

Contenido

RESUMEN
EJECUTIVO 1

1. OBJETIVO Y
ALCANCE DE ESTE
TRABAJO 5

2. TIPOS DE
ENTIDADES QUE
PARTICIPAN EN LAS
INVESTIGACIONES 5

3. FICHAS
INDIVIDUALES DE
ENTIDADES Y SUS
PRESENTACIONES 9

4. ASPECTOS
DESTACADOS DE LA
CONFERENCIA 40

5. OPORTUNIDADES
DE ACCIÓN Y
PREVENCIÓN 44

REFERENCIAS 49

SOBRE EL AUTOR 50

AGRADECIMIENTOS 50



en este número:

Directorio de entidades y oportunidades de acción en el ámbito de la Seguridad Infantil en el automóvil

Resumen ejecutivo

El objetivo de este trabajo es doble. El primer objetivo consiste en enumerar y describir las entidades actualmente activas en el campo de la seguridad de los niños en el automóvil en el plano internacional, como vía para poder identificar futuras áreas de acción o posibles colaboraciones. En segundo lugar, el trabajo tiene como objetivo analizar las prioridades internacionales actuales de investigación y acción en el ámbito de la seguridad vial infantil, igualmente en apoyo del diseño de actuaciones en el corto y medio plazo que permitan maximizar las contribuciones de las diferentes entidades a la seguridad vial de los niños pasajeros de automóviles.

El alcance de este trabajo es limitado y se circunscribe a la explotación y el análisis de la información presentada en la conferencia internacional global *Protection of Children in Cars* o, en castellano, “Protección de los niños en los automóviles” celebrada los pasados días 1 y 2 de diciembre de 2011 en Munich (Alemania).

Este documento va dirigido a aquellas entidades activas en el campo de la seguridad vial en el automóvil que quieran alinear y optimizar sus esfuerzos financieros y de dedicación de su personal técnico e investigador, evitando solapamientos o inversiones poco rentables en temáticas ya suficientemente exploradas o con una eficacia esperada limitada.

En la primera sección de análisis de este documento se examina el tipo y la procedencia de las entidades autoras o coautoras de las investigaciones presentadas en esta conferencia. Dado el carácter estable, anual e internacional de esta conferencia (la edición del año 2011 es ya la décima), puede concluirse que dicho análisis ofrece una panorámica general relativamente completa de las actividades de investigación en el campo de la seguridad vial infantil en el automóvil a nivel mundial. En total, en las presentaciones han participado 52 entidades. La mayoría de las entidades (más de un tercio de ellas) son universidades o institutos de investigación creados en el seno de éstas. El segundo grupo de entidades en cuanto a número de ellas, con algo menos de un sexto del total, corresponde a asociaciones (una de ellas, quizás la más activa en este conferencia, promovida por los fabricantes

franceses de automóviles PSA-Citröen y Renault y dedicada a la investigación en seguridad del automóvil), clubes de automovilistas o consumidores, organizaciones sin ánimo de lucro

El sector privado está representado por 10 entidades: un fabricante de asientos infantiles (Britax-Römer, a través de sus delegaciones en varios países), tres fabricantes de automóviles, tres de sistemas de retención en general (cinturones de seguridad, airbags y, en el caso del fabricante japonés Takata, también asientos infantiles) y tres empresas de ingeniería dedicadas a actividades de investigación y consultoría. Los tipos de entidades participantes se completan con dos administraciones públicas (de Alemania y Japón), dos hospitales (ambos de Estados Unidos) y cuatro institutos de investigación y seguridad vial (de Bélgica, EE UU, Suecia y Reino Unido).

En cuanto a los países participantes, Alemania (país en el que se celebra anualmente esta conferencia internacional) es el país con mayor número de participaciones en las investigaciones presentadas en 2011. Francia, Suecia y Reino Unido configuran el siguiente grupo de países, con entre 5 y 7 participaciones cada uno. España está presente en dos presentaciones: el Instituto Universitario de Investigación en el Automóvil (INSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha realizado una presentación oral, y el Instituto de Investigación Aplicada del Automóvil (IDIADA) ha participado en uno de los artículos técnicos presentados durante la conferencia.

