

INFORME SOBRE EL USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES

Fundación MAPFRE

FECHA

Abril 2017

Autores:
Jorge Ortega
Jesús Monclús

Trabajo realizado por PREVENKIDS

Este estudio ha sido realizado gracias a la colaboración desinteresada de las empresas de autobuses ALSA, AVANZA, DBLAS y Esteban Rivas

© Textos: Fundación MAPFRE

© Esta edición:
2017, Fundación MAPFRE
Pº de Recoletos, 23. 28004 Madrid
www.fundacionmapfre.org

Maquetación: Pilar Prieto

La información contenida en el presente documento puede utilizarse haciendo referencia al mismo del siguiente modo: *"Informe sobre el uso del cinturón de seguridad en autobuses © Fundación MAPFRE, 2017"*

Contenidos

1 INTRODUCCIÓN 2

2 ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS POR CARRETERA 4

3 ACCIDENTES DE AUTOBUSES CON VÍCTIMAS MÚLTIPLES EN ESPAÑA 7

4 NORMATIVA SOBRE INSTALACIÓN Y USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES 9

5 DATOS SOBRE EFECTIVIDAD DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD 14

6 UTILIZACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES EN ESPAÑA 15

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19

ANEXO I: DATOS DE SINIESTRALIDAD EN AUTOBUSES 20

ANEXO II: ANTIGÜEDAD DE LOS AUTOBUSES 21

ANEXO III: OBLIGATORIEDAD DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES 22

INFORME SOBRE EL USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES

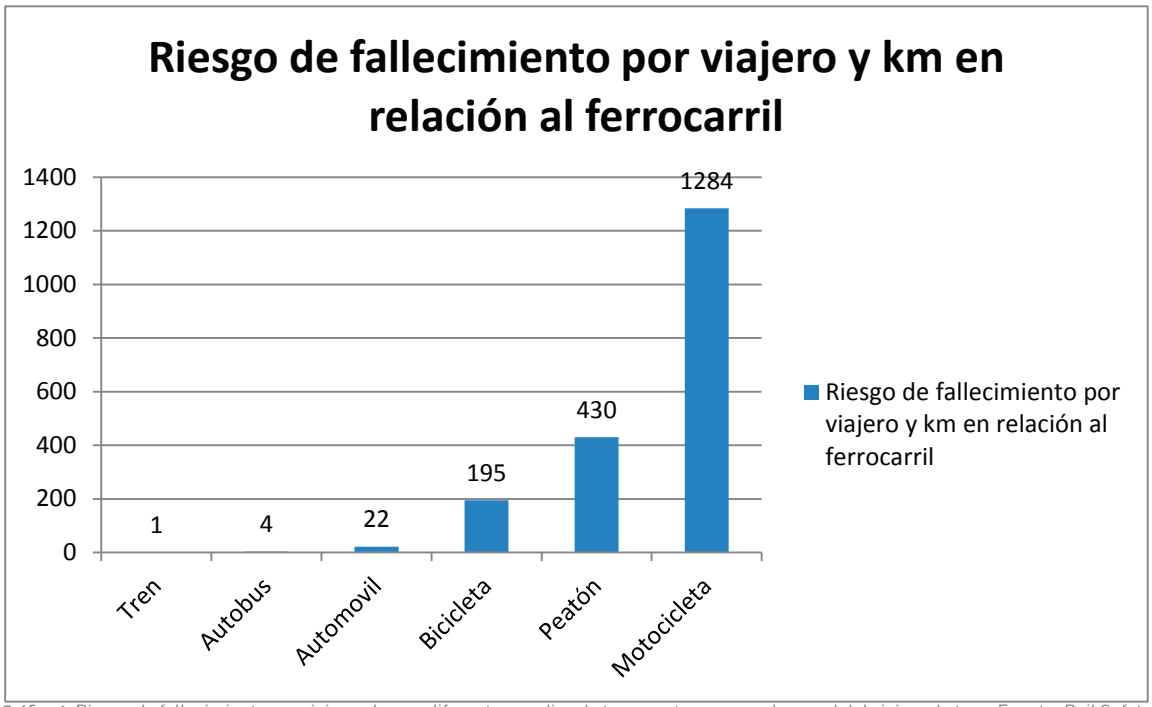
Fundación
MAPFRE

1. INTRODUCCIÓN

El número de pasajeros en autobús sigue aumentando en nuestro país, habiendo registrado según el Instituto Nacional de Estadística (INE) un aumento del 4,3% en 2016 respecto al año anterior.

Está considerado un medio de transporte seguro debido a la baja influencia de su siniestralidad en el total de la que se produce en nuestro país. No obstante, los accidentes de medios de transporte colectivos, como pueda ser el autobús, producen una gran alarma social y en ocasiones presentan un trágico resultado, debido a que en un solo siniestro pueden producirse múltiples lesionados e incluso fallecidos.

Está seguridad ha sido puesta de manifiesto por estudios internacionales, como el llevado a cabo por el británico Rail Safety and Standards Boards Limited (RSSB) que realiza una comparativa entre la seguridad de diferentes medios de transporte y la seguridad del ferrocarril. De la gráfica 1, se puede extraer la lectura de que el riesgo de sufrir un accidente mortal en autobús es casi 6 veces menor que si viajáramos en automóvil, 48 veces menor que si el desplazamiento lo realizáramos en bicicleta, 108 veces menor que si lo hacemos como peatones o 321 veces menor que si lo hiciéramos en motocicleta.



Gráfica 1. Riesgo de fallecimiento por viajero y km en diferentes medios de transporte comparado con el del viajero de tren. Fuente: Rail Safety and Standards Boards Limited (RSSB), Annual Safety Performance Report, 2016

Otras estadísticas, como las recogidas en la BBDD de CARE, perteneciente a la Unión Europea, sitúan al autobús como 16 veces más seguro que el automóvil o 245 veces más seguro que un ciclomotor.

El consejo europeo de Seguridad en el Transporte (ETSC por sus siglas en inglés) indica que el autobús es 10 veces más seguro que el automóvil.

