámara trasera	Cámara de visión trasera	Ayuda a la conducción
<b>RISE</b> (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
<b>RLSS</b> (Rain Light Solar Sensor)	Sensor de lluvia	Sensor encargado de la detención de lluvia sobre el cristal	Activa
<b>RSC</b> (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
<b>RWAL</b> (Rear ABS)	Sistema antibloqueo de frenos de las ruedas traseras	Similar al ABS y al EBA, pero sólo para la ruedas traseras.	Activa
<b>SAFE</b>	Asistente a la frenada de urgencia	Sistema de asistencia a la frenada de emergencia, en Renault	Activa
<b>SAHR</b> (Saab Active Head Restraint)	Reposacabezas activo	Sistema activo de protección mediante apoyacabezas, desarrollado por Saab	Pasiva
<b>S-AWC</b> (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
<b>SBC</b> (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
<b>SBK</b> (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
<b>SCPN</b>	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
<b>SERVO-TRONIC</b>	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
<b>SGE</b>	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
<b>SGS</b> (Integrated in Seat Belt)	Sistema de cinturones integrados en el asiento	Cinturones integrados en el soporte del asiento, típicos de los vehículos cabrios	Pasiva
<b>SIPS</b> (Side Impact Protection System)	Sistema de protección lateral	Sistema de protección ante impactos laterales, mediante airbags en los asientos, desarrollado por Volvo	Pasiva
<b>SLS</b> (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
<b>SLS</b> (Self Leveling Suspension)	Suspensión autonivelada	Sistema de suspensión trasera neumática autonivelante, que mantiene la altura independientemente de la carga	Activa
<b>SRS</b> (Supplemental Restraint System)	Sistema de retención suplementario	Algunas marcas, como Mercedes, utilizan las siglas SRS para referirse a sus airbags frontales	Pasiva
<b>SSP</b> (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

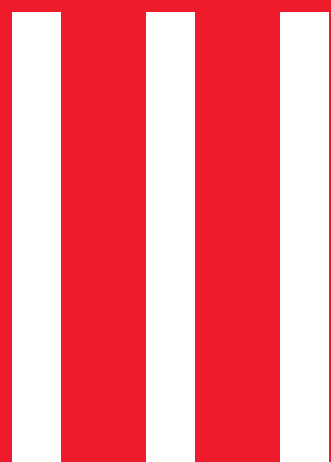
NOMBRE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGURIDAD
SSP	Sistema de sujeción programada	Disminuye las posibles cargas en el torso de los pasajeros, debidas a la tensión del cinturón de seguridad, al ceder éste en parte cuando se alcanza un determinado límite de carga	Pasiva
STC (Stability Traction Control)	Control 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
<b>VDV</b>	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
<b>VRHS</b> (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
<b>VSA</b> (Vehicle Stability Assist)	Control de estabilidad	Sistema de estabilidad desarrollado por Honda. Actúa sobre los frenos	Activa
<b>VSC</b> (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
<b>VTH</b> (Vision Tall Head)	Display holográfico	Ídem HUD	Ayuda a la conducción
<b>WHIPS</b> (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
<b>WIL</b> (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.