En la segunda sección de este trabajo, se ofrecen las fichas resúmenes de todas las presentaciones técnicas realizadas a lo largo de la conferencia. Las fichas incluyen la siguiente información: entidad que presenta y país de procedencia, título de la presentación (en inglés y castellano), tipo de entidad (universidad, empresa, administración pública) y su carácter (público o privado), página web, persona de contacto, actividad principal de la entidad, actividad específica en seguridad vial infantil, aspectos destacados de su presentación en la conferencia y, en su caso, otras entidades que han colaborado en la investigación o el artículo técnico.

La mayor parte de las presentaciones se pueden englobar en alguna de las siguientes categorías: ponencias magistrales (sobre las prioridades de investigación y actuación para la década en curso, sobre el transporte en el automóvil de los niños con necesidades especiales y, la última, resumiendo los cambios previstos en el protocolo de valoración de la seguridad infantil en el automóvil utilizado por el consorcio europeo EuroNCAP), estudios de siniestralidad infantil en el automóvil, estudios sobre el uso incorrecto en la vida real de los asientos infantiles, desarrollo de modelos numéricos (de ordenador) de ocupantes infantiles, resultados de pruebas de choque en laboratorios y, finalmente, otras temáticas como, por ejemplo, el efecto de la legislación sobre el uso de sistemas de retención infantiles en las tasas de uso de éstos y en el número de lesiones infantiles por accidentes de tráfico. En esta conferencia, por otro lado, apenas se han presentado intervenciones, actuaciones o medidas de seguridad vial en el campo de la prevención de accidentes y lesiones infantiles.

La siguiente sección de este trabajo resume los aspectos, conclusiones o propuestas más destacados de las treinta presentaciones realizadas en esta conferencia. Lo más reseñable de esta conferencia han sido los siguientes puntos:

- La seguridad en el automóvil de los niños con necesidades especiales.
- Los cambios futuros tanto en la normativa de homologación de asientos infantiles como en el protocolo de Euro NCAP para la valoración de la seguridad de los niños ocupantes.
- El hecho de que se comienza a apreciar que, cada vez más, los fabricantes de automóviles consideran la seguridad de los niños ocupantes ya desde el inicio del diseño de los vehículos, y no a posteriori como una característica adicional más.

- La todavía gran prevalencia de errores de instalación y uso de las sillitas infantiles en todos los países en los que se han realizado estudios de observación de dicho uso.
- La mayor atención que en los últimos años está recibiendo la protección de los ocupantes traseros. En la actualidad, y para mejorarla, se está considerando utilizar pretensores de los cinturones y limitadores de esfuerzo en dichas plazas.
- La importancia que tiene la postura en la que se encuentra el niño en el preciso momento de la colisión (inclinado hacia delante, hacia un lado, semi-tumbado, etcétera) en el modo en que el cinturón de seguridad se ajusta a su anatomía y, en última instancia, en el riesgo de lesión al que está expuesto.
- La necesidad de acción urgente en los países en desarrollo, en donde la seguridad infantil en el automóvil aún está en sus inicios. Los países en desarrollo debería poder progresar hacia el punto de encuentro común a una velocidad incluso mayor que la que desplegaron en su día los países desarrollados, lo cual es perfectamente posible puesto que ya se saben cuáles son las medidas efectivas y cuál el camino que hay que recorrer.
- Y, por último, la llamada de atención sobre el hecho de que la velocidad a la que se producen muchos accidentes mortales supera la velocidad a la que los vehículos y los sistemas de protección de ocupantes, incluidos los asientos infantiles, pueden salvar vidas.

La última sección de este documento, y a partir de todo el análisis de la información en él contenida, identifica las oportunidades de acción y prevención consideradas más relevantes. Éstas han sido divididas en las dos categorías siguientes: oportunidades de acción en el campo de la investigación y oportunidades de acción en el campo de las intervenciones o medidas de seguridad vial (diseminación, publicación e intercambio de información, etcétera). En la primera categoría (investigación), aquellas oportunidades consideradas de la máxima prioridad son las cuatro siguientes:

1. Mejorar el conocimiento y la cuantificación de las secuelas a largo plazo en los niños de los accidentes de tráfico.
2. Evaluar la viabilidad de esquemas de préstamo de asientos infantiles, como vía para hacerlos más accesibles.
3. Definir y superar las barreras particulares de cada país a la implementación de leyes y políticas de uso de asientos infantiles.