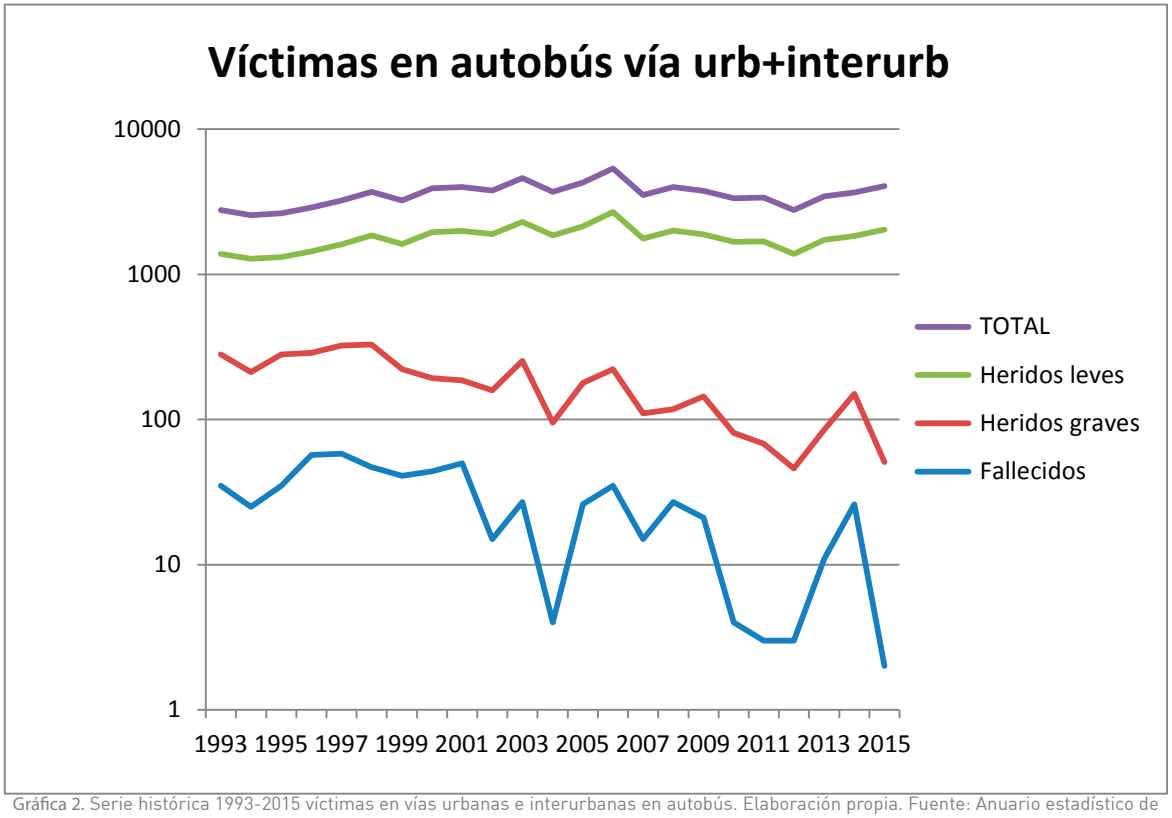
En cualquier caso, todos los estudios consultados coinciden en destacar al autobús como el medio de transporte por carretera más seguro.

Una efectiva manera de aumentar este grado de seguridad de los pasajeros del autobús es fomentando el uso del cinturón. Por tanto, el objetivo del presente informe es poner de manifiesto la necesidad del uso y utilización de los cinturones de seguridad por todos los ocupantes de los autobuses ya que, al igual que ocurre en el resto de los vehículos, su utilización puede ser la manera más efectiva para salvar vidas y prevenir lesiones, al evitar que tanto el conductor como los ocupantes se puedan golpear contra el interior del vehículo o salir despedidos a través de una ventana en caso de vuelco, colisión o frenada repentina.

2. ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS POR CARRETERA

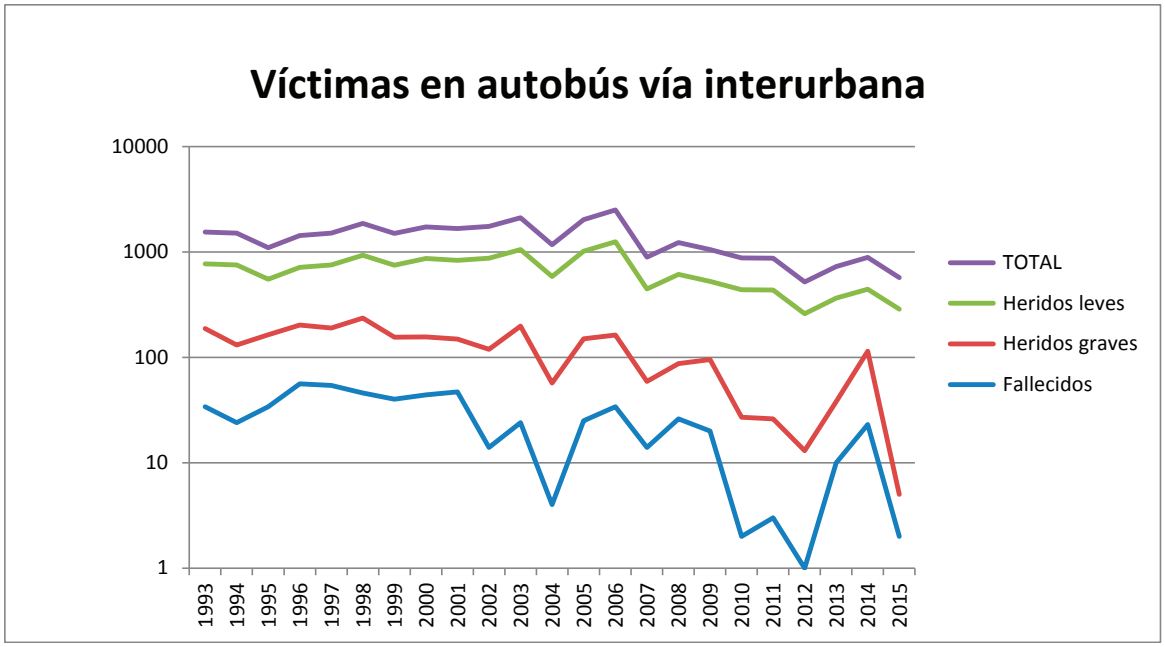
En el periodo analizado el número de fallecidos se ha reducido de 35 en 1993 a 2 en 2015, aunque este dato fluctúa a lo largo de los años debido a que un solo siniestro puede producir un elevado número de fallecidos, tal y como ha sucedido en el año 2016, cuyos datos provisionales, a 24 horas y en vías interurbanas, arrojan una cifra de 18 personas fallecidas.

No obstante, el número de heridos graves durante los últimos años ha sufrido una notable disminución, motivada entre otros factores por el aumento de medidas de seguridad activa y pasiva con la que están dotados los vehículos más modernos. Debemos tener en cuenta que el transporte de viajeros por carretera ha aumentado de manera significativa, por lo que esta disminución resulta aún más reseñable.

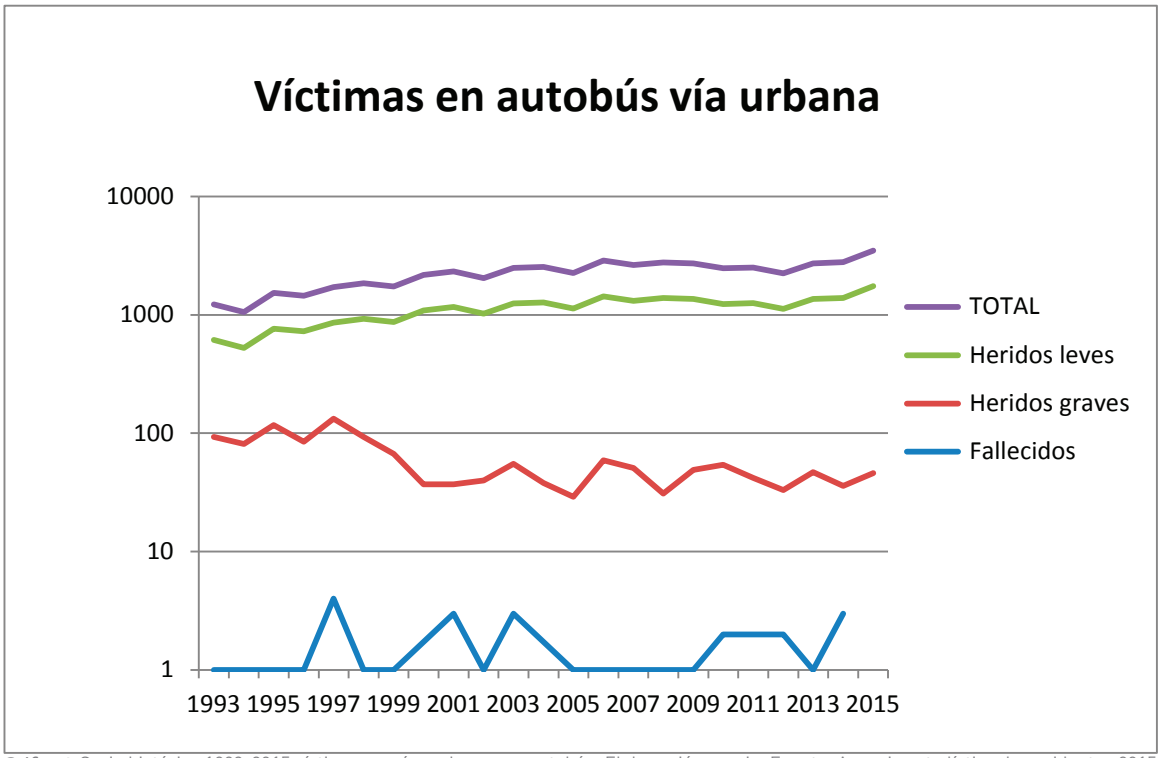


Gráfica 2. Serie histórica 1993-2015 víctimas en vías urbanas e interurbanas en autobús. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016