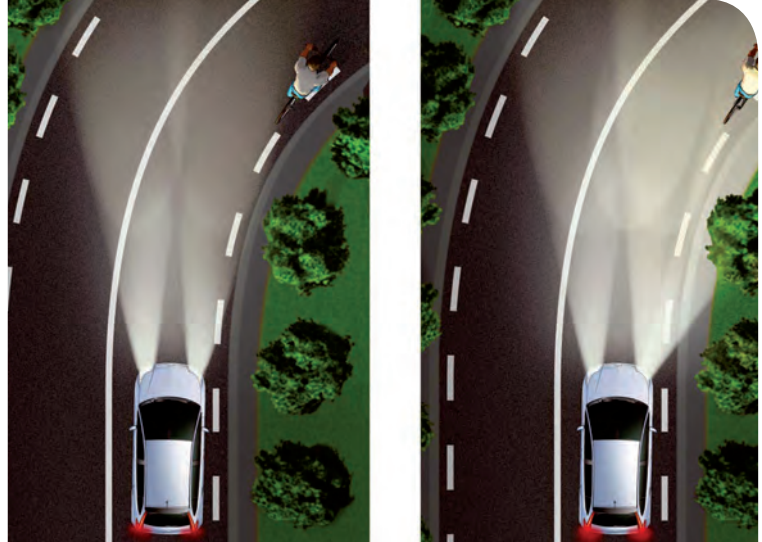
### Sistema de iluminación en curva

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

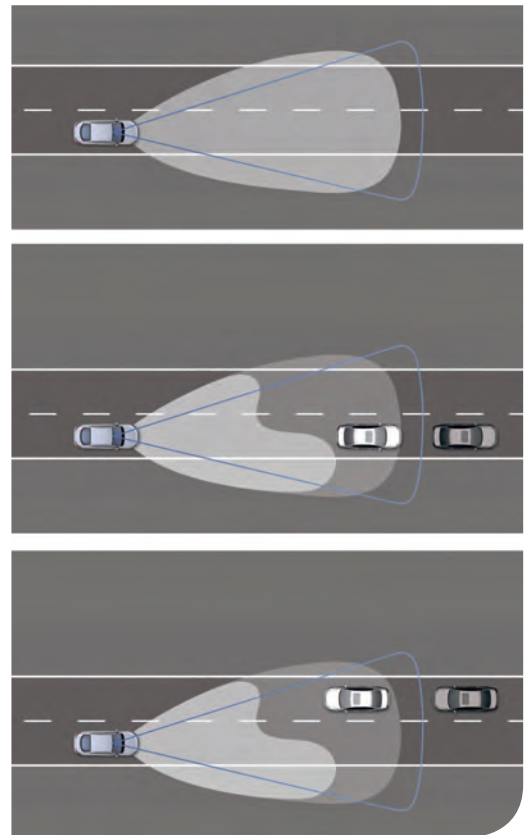
Esta función regula el alcance de la luz, variando automáticamente entre la luz de cruce y la de carretera. Es la unidad de control del sistema de luz de carretera la que valora las condiciones de conducción, evitando provocar un deslumbramiento a otros conductores.



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.