Al margen de las oportunidades de acción anteriores relacionadas con la investigación, el examen de la información presentada en este informe permite proponer las siguientes oportunidades prioritarias de acción:

- a) En general, educar a los actores (por ejemplo, gobiernos, profesionales de la salud, padres) acerca de la importancia de la seguridad de los niños en el automóvil.
- b) Poner en marcha intervenciones de concienciación e información, principalmente en los países en desarrollo.
- c) Crear mecanismos efectivos para el intercambio de conocimientos sobre seguridad vial infantil –y ello en el contexto de las necesidades específicas de cada país– entre países como India, China y la región de Lationamérica, en donde el número de vehículos en las calles y carreteras no para de aumentar.

- d) Dentro de dicho grupo de países, centrar los esfuerzos en aquellos en donde la población, el número de víctimas infantiles o el bajo de uso de asientos infantiles así lo aconseje. Turquía, a tenor de la información presentada en esta conferencia, encajaría a la perfección en dicha definición.
- e) Más concretamente, mejorar la capacidad de los padres para realizar de modo consistente elecciones correctas de asientos para todas las etapas o edades de sus hijos.
- f) Para lo anterior, y junto a otras vías de actuación, promover la utilización de internet (páginas web y redes sociales, principalmente) como medio para interactuar con los padres y madres: cuestionarios online, encuestas para la recopilación de información
- g) También mejorar las vías de información entre la comunidad científica y los políticos y responsables de la toma de decisiones, por un lado, y los padres y madres, por otro. Desarrollo de recorridos coherentes de información entre dichos colectivos. En la actualidad, es necesario superar la importante brecha existente entre la literatura científica que presenta el conocimiento más actualizado (por ejemplo, la conferencia internacional *Protection of Children in Cars*) y las personas que están en posición de actuar e implementar medidas concretas (responsables nacionales e internacionales de políticas de seguridad vial, estamentos gubernamentales, padres y tutores, etcétera). La información, en formato entendible y útil, debe compartirse con los responsables de la toma de decisiones, los cuales deben estar suficientemente motivados para hacer uso de ella y han de saber cómo utilizarla correctamente.
- h) Necesidad de mejorar los sistemas de vigilancia y las estadísticas de víctimas infantiles en el tráfico, así como armonizarlas a nivel internacional con objeto de poder realizar periódicamente comparaciones entre países y regiones y poder estimar los efectos en la reducción de víctimas de las intervenciones y medidas de seguridad vial.
- i) Fomentar legislaciones nacionales sobre uso de asientos infantiles que incluyan el uso de asientos elevadores para niños mayores de tres años hasta que el cinturón de seguridad del vehículo se ajuste adecuadamente a su anatomía.
- j) Desarrollo de nuevas estrategias para la fiscalización o supervisión policial del uso de sillitas infantiles, así como puesta en práctica inmediata de aquellas estrategias ya existentes.
- k) Mejora de la protección de la cabeza durante las colisiones (las lesiones en la cabeza y el cerebro siguen constituyendo aproximadamente un tercio de todas las lesiones mortales). Para ello, ampliar los requisitos de las normativas relativas a la protección frente a impactos de la cabeza en el interior del vehículo a todas aquellas zonas susceptibles de recibir un impacto por parte de las cabezas de los niños ocupantes.
- l) Fomento de una mayor participación en esta conferencia de actores clave de Latinoamérica (una de las regiones globales menos representadas en la lista de asistentes).

1. Objetivo y alcance de este trabajo

El objetivo de este trabajo es doble. El primer objetivo consiste en enumerar y describir las entidades actualmente activas en el campo de la seguridad de los niños en el automóvil, como vía para poder identificar futuras áreas de acción o posibles colaboraciones. En segundo lugar, el trabajo tiene como objetivo analizar las prioridades internacionales actuales de investigación y acción en el ámbito de la seguridad vial infantil, igualmente en apoyo del diseño de actuaciones en el corto y medio plazo que permitan maximizar las contribuciones de las diferentes entidades a la seguridad vial de los niños pasajeros de automóviles.

El alcance de este trabajo es limitado y se circunscribe a la explotación y el análisis de la información presentada en la conferencia internacional de alcance global denominada *Protection of Children in Cars* o, en castellano, "Protección de los niños en los automóviles" celebrada los pasados días 1 y 2 de diciembre de 2011 en Munich (Alemania). La conferencia está organizada por la empresa alemana TÜV Süd y, en la actualidad, cuenta con alrededor de 150 asistentes y ponentes procedentes de todos los continentes. Se trata del principal foro actual a nivel mundial de intercambio de información sobre investigación en el ámbito de la seguridad vial de los niños en el automóvil.