Desglosando los datos anteriores en función del tipo de vía donde ocurre el siniestro obtenemos las dos siguientes gráficas. A la vista de las mismas podemos apreciar cómo la casi totalidad de los fallecidos y la mayor parte de los heridos graves se producen en vías interurbanas, correspondiendo el mayor número de heridos leves, como es lógico, a los siniestros acaecidos en vías urbanas.



Gráfica 3. Serie histórica 1993-2015 víctimas en vías interurbanas en autobús. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016

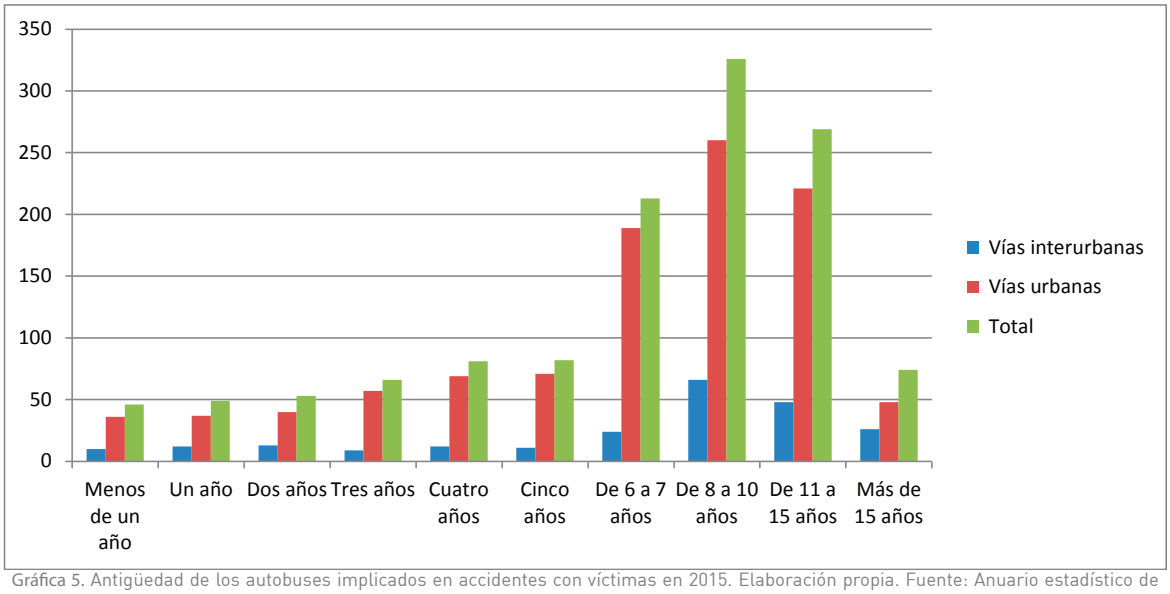


Gráfica 4. Serie histórica 1993-2015 víctimas en vías urbanas en autobús. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016

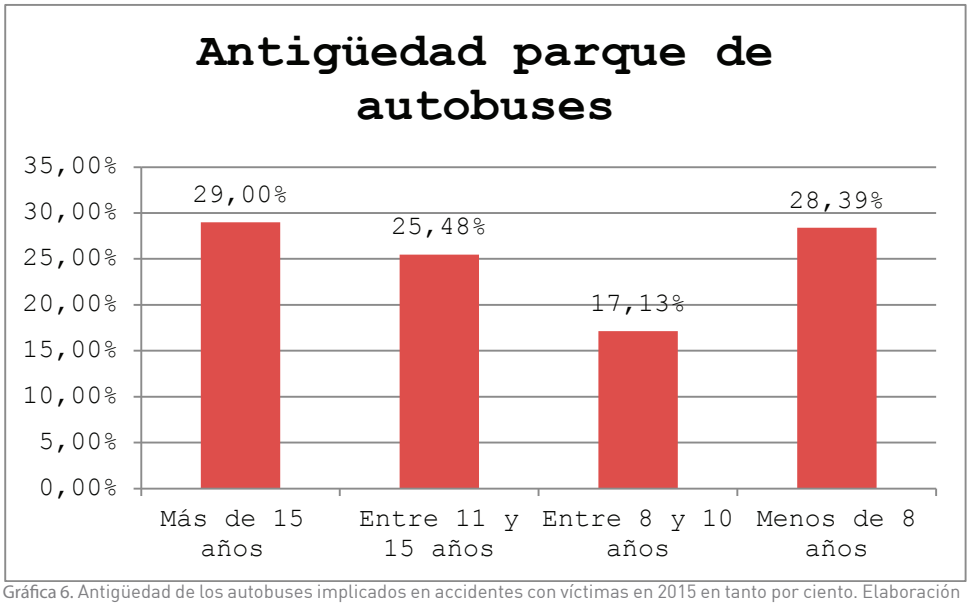
Las tablas con los datos relativos a las gráficas 2, 3 y 4 se encuentran en el Anexo 1.

De las 2031 víctimas que se produjeron en total en 2015 (vías urbanas e interurbanas; conductores y pasajeros) hubo 2 fallecidos, 49 heridos graves y 1980 heridos leves.

En cuanto a la antigüedad de los autobuses que intervinieron en siniestros en los que se produjeron víctimas, durante el año 2015, el mayor número corresponde a vehículos con una edad de entre 8 y 10 años, concentrándose la mayor parte de los siniestros en vehículos con una antigüedad comprendida entre los 11 y los 15 años, tal y como se puede apreciar en la gráfica 5. Las tablas de datos se pueden encontrar en el Anexo I



Gráfica 5. Antigüedad de los autobuses implicados en accidentes con víctimas en 2015. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016



Gráfica 6. Antigüedad de los autobuses implicados en accidentes con víctimas en 2015 en tanto por ciento. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016

3. ÚLTIMOS ACCIDENTES DE AUTOBÚS EN ESPAÑA CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS

Durante los últimos años se han producido en nuestras carreteras siniestros con graves consecuencias en cuanto a daños a las personas. Algunos de los más relevantes están mencionados a continuación.

Sin duda el peor accidente de cuantos se han producido en España es el que aconteció en Santa Cristina de la Polvorosa (Zamora) el 10 de abril de 1974, al precipitarse un autobús con escolares sobre el río Órbigo. Fallecieron 49 personas, 45 de ellas niños de entre 12 y 14 años.