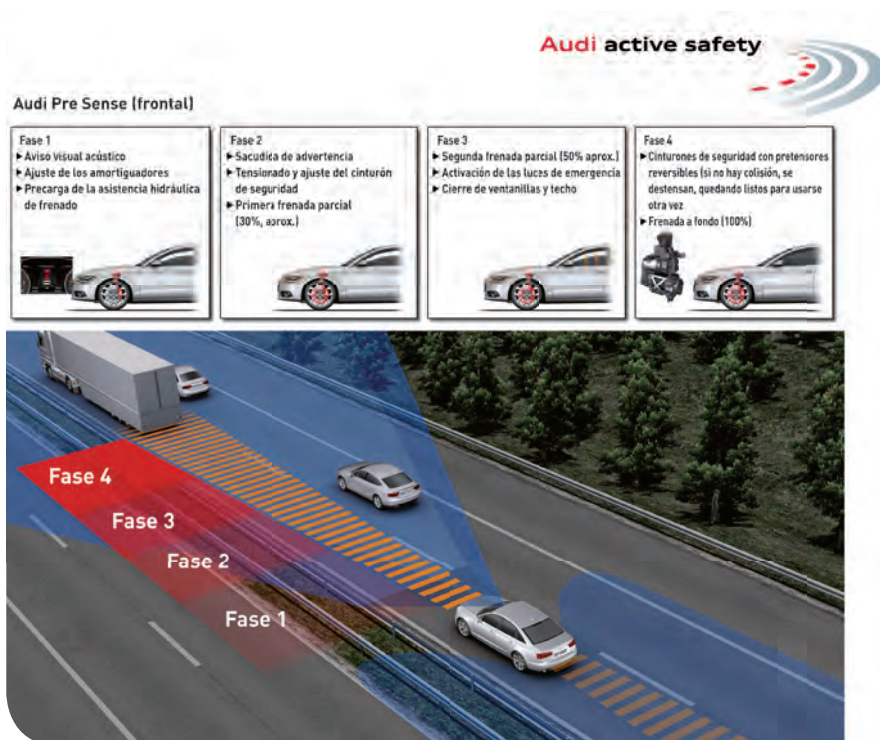
### Preparación al impacto

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 desplace, 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.

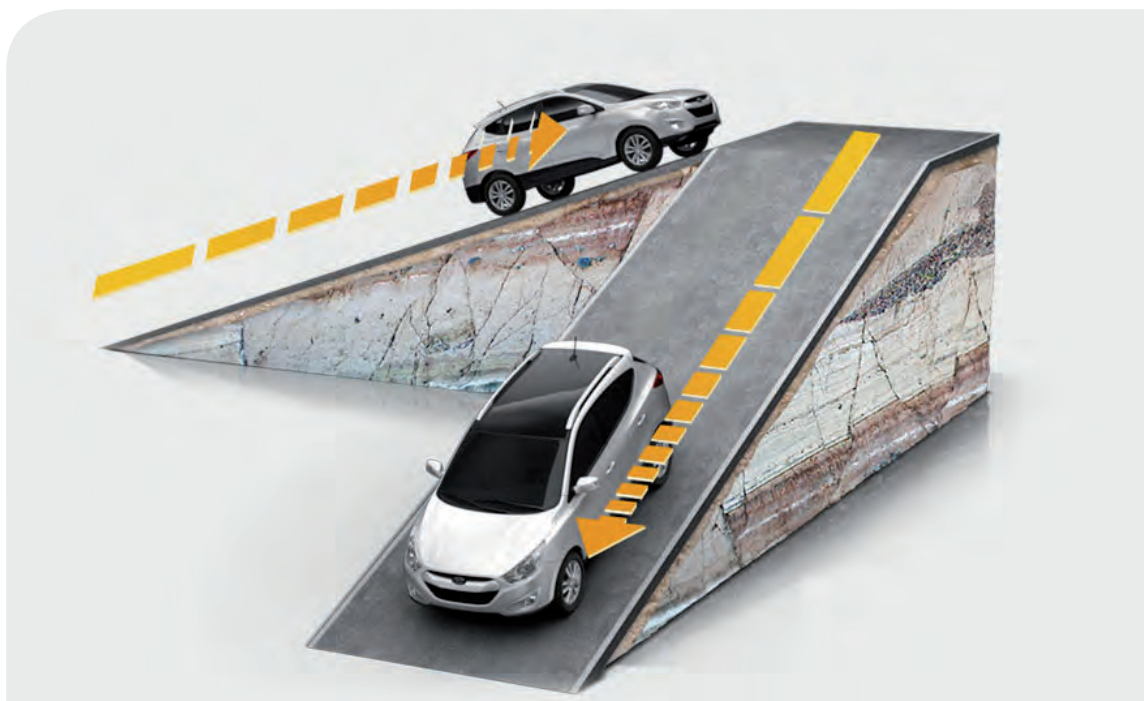
Para el asiento del acompañante delantero se usa un detector de presencia, que consiste en una alfombrilla en el interior de la banqueta o del respaldo del asiento, entre el tapizado y el acolchado. Esta alfombrilla consta de dos láminas paralelas superpuestas. Cuando el ocupante se sienta, su peso provoca 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 inmobilizado 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](http://www.fundacionmapfre.org)

Pº Recoletos, 23

28004 Madrid

España