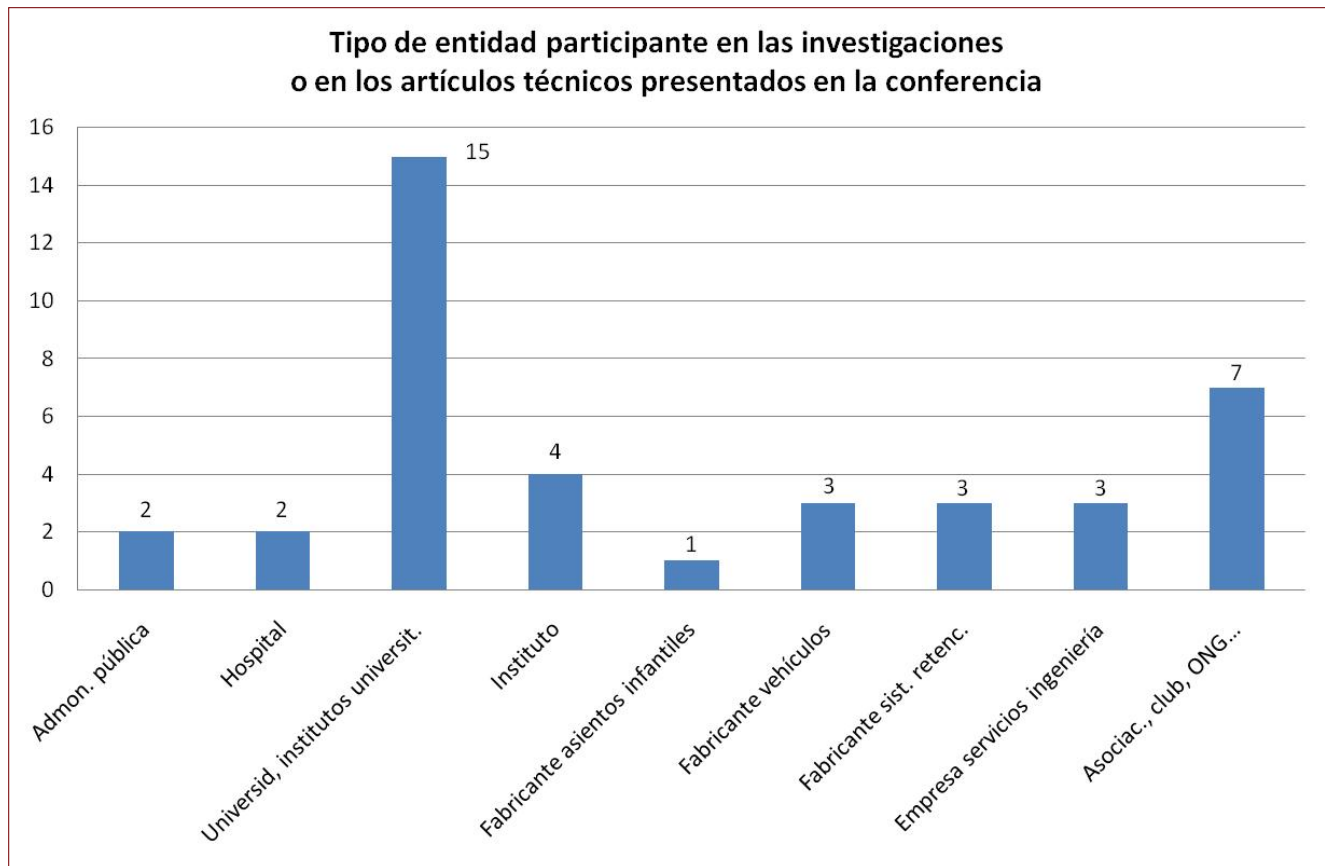
Este documento va dirigido a aquellas entidades activas en el campo de la seguridad vial en el automóvil que quieran alinear y optimizar sus esfuerzos financieros y de dedicación de su personal técnico e investigador, evitando solapamientos o inversiones poco rentables en temáticas ya suficientemente exploradas o con una eficacia esperada limitada.

NOTA IMPORTANTE: Este documento no trata aspectos generales de la seguridad vial infantil en el automóvil, ya que éstos son ampliamente tratados, por ejemplo, en el recurso online www.seguridadvialinfantil.org. De hecho, este documento presupone que el lector ya está familiarizado con los principios y terminología básicos de la seguridad infantil en el automóvil.