También tuvo un resultado trágico el que se produjo en el año 2000 en Golmayo (Soria) donde fallecieron 28 personas y hubo 13 heridos graves, la mayoría jóvenes y adolescentes procedentes de Cataluña que se dirigían a un campamento de verano en Aranda de Duero. El siniestro se produjo cuando un camión de ganado, que circulaba en sentido contrario al del autobús, impacto frontalmente contra él. Algunos de los ocupantes del autobús salieron despedidos del vehículo por la luna delantera y por las laterales, otros ocupantes fueron proyectados contra los asientos, arrancándolos de sus soportes como consecuencia de la brusca deceleración que se produjo. Las investigaciones concluyeron que el siniestro se debió a una distracción del conductor del camión, originada por una llamada telefónica.

En noviembre de 2001, 19 personas perdieron la vida en el accidente registrado por un autobús en La Palma del Condado (Huelva) al volcar el autobús que las trasladaba.

Mucho más cerca en el tiempo, en abril de 2008 se produjeron 9 fallecidos y 38 heridos en la A-7, a la altura de Benalmádena (Málaga), el siniestro se originó como consecuencia de un adelantamiento indebido de un vehículo todo terreno al autobús, provocando la pérdida de control y el posterior vuelco de éste.

El mismo año en agosto, fallecieron 6 personas y 45 resultaron heridas en un accidente de autocar que se produjo en la AP-7, a la altura de la localidad de Oropesa de Mar (Castellón). Probablemente la causa de la pérdida de control del vehículo y su posterior salida de la vía y vuelco, fue motivado por un reventón.

En julio de 2009 hubo 6 fallecidos y 39 heridos de diversa consideración en San Pol de Mar (Barcelona), también como consecuencia del vuelco de un autobús. Según declaraciones realizadas a la prensa por un portavoz autorizado de los Mossos d´Escuadra ninguno de los 6 fallecidos hacia uso del cinturón de seguridad.

En julio de 2013 acaeció otro importante siniestro, esta vez en la localidad abulense de Tornadizos, donde debido al vuelco que se produjo en el autobús que realizaba la línea Serranillos-Ávila fallecieron 7 personas y 22 resultaron heridas.

En el año 2014 en Cieza (Murcia) un autobús que volvía de Madrid, tras participar sus ocupantes en un acto religioso, se precipitó por un terraplén volcando. El resultado del accidente fueros 14 fallecidos y 41 heridos.

También en 2014 fallecieron 5 menores en Castuera (Badajoz) cuando al realizar un microbús maniobra de adelantamiento a una retroexcavadora en una recta con gran visibilidad, ésta giró bruscamente a la izquierda sacando al microbús de la carreta y haciéndolo volcar.

El más cercano en el tiempo es el que se produjo el 20 de marzo de 2016, en él fallecieron 13 mujeres de entre 19 y 25 años de diferentes nacionalidades, todas ellas cursaban en España estudios universitarios con becas Erasmus. El autobús cubría un transporte discrecional con destino a Barcelona después de haber disfrutado de la Nit del Foc en las Fallas en Valencia. En el

mismo suceso se registraron también 40 heridos de distinta consideración, algunos de ellos de gravedad.

El siniestro tuvo lugar sobre las 6:00 horas en un tramo recto de la autopista de peaje AP-7, en el término municipal de Freginals (Tarragona), sin ninguna aparente dificultad circulatoria debido a las buenas condiciones climatológicas y a la poca densidad de tráfico existente en esos momentos en la vía.

Según informaciones de la agencia Efe, el vehículo contaba con todos los controles e inspecciones que lo hacían apto para circular. Por otra parte, el conductor dio negativo a las pruebas de alcoholemia y de presencia de drogas que le fueron realizadas y los tiempos de descanso del tacógrafo habían sido respetados. Así mismo, los compañeros del conductor del vehículo declararon que precisamente éste no cenó con ellos por irse a descansar y que no presentaba ningún signo evidente de cansancio cuando comenzó el trayecto hacia Barcelona.

Por las investigaciones también se descarta que el conductor se distrajera utilizando cualquiera de los dos teléfonos móviles que portaba.

Según las lecturas del tacógrafo el vehículo no superó los 100 km/h, que es la velocidad máxima permitida en esa vía para este tipo de vehículos, aunque las variaciones de velocidad registradas en los últimos instantes, que no se justificaban por la intensidad del tráfico ni por el trazado de la vía, hacen concluir el informe pericial de los Mossos d'Esquadra como que el motivo más probable del accidente fue el cansancio del conductor que provocó que se quedará dormido, desplazándose de forma suave hacia el lado derecho de la calzada hasta salirse. Una vez que el conductor se dio cuenta corrigió bruscamente la trayectoria del vehículo lo que hizo que éste se dirigiera frontalmente contra la mediana. "Es entonces cuando el conductor realiza una maniobra evasiva compleja de frenada de emergencia y cambio de dirección de giro a la derecha para conseguir el control del vehículo, sin conseguirlo". Según el auto también tuvo una gran influencia el diseño y los cambios de pendiente de la mediana, que hicieron al vehículo finalmente, volcar sobre su lado izquierdo, desplazándose 32 metros e invadiendo el sentido contrario de la autopista.

Según las informaciones que han aparecido en la prensa los primeros efectivos de los servicios de emergencia que llegaron al lugar del siniestro constataron que ninguna de las 13 víctimas mortales hacia uso del cinturón de seguridad ya que sus cuerpos se encontraron fuera del autobús.

El pasado mes de enero se produjo otro siniestro en nuestras carreteras. En este caso fue un autobús escolar en el que afortunadamente, solo se produjeron heridos leves, debido seguramente a la baja velocidad de circulación, aunque en este acaso los servicios de emergencia también pudieron constatar la no utilización del cinturón por gran parte de los ocupantes.

En la mayor parte de los siniestros relatados anteriormente se produjo el vuelco del vehículo o una brusca deceleración como consecuencia de un impacto contra objeto fijo o móvil. En ambos casos el peligro de que los pasajeros golpeen contra las partes interiores del vehículo o de que sean proyectados al exterior y en algunas ocasiones aplastados por el mismo vehículo al volcar son muy grandes.

Con toda seguridad el uso del cinturón de seguridad hubiera sido de gran utilidad para evitar lesiones y fallecimientos en los accidentes descritos anteriormente.

Esta problemática no es exclusiva de nuestro país y prueba de ello es el reciente siniestro (Enero de 2017) que ha sucedido en Charolle (Borgoña, Francia) en el cual han fallecido cuatro personas como consecuencia de haber salido despedidas fuera del vehículo al producirse su vuelco, este hecho hace pensar a las autoridades que las víctimas no hacían uso del cinturón de seguridad.

4. NORMATIVA SOBRE INSTALACIÓN Y USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES

Definimos en primer lugar, la clasificación de los vehículos dedicados al transporte de viajeros para poder interpretar mejor la normativa sobre obligatoriedad de determinados sistemas de seguridad instalados en ellos.

Según el Reglamento (UE) Nº 678/2011 de la Comisión del 14 de julio de 2011 los vehículos clase "M" son vehículos a motor destinados al transporte de pasajeros y su equipaje. Existe una subdivisión en función del número de pasajeros y de la masa máxima del vehículo.

- M1: Vehículos de la categoría M que tengan, como máximo, ocho plazas de asiento además de la del conductor. Los vehículos pertenecientes a la categoría M1 no dispondrán de ningún espacio para viajeros de pie. El número de plazas de asiento podrás limitarse a una, es decir, la del conductor.
- M2: Vehículos de la categoría M que tengan más de 8 plazas de asiento además de la del conductor y no exceda su masa máxima de 5 toneladas. Los vehículos pertenecientes a la categoría M2, podrán tener, además de las plazas de asiento, espacio para viajeros de pie.
- M3: Vehículos de la categoría M que tengan más de 8 plazas de asiento además de la del conductor y exceda su masa máxima de 5 toneladas. Los vehículos pertenecientes a la categoría M2, podrán tener, además de las plazas de asiento, espacio para viajeros de pie.

En los últimos años se ha producido un importante aumento de los sistemas de seguridad con los que están dotados los vehículos y los dedicados al transporte de pasajeros no se han quedado fuera de esta carrera por la seguridad. Este aumento en la dotación de los vehículos viene motivado en gran parte por el compromiso de los fabricantes, contribuyendo con la investigación y desarrollo de nuevos y más avanzados sistemas que repercuten en la seguridad de todos, también por la demanda de los consumidores, en este caso empresas de transporte de viajeros que solicitan vehículos más seguros para sus clientes y por las normativas de obligado cumplimiento. Ejemplo de ello pueda ser la generalización de sistemas como el antibloqueo de frenos (ABS por sus siglas en inglés) obligatorio desde el año 2002, control de estabilidad (ESP por sus siglas en inglés) o aviso de cambio involuntario de carril (LDW por sus siglas en inglés), ambos obligatorios desde el año 2015 en vehículos M2 y M3, destinados al transporte de personas de más de ocho plazas más el conductor. La tabla con los principales sistemas de seguridad y sus fechas de obligatoriedad puede consultarse en el anexo III.

Si un vehículo colisiona contra otro o contra un objeto, se produce una brusca deceleración. El ocupante, en el caso de que no vaya solidariamente unido al vehículo por medio del cinturón, seguirá moviéndose a la misma velocidad que instantes antes lo hacía el vehículo, golpeándose contra el interior del vehículo o saliendo despedido de él. Tengamos en cuenta que el peso de los objetos o personas del interior de un vehículo, que no son solidarias a él, pueden multiplicar su valor entre 20 y 50 veces, dato éste que variará en función de la deceleración que se produzca en el impacto. Podemos asemejar el impacto de un vehículo contra un objeto inmóvil a la caída desde un edificio según la siguiente tabla:

Velocidad en km/h	Altura en pisos	Altura en metros
30	1	4
50	3	10
80	7	26
100	11	40
120	16	58
160	29	102

Tabla 1. Equivalencia entre velocidad y caída libre. Elaboración propia.

Según esta tabla una colisión a 30 km/h contra un vehículo parado, contra un muro o contra un árbol por ejemplo, es similar a una caída desde un primer piso o desde 4 metros de altura. Si circuláramos a 100 km/h la caída sería desde una altura de 40 metros u 11 pisos.

Las características dinámicas y el elevado centro de gravedad de este tipo de vehículos hace que sean proclives a volcar como consecuencia de un cambio brusco de trayectoria o de una salida de vía. Es por ello que en el año 1993 se hizo obligatorio para todas las nuevas homologaciones de autobuses, el que estos dispusieran de arcos de seguridad o una también llamada superestructura que en caso de vuelco impida el aplastamiento de los ocupantes por el hundimiento del techo y facilite un espacio de supervivencia. Los vehículos M2 y M3 son sometidos a exigentes ensayos de homologación. Entre otras pruebas, deben superar el que su estructura resista el vuelco al caer desde una altura de 800 mm, tal y como se recoge en Reglamento 66 de la Comisión Económica de las Naciones unidas para Europa (CEPE).

Por otra parte los vehículos deben ser capaces de demostrar su estabilidad y oposición al vuelco, superando el ensayo de estabilidad lateral recogido en el Reglamento R-107 de CEPE, que consiste en someter al vehículo a un movimiento basculante alternativo hacia ambos lados, formando un ángulo de 28º desde la horizontal con el eje transversal del vehículo.

Realmente las posibilidades de salir proyectado del vehículo son grandes debido por un lado, a la resistencia a la deformación del techo y por otro a la gran cantidad de superficies acristaladas que poseen los autobuses. Por este motivo se hace indispensable la utilización del sistema de retención de los ocupantes en sus asientos.

Los pasajeros de los autobuses además de la posibilidad de sufrir lesiones como consecuencia de un accidente, también podrán sufrirlas como consecuencia de un cambio brusco de trayectoria o de un frenazo repentino, motivando que se golpeen contra otros pasajeros, contra el interior del vehículo o incluso caigan al suelo desde sus asientos.

Siguiendo las recomendaciones recogidas en el libro blanco de la UE, "La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad de la seguridad vial", respecto a la obligatoriedad de instalación y uso del cinturón en autobuses, se creó en España el artículo 117 del Real Decreto, RD965/2006, que establece en su punto 1 la obligatoriedad de uso por parte del conductor y de todos los pasajeros mayores de tres años de edad, del cinturón de seguridad u otros sistemas de retención homologados, correctamente abrochados, tanto en circulación por vía urbana como interurbana, siempre que el vehículo disponga de ellos. Estos cinturones estarán disponibles en todos aquellos vehículos destinados al transporte de pasajeros, homologados con posterioridad al 20 de octubre de 2006 o matriculados con posterioridad al 20 de octubre de 2007.

De esta obligación de uso deberá informarse a los pasajeros por el conductor del vehículo, por el guía o por persona encargada del grupo, a través de medios audiovisuales o mediante letreros o pictogramas, de acuerdo con el siguiente modelo. Estos deben estar colocados en lugares visibles desde cada asiento.



Imagen 1. Pictograma.

En las siguientes fotografías se pueden ver algunos ejemplos de aviso en los asientos:



Imagen 2. Ejemplos de aviso de cinturón de seguridad.

Las diferentes reglamentaciones respecto al uso e instalación del cinturón de seguridad en autobuses pueden verse de manera muy clara en el siguiente cuadro resumen:

CUADRO RESUMEN: CINTURONES DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES

Asientos frente a pozos de escalera	Los asientos enfrentados a pozos de escalera, así como los que no estén protegidos por el respaldo de otro anterior situado a una distancia máxima horizontal de 80 centímetros entre la cara delantera del respaldo de un asiento y la cara posterior del asiento que le precede, deberán contar con un elemento fijo de protección que proporcione a sus ocupantes un nivel suficiente de seguridad y habrán de cumplir las especificaciones técnicas que se establecen en el Reglamento CEPE/ONU que resulte de aplicación (36R03, 52R01, o 107)	RD 443 / 2001 Art. 2.4ª4ª	Si el autocar dispone de este elemento de seguridad fijo, los asientos enfrentados a pozos de escalera pueden ser utilizados por los menores, independientemente de su edad y altura.
Asiento enfrentados a pasillo	En el caso de que dicho asiento no disponga de cinturón de seguridad, esta plaza no podrá ser ocupada por un menor de 16 años	RD 965 / 2006 Art. 9	Cuando el asiento dispone de cinturón de seguridad puede ser utilizado por los menores: • Si el cinturón es de dos puntos puede ser utilizado por cualquier menor mayor de 3 años y que mida más de 135 cm de altura. • Si es de tres puntos y el menor no alcanza los 135 cm de altura habrá que adecuarlo a su talla con cojín elevador. En caso de que no haya este elemento no podrá ser utilizado por el menor.
Resto de asientos	Nuevos vehículos: • Los nuevos modelos homologados a partir de 20/10/2006 • Los autocares matriculados a partir de 20/10/2007	Orden 445 / 2006 del Ministerio de Industria	Es obligatoria la instalación de cinturones en todos los asientos de los autocares homologados y matriculados en las fechas indicadas.
	Resto de autocares		No hay obligación de instalar cinturones de seguridad. En caso de que se instalen voluntariamente se aplicaría toda la normativa de instalación y uso.