2. Tipos de entidades que participan en las investigaciones

Esta sección analiza globalmente la naturaleza de las entidades que han participado (como ponentes o como coautores) en las presentaciones técnicas realizadas en la conferencia internacional *Protection of Children in Cars* (Munich, Alemania, 1-2 de diciembre de 2011). Dado el carácter estable (la edición del año 2011 es ya la décima), anual e internacional de esta conferencia, puede concluirse que dicho análisis ofrece una panorámica general relativamente completa de las actividades de investigación en el campo de la seguridad vial infantil en el automóvil a nivel mundial.

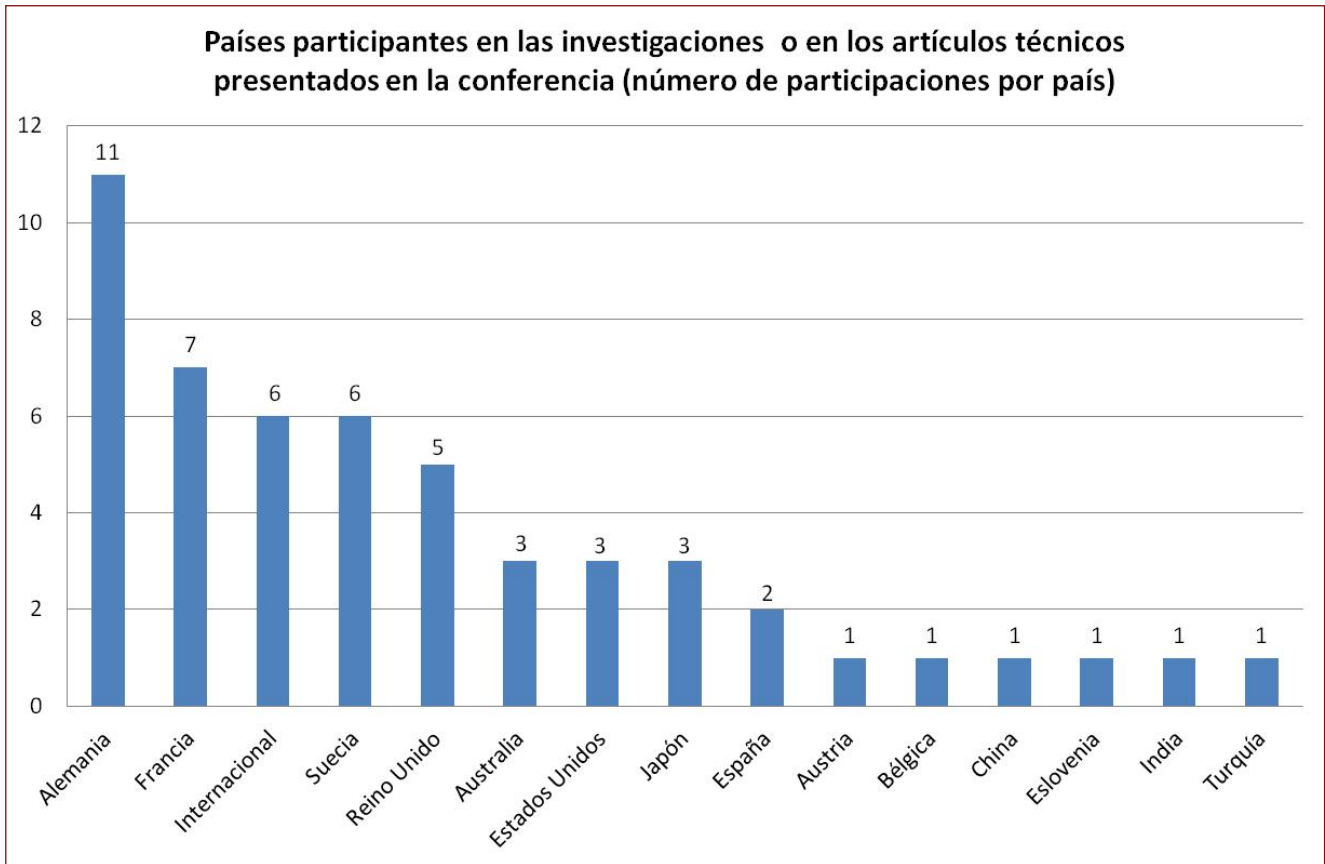
En total, en las 30 presentaciones llevadas a cabo en esta conferencia han participado 52 entidades como autores principales o coautores. Como puede verse en la siguiente gráfica, la mayoría de las entidades (más de un tercio de ellas) son universidades o institutos de investigación creados en el seno de éstas. El segundo grupo de entidades en cuanto a su número, con algo menos de un sexto del total, corresponde a asociaciones (una de ellas, quizás la que ha sido más activa en esta conferencia, promovida por los fabricantes franceses de automóviles PSA-Citröen y Renault y dedicada a la investigación en seguridad del automóvil), clubes de automovilistas o consumidores, organizaciones sin ánimo de lucro...



El sector privado está representado por 10 entidades: un fabricante de asientos infantiles (Britax-Römer, a través de sus delegaciones en varios países), tres fabricantes de automóviles, tres de sistemas de retención en general (cinturones de seguridad, airbags y, en el caso del fabricante japonés Takata, también asientos infantiles) y tres empresas de ingeniería dedicadas a actividades de investigación y consultoría. Los tipos de entidades participantes se completan con dos administraciones públicas (de Alemania y Japón), dos hospitales (ambos de Estados Unidos) y cuatro institutos de investigación y seguridad vial (de Bélgica, EE UU, Suecia y Reino Unido).

Entre las entidades participantes en la conferencia del año 2011 no se incluye de modo directo ninguna compañía aseguradora; uno de los institutos participantes, dedicado a la investigación y disseminación de información (el *Insurance Institute for Highway Safety*, o "Instituto del Seguro para la Seguridad Vial), sin embargo, sí que depende de las compañías aseguradoras estadounidenses. Otra de las entidades con presencia relevante en esta conferencia, el Hospital Infantil de Filadelfia (*Children's Hospital of Philadelphia*), realiza parte de sus actividades de investigación con el apoyo de una de las principales empresas de seguros de EE UU (State Farm).

En cuanto a los países participantes, Alemania (país en el que se celebra anualmente esta conferencia internacional) es el país con mayor número de participaciones en las investigaciones presentadas en 2011. Francia, Suecia y Reino Unido configuran el siguiente grupo de países, con entre 5 y 7 participaciones cada uno. España está presente en dos presentaciones: el Instituto Universitario de Investigación en el Automóvil (INSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha realizado una presentación oral, y el Instituto de Investigación Aplicada del Automóvil (IDIADA) ha participado en uno de los artículos técnicos presentados durante la conferencia.



La siguiente tabla resume el nombre, país, tipo y número de participaciones de cada entidad.

Nombre de la entidad	País	Nº artículos en los que participa	Admon. pública	Hospital	Universid, institutos universit.	Instituto	Fabricante asientos infantiles	Fabricante vehículos	Fabricante sist.refenc.	Empresa servicios ingeniería	Asociac., club, ONG...
Allgemeiner Deutscher Automobil-Club, ADAC	Alemania	1									x
Autoliv B.V. & Co. KG	Internacional	2						x			
BMW	Alemania	1						x			
Britax Group	Internacional	3					x				
Bundesanstalt für Straßenwesen, BASt	Alemania	1	x								
CEESAR	Francia	1									x
Chalmers University of Technology	Suecia	2			x						
Children's Hospital of Philadelphia	Estados Unidos	1		x							
European New Car Assessment Programme (EuroNCAP)	Internacional	1									x
Hunan University	China	1			x						
IAT mbH	Alemania	1								x	
IDIADA	España	1								x	
INSIA – Univ. Politécnica de Madrid	España	1			x						
Institut Belge pour la Sécurité Routière, IBSR	Bélgica	1				x					
Insurance Institute for Highway Safety, IIHS	Estados Unidos	1				x					
Karolinska Institutet	Suecia	1			x						
LAB PSA Peugeot-citroën RENAULT	Francia	5									x
LMU München	Alemania	1			x						
Loughborough University	Reino Unido	2			x						
Mercedes-Benz Research and Development	India	1						x			
Monash University Accident Research Centre	Australia	1			x						
Nagoya University	Japón	1			x						
National Society for Road Safety	Suecia	1									x
National Traffic Safety and Environment Laboratory	Japón	1	x								
Neuroscience Research Australia	Australia	1								x	
Riley Hospital for Children at Indiana University Health	Estados Unidos	1		x							
Stiftung Warentest, SW	Alemania	1									x
Strasbourg University Biomechanic's Team	Francia	1			x						
Swedish National Road and Transport Institute, VTI	Suecia	1				x					
Takata Corp.	Japón	1							x		
Technische Universität Berlin, TUB	Alemania	2			x						
Technische Universität Graz, TUG	Austria	1			x						
Transport Research Laboratory, TRL	Reino Unido	2				x					
TRW Automotive ÖmbH	Alemania	1							x		
University of Istanbul Bilgi	Turquia	1			x						
University of Ljubljana	Eslovenia	1			x						
University of New South Wales	Australia	1			x						
University of Surrey	Reino Unido	1			x						
Verein für Fahrzeugicherheit Berlin e.V.	Alemania	2									x
Volvo Car Corporation	Suecia	1						x			
Total =		52	2	2	15	4	1	3	3	3	7