Imagen 2. Ejemplos de aviso de cinturón de seguridad. Fuente: Comunicado de prensa, Madrid 26 de febrero de 2013, ASINTRA

En cuanto a la responsabilidad sobre el no uso del cinturón recae directamente sobre el usuario, no sobre el conductor, tal y como reza en el RD 330/1990, en su modificación del 31 de octubre de 2015, en su artículo 11, cuarto punto:

> *"Los conductores y ocupantes de los vehículos están obligados a utilizar el cinturón de seguridad, cascos y demás elementos de protección y dispositivos de seguridad en las condiciones y con las excepciones que, en su caso, se determinen reglamentariamente. Los conductores profesionales cuando presten servicio público a terceros no se considerarán responsables del incumplimiento de esta norma por parte de los ocupantes del vehículo".*

Además de la instalación de cinturones de seguridad los asientos de los autobuses deben estar anclados al vehículo de una manera lo suficientemente resistente para evitar que salgan despedidos en caso de una deceleración brusca, hay que tener en cuenta que a diferencia de los automóviles, en los autobuses los cinturones no van unidos solidariamente con la estructura del vehículo, sino con la del asiento, es por ello que cobra mayor importancia la fijación del asiento con el vehículo, pues esta debe ser lo suficientemente resistente para sujetar tanto el asiento, como a su ocupante unido a él por medio del cinturón, tanto en caso de frenada como por colisión. Esto está recogido en la Directiva 74/408-2005/39/CE o en el Reglamento 80R01.

5. DATOS SOBRE EFECTIVIDAD DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Motivado probablemente, por la mayor juventud de la normativa y legislación relativas al uso del cinturón en vehículos pesados y a la creencia de que debido a las mayores dimensiones del vehículo sus conductores y ocupantes están más protegidos, su uso es mucho menor que en los automóviles aunque de igual manera, su efectividad está por encima de toda duda.

Diversos estudios sitúan entre un 20% y 80% el aumento de la posibilidad de sufrir lesiones graves si no se usa un dispositivo de retención adecuado. Este porcentaje de aumento resulta mucho más elevado, incrementándose de manera drástica, cuando los ocupantes salen despedidos fuera del vehículo. Así lo ponen de manifiesto diversos estudios (Partyka, 1979; Grime, 1987; Harms, 1992)[1].

Existen pocos estudios que detallen la efectividad del uso del cinturón en autobuses aunque por las dimensiones de los mismos podemos asociar estos datos a los estudios existentes en vehículos industriales y pesados.

El efecto del uso de cinturones de seguridad en la gravedad de las lesiones en accidentes de vehículos pesados fue investigado en los siguientes estudios:

- Chen y Chen, 2011 (EE.UU.)
- Mir et al, 2012 (Pakistán)
- Bunn et al., 2013 (EE.UU.)
- Hu y Blower, 2013 (EE.UU.)

Los anteriores estudios de manera general, concluyeron que el uso de dispositivos de retención por parte de los pasajeros y conductores de vehículos industriales reducen el riesgo de lesiones de manera estadísticamente significativa. En el caso de lesiones graves las reducen hasta en un 42% y en el caso de riesgo de muerte lo hacen hasta en un 47% (Islam y Hernández, 2012). La reducción de accidentes es más importante a medida que aumentamos la gravedad de los mismos, por tanto el uso del cinturón de seguridad reduce el número de accidentes más graves y fatales.

Los estudios más antiguos estimas que el uso de sistemas de retención en camiones reducen el riesgo de lesión entre un 20 y un 80% (Simon et al, 2001)

1 El Manual de Medidas de Seguridad Vial, 2013, Elvik, Hoye, Vaa, Sorensen. Traducción de Fundación MAPFRE

6. UTILIZACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES EN ESPAÑA

Gracias a la colaboración desinteresada de las empresas de autobuses ALSA, AVANZA, DBLAS y Esteban Rivas hemos realizado el control e inspección del uso del cinturón en autobuses en líneas discrecionales y en líneas regulares de corto, medio y largo recorrido, con excepción de autobuses urbanos, ya que debido a sus especiales configuraciones, usos y por motivos prácticos, (en algunos casos sus ocupantes realizan recorridos muy cortos), no tienen obligatoriedad de montar cinturones en todas sus plazas.

Las inspecciones han sido realizadas entre el mes de julio y octubre de 2016 en tres CCAA, abarcando a 76 autobuses y un total de 2.288 pasajeros.

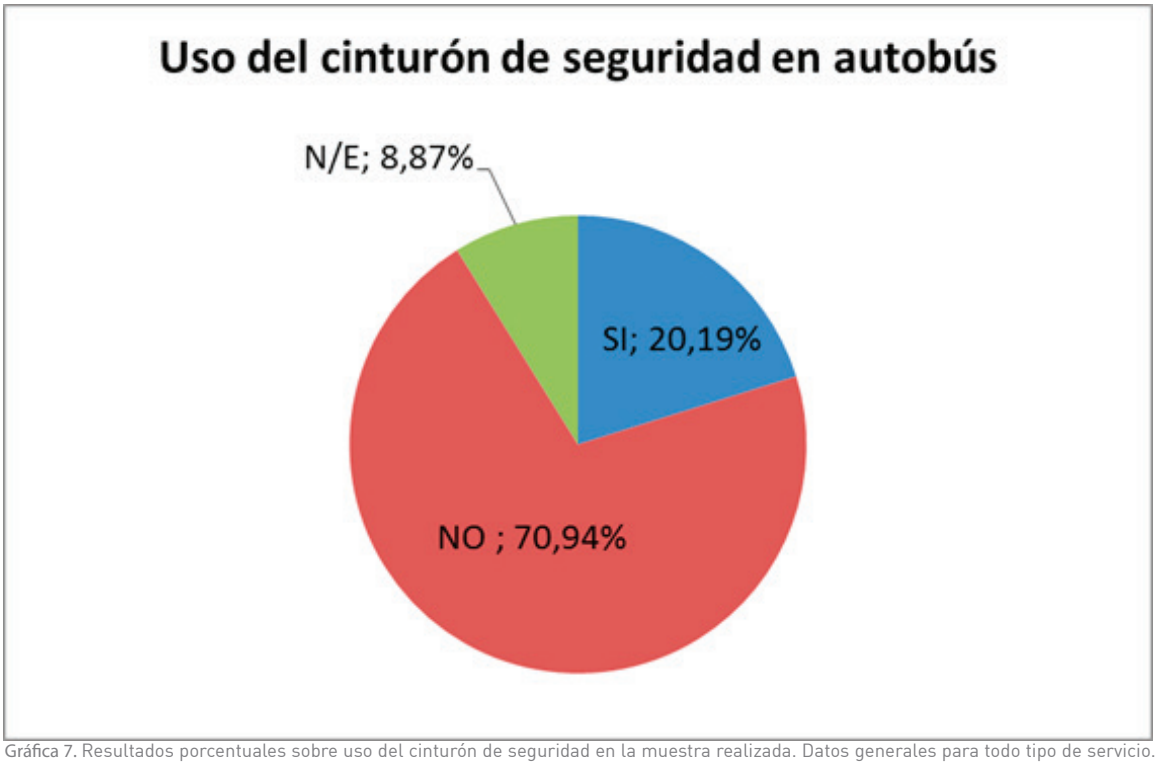
Todos los autobuses inspeccionados disponían de cinturones de seguridad en todas sus plazas lo que hace obligatorio su uso, según la normativa vigente, a todos sus pasajeros.