3. Fichas individuales de entidades y sus presentaciones

Esta sección ofrece las fichas resúmenes de todas las presentaciones técnicas realizadas a lo largo de la conferencia. Las fichas incluyen la siguiente información: entidad que presenta y país de procedencia, título de la presentación, tipo de entidad (universidad, empresa, administración pública) y su carácter (público o privado), página web, persona de contacto, actividad principal de la entidad, actividad específica en seguridad vial infantil, aspectos destacados de su presentación en la conferencia y, en su caso, otras entidades participantes en la investigación o el artículo técnico.

La mayor parte de las presentaciones de esta conferencia se pueden englobar en alguna de las siguientes categorías:

- a) Ponencias magistrales: en este grupo de enmarcan las tres primeras ponencias de la conferencia. La primera presenta una propuesta de prioridades de investigación y actuación para la década en curso. La segunda revisa los conocimientos y buenas prácticas relativos al transporte en el automóvil de los niños con necesidades especiales. La tercera analiza los cambios previstos en el protocolo de valoración de la seguridad infantil en el automóvil utilizado por el consorcio europeo EuroNCAP.
- b) Estudios de siniestralidad infantil en el automóvil.
- c) Estudios sobre el uso incorrecto en la vida real de los asientos infantiles.
- d) Desarrollo de modelos numéricos (de ordenador) de ocupantes infantiles.
- e) Resultados de pruebas de choque en laboratorio.
- f) Otras temáticas varias como, por ejemplo, el efecto de las leyes relativas a los sistemas de retención infantiles en las tasas de uso de éstos y en el número de lesiones infantiles por accidentes de tráfico.

En esta conferencia, por otro lado, apenas se han presentado intervenciones, actuaciones o medidas de seguridad vial en el campo de la prevención de accidentes y lesiones infantiles.

A continuación se ofrecen las fichas de las diferentes presentaciones realizadas en la conferencia. El resumen de todos los aspectos más destacados entresacados de las treinta presentaciones realizadas en esta conferencia, por otro lado, se ofrece en una sección posterior de este trabajo.

3.1. Hospital Infantil de Filadelfia (EE UU)

Entidad	<i>Children's Hospital of Philadelphia</i>
Título de la presentación	<i>Setting the future agenda for child occupant protection</i> Definición de la agenda futura para la protección de los niños ocupantes
País	EE UU
Tipo de entidad	Hospital
Carácter público o privado	Privado
Web	www.chop.edu
Persona de contacto	Kristy Arbogast
Actividad principal	Hospital
Actividad en seg. vial infantil	Tratamiento y prevención de lesiones infantiles. Investigación.
Aspectos destacados de su presentación en la conferencia	<p>Presentación clave para identificar futuras prioridades y oportunidades de acción o prevención. Resumen de un taller de dos días celebrado en septiembre 2011 con el objetivo de elaborar prioridades de seguridad infantil en el marco de la "Década por la Seguridad Vial".</p> <p>Definición de prioridades según el ciclo "investigación-acción-impacto": datos, prioridades, estudios en profundidad, diseminación, implementación de intervenciones y, por último, evaluación.</p> <p>Es necesario seguir profundizando en el conocimiento relativo a la seguridad vial infantil y acelerar la protección de los ocupantes en los países en desarrollo en donde la seguridad vial está en su infancia ("<i>they can get to the common end point earlier than us</i>").</p>
Otras entidades participantes	-