Los inspectores han subido a los vehículos sin identificarse como tales frente al resto de los ocupantes, como un pasajero más, y han realizado un sencillo conteo del número de ocupantes que llevaban abrochado el sistema de retención, sin interaccionar con ellos. Ha habido casos en los que no ha sido posible constatar el uso del cinturón por llevar por ejemplo, un abrigo encima de las piernas o un ordenador portátil. Esos casos han sido etiquetados como "sin visibilidad"

CIFRAS GENERALES					
FECHAS: del 5 de julio al 12 de octubre					
TOTAL COMUNIDADES AUTÓNOMAS	TOTAL AUTOBUSES	TOTAL PASAJEROS	TOTAL PASAJEROS CON CINTURÓN	TOTAL PASAJEROS SIN CINTURÓN	TOTAL PASAJEROS SIN VISIBILIDAD
3	76	2.288	462	1.623	203

Tabla 3. Cifras generales sobre el uso del cinturón en la muestra realizada. Elaboración propia.

Los porcentajes de utilización los podemos ver reflejados en la siguiente gráfica



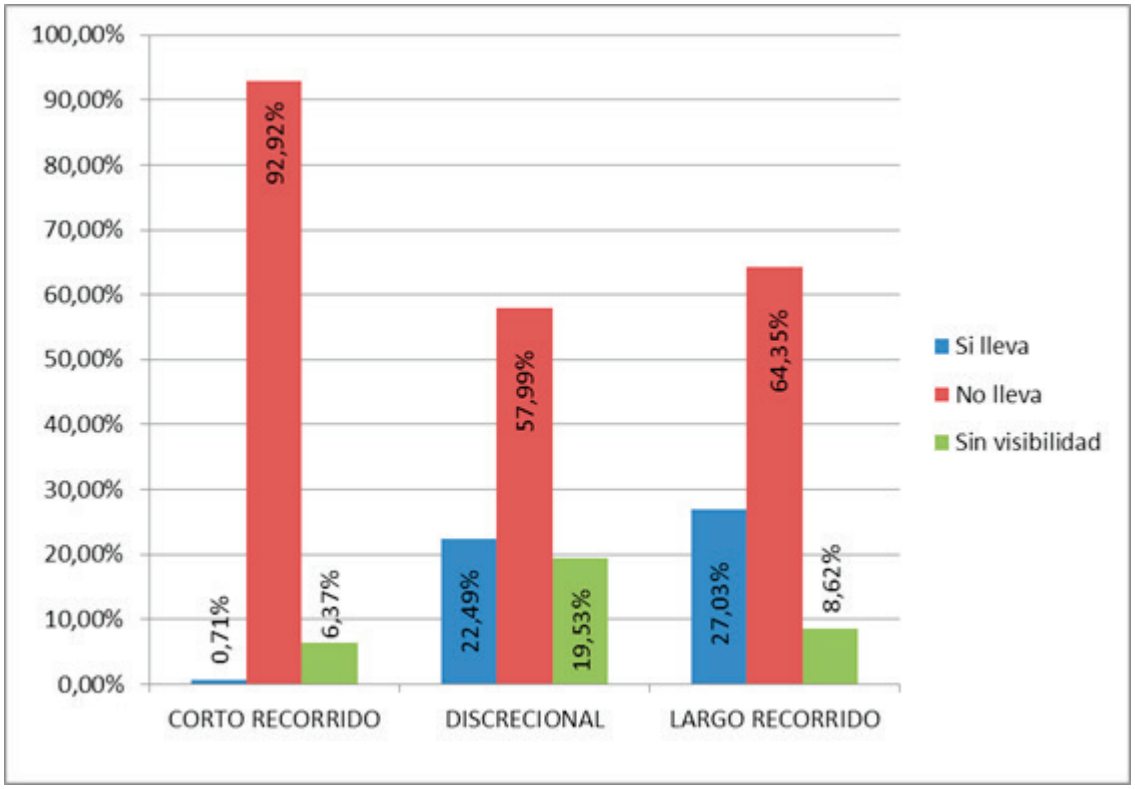
Gráfica 7. Resultados porcentuales sobre uso del cinturón de seguridad en la muestra realizada. Datos generales para todo tipo de servicio. Elaboración propia.

Una vez analizados los resultados podemos constatar que el uso del cinturón de seguridad en autobuses es casi testimonial, siendo utilizado únicamente por 2 de cada 10 pasajeros.

Las inspecciones han sido realizadas en tres tipos de servicios:

- Líneas regulares de largo recorrido
- Líneas regulares interurbanas de corta distancia.
- Autobuses de servicio discrecional.

Los resultados obtenidos por tipo de servicio han sido los siguientes:



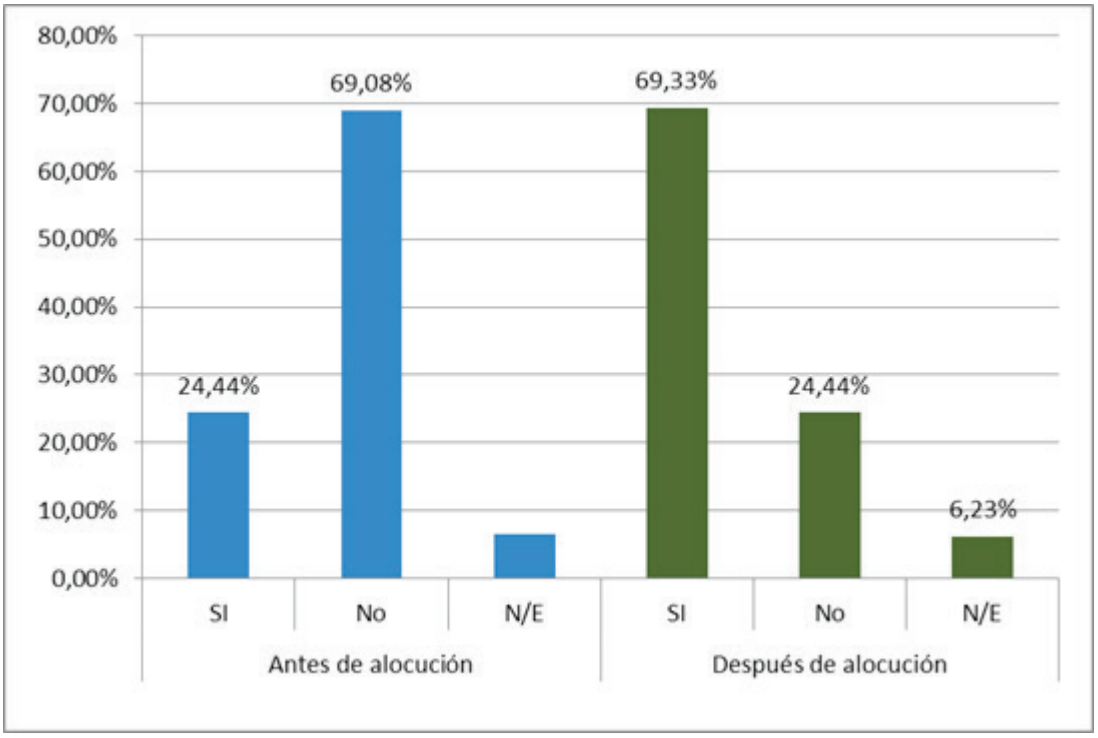
Gráfica 8. Uso del cinturón de seguridad por tipo de servicio. Elaboración propia

A la vista de los anteriores resultados se puede apreciar claramente que está generalizado el no uso del dispositivo, siendo los resultados especialmente alarmantes en el caso de autobuses que realizan trayectos interurbanos de corto recorrido en los cuales es utilizado por un 0,7 % de los pasajeros.

Los mejores resultados de utilización son los obtenidos en los servicios de largo recorrido, siendo este dato a todas luces insuficiente, pues únicamente hacen uso del cinturón de seguridad 3 de cada 10 pasajeros.

Durante la toma de datos hemos podido constatar que en determinadas rutas, antes de ponerse en marcha el autobús, el propio conductor recordaba a los pasajeros las normas básicas de seguridad dentro del autobús durante el trayecto, incidiendo en la importancia de abrocharse el cinturón de seguridad durante todo el viaje. En algunos de estos autobuses incluso, se proyectaba un vídeo recordándolo de nuevo.

Los mencionados avisos se han efectuado en 12 autobuses ocupados por 401 pasajeros, pasando el porcentaje de uso de un 24% a un 69 %.



Gráfica 9. Uso del cinturón de seguridad antes y después del aviso del conductor. Elaboración propia

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El autobús es el medio de transporte por carretera más seguro. Es entre 5 y 16 veces más seguro que el automóvil.

A pesar de ser pocas, comparativamente hablando, una gran parte de lesiones graves y mortales se producen por no utilizar el cinturón de seguridad.

El cinturón de seguridad reduce la probabilidad de lesiones graves y mortales, según diferentes estudios, entre un 20% y un 80%.

Con toda seguridad, el uso del cinturón de seguridad hubiera sido de gran utilidad para evitar lesiones y fallecimientos en los accidentes descritos anteriormente.

El cinturón de seguridad tan solo es utilizado por un 20% de los pasajeros de autobuses.

En el caso de líneas de transporte interurbano de corto recorrido el no uso afecta al 93% de los pasajeros inspeccionados.

Realizar un recordatorio, a través de una alocución por parte del conductor o la proyección de un vídeo, consigue elevar el porcentaje de utilización de un 24% a un 69%, quedando por tanto, comprobada la efectividad de esta medida.

Es necesario informar a los pasajeros de la conveniencia y obligatoriedad del uso del cinturón de seguridad y concienciar de la necesidad de su uso para prevenir lesiones importantes e incluso la muerte, interiorizando el automatismo de ponerse el cinturón al sentarnos en un autobús, tal y como sucede al subirnos en un automóvil o en un avión.

En la contratación de un transporte discrecional es conveniente informarse acerca de las medidas de seguridad con las que están dotados los vehículos que realizarán el servicio, haciendo especial énfasis en el deseo de que el vehículo disponga de cinturones de seguridad.

ANEXO 1: DATOS DE SINIESTRALIDAD EN AUTOBUSES

AÑOS	Total F	Interurbana F	Urbana F	Total HG	Interurbana HG	Urbana HG	Total HL	Interurbana HL	Urbana HL
1993	35	34	1	245	153	92	1.105	584	521
1994	25	24	1	187	107	80	1.067	621	446
1995	35	34	1	246	130	116	1.034	386	648
1996	57	56	1	231	147	84	1.155	513	642
1997	58	54	4	265	136	129	1.290	564	726
1998	47	46	1	282	190	92	1.527	695	832
1999	41	40	1	181	115	66	1.396	595	801
2000	44	44	0	149	112	37	1.762	710	1.052
2001	50	47	3	136	102	34	1.811	684	1.127
2002	15	14	1	144	105	39	1.735	754	981
2003	27	24	3	226	174	52	2.050	856	1.194
2004	4	4	0	91	53	38	1.759	528	1.231
2005	26	25	1	153	125	28	1.966	864	1.102
2006	35	34	1	187	129	58	2.466	1.089	1.377
2007	15	14	1	95	45	50	1.651	387	1.264
2008	27	26	1	91	61	30	1.884	526	1.358
2009	21	20	1	123	75	48	1.741	431	1.310
2010	4	2	2	77	25	52	1.594	411	1.183
2011	3	3	0	65	23	42	1.621	410	1.211
2012	3	1	2	43	12	31	1.337	246	1.091
2013	11	10	1	74	28	46	1.641	326	1.315
2014	26	23	3	124	91	33	1.685	329	1.356
2015	2	2	0	49	3	46	1.980	281	1.699
	FALLECIDOS			HERIDOS GRAVES			HERIDOS LEVES		

TABLA 1. Serie histórica 1993-2015 víctimas por tipo y tipo de vía en autobuses. Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016. Leyenda: F= fallecidos; HG= Heridos Graves; HL= Heridos Leves

ANEXO II: ANTIGÜEDAD DE LOS AUTOBUSES

Antigüedad	Vías interurbanas	Vías urbanas	Total
Menos de un año	10	36	46
Un año	12	37	49
Dos años	13	40	53
Tres años	9	57	66
Cuatro años	12	69	81
Cinco años	11	71	82
De 6 a 7 años	24	189	213
De 8 a 10 años	66	260	326
De 11 a 15 años	48	221	269
Más de 15 años	26	48	74
Sin especificar	46	807	853
Total	277	1.835	2.112

Elaboración propia. Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2015. Dirección General de Tráfico, Mº del Interior, Madrid 2016

ANEXO III: OBLIGATORIEDAD DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN AUTOBUSES

DISPOSITIVO O SISTEMA DE SEGURIDAD	OBJETO	NORMATIVA	CATEGORÍA	OBLIGATORIEDAD Autobuses (M2 y M3)	OBSERVACIONES
ABS. Antilock Braking System	Sistema de control de bloqueo de las ruedas.	Directiva 98/12/CE y Reglamento UNECE 13.09 o 13-H (frenado)	M1, M2, M3, N1, N2, N3	31/03/2002	
ESC. Electronic Stability Control	Sistema de control de estabilidad, sistema en combinación con ABS	Reglamento UE 661/2009 (Reglamento de Seguridad General). Reglamento UNECE 13.11 o 13-H (frenado)	M1, M2, M3, N1, N2, N3	11/07/2015	
LDWS. Lane Departure Warning System	Sistema de aviso de cambio de carril implantado desde el Año 2000	Reglamento UE 661/2009 (Reglamento de Seguridad General). Reglamento UE 351/2012	M2, M3, N2, N3	1.11.2015	Este sistema se instala de forma voluntaria desde hace años en M1.
AEBS. Advance Emergency Braking System	Prevención de choque frontal, sistema en combinación con ABS y BAS	Reglamento UE 661/2009 (Reglamento de Seguridad General). Reglamento UE 347/2012. Reglamento UNECE 131	M2, M3, N2, N3	1.11.2015 (Nivel 1) 1/11/2018 (Nivel 2)	Este sistema se instala de forma voluntaria desde hace años en M1. Obligatorio 1/11/2013 para nuevos tipos. Nivel 1: M3, N3 y N2 > 8t. con sist. neumático Nivel 2: M2 y N2 < 8t. con sist. hidráulico
TPMS. Tyre Pressure Monitoring System	Sistema de monitorización de la presión de los neumáticos	Reglamento UE 661/2009 (Reglamento de Seguridad General). Reglamento UNECE 64.02 (Neumáticos de repuesto, run flat y TPMS)	M1	No obligatorio	Dividido en 2 fases, la 1ª fase de acuerdo a los requisitos del R. UNECE nº 64, la 2ª en fase de estudio
Reposacabezas	Dispositivo cuya función es limitar el desplazamiento hacia atrás de la cabeza de un ocupante con relación al tronco en caso de accidente	Reglamentos UNECE 17.08 (Resistencia de asientos) y 25.04 (reposacabezas)	M1, N1 y M2 (menos de 3.500 kg)	20/10/2007	Sólo obligatorio para plazas delanteras

Elaboración propia

Fundación MAPFRE

www.fundacionmapfre.org
Pº Recoletos, 23
28004 Madrid