3.2. Hospital Infantil Riley, Universidad Indiana (EE UU)

Entidad	<i>Riley Hospital for Children at Indiana University Health</i>
Título de la presentación	<i>Safe transportation of children with special health care needs</i> Transporte seguro de los niños con necesidades de cuidados especiales
País	EE UU
Tipo de entidad	Hospital adscrito a una universidad
Carácter público o privado	Privado
Web	www.iuhealth.org/riley
Persona de contacto	Marilyn J. Bull
Actividad principal	Hospital
Actividad en seg. vial infantil	Tratamiento y prevención de lesiones infantiles. Investigación en la materia. Programas de apoyo al transporte de niños con necesidades especiales.
Aspectos destacados de su presentación en la conferencia	Esta presentación constituye una de las presentaciones destacadas de la conferencia y resume el programa de seguridad de los niños con necesidades infantiles en el automóvil puesto en marcha por este hospital estadounidense. El trabajo del hospital en este campo surge de la necesidad de prevenir las discapacidades secundarias de los niños con necesidades especiales. (Nota: el programa del hospital Riley, junto con otras referencias relacionadas, ha sido recientemente resumido en la siguiente referencia en castellano: "Monclús, J. (2011). <i>Los niños con necesidades especiales y su seguridad en el automóvil</i> . Trabajo realizado con la colaboración y supervisión de la Fundación MAPFRE")
Otras entidades participantes	-

3.3. EuroNCAP (internacional)

Entidad	<i>European New Car Assessment Programme (EuroNCAP)</i>
Título de la presentación	<i>Introduction to Euro NCAP's New Child Passenger Assessment Protocol</i> Presentación del nuevo protocolo de Euro NCAP para la evaluación de la seguridad de los niños ocupantes
País	Internacional (Europa)
Tipo de entidad	Asociación internacional
Carácter público o privado	Privado, con participación y financiación por parte de administraciones públicas
Web	www.euroncap.com
Persona de contacto	Michiel van Ratingen
Actividad principal	Diseminación de información sobre la seguridad de los automóviles: pruebas de choque, notas de prensa
Actividad en seg. vial infantil	La valoración de la seguridad de los vehículos incluye el análisis del riesgo de lesión en el caso de los niños. Dos <i>dummies</i> representando a niños se instalan en asientos infantiles en los asientos traseros de los vehículos que se someten a impacto. También se realizan pruebas sobre el nivel de protección en caso de atropello a niños y niñas peatones.
Aspectos destacados de su presentación en la conferencia	<p>Se acaba de revisar el protocolo de valoración de la seguridad infantil en el automóvil (en octubre de 2011). EuroNCAP opina que “el fabricante del automóvil debería ser responsable de la seguridad de todos los ocupantes, incluidos los niños”.</p> <p>EuroNCAP no valora, por el momento, la seguridad de los niños “mayores”, aquellos con entre 6 y 12 años de edad (un aspecto a mejorar en el futuro). EuroNCAP, por otro lado, no otorga la máxima puntuación general a los vehículos (cinco estrellas) si no obtiene una buena puntuación en seguridad infantil.</p> <p>La interfaz entre el asiento y el vehículo es el aspecto prioritario para mejorar: marcado de puntos ISOFIX, compatibilidad, nueva etiqueta sobre <i>airbags</i>...</p> <p>Según Britax (2010), en Europa se venden 11.246.000 asientos al año.</p> <p>En la actualidad, los pasajeros en los asientos traseros están menos protegidos que los ocupantes en los asientos delanteros (hace unos años, eran los ocupantes delanteros los menos protegidos).</p> <p>Entre 2010 y 2015 EuroNCAP aspira a mejorar varios aspectos de la valoración de la seguridad infantil en el automóvil, incluido un mayor número de pruebas de choque con más <i>dummies</i> infantiles.</p>
Otras entidades participantes	-

3.4. LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT (Francia)

Entidad	LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT
Título de la presentación	<i>Safety benefits of the new ECE regulation for the homologation of CRS – an estimation by the CASPER consortium</i> Beneficios de seguridad del nuevo reglamento ECE para la homologación de asientos infantiles – una estimación del consorcio CASPER
País	Francia
Tipo de entidad	Laboratorio de investigación en seguridad vehicular, accidentes y biomec.
Carácter público o privado	Privado, financiado por los fabricantes franceses de automóviles
Web	-
Persona de contacto	Philippe Lesire (philippe.lesire@lab-france.com)
Actividad principal	Estudios sobre seguridad de los vehículos (estadísticas, en profundidad)
Actividad en seg. vial infantil	Participación en el grupo de trabajo de la <i>Global Road Safety Party</i> (GRSP) que está actualmente trabajando en un nuevo reglamento de homologación de sillitas. Socio en proyectos de I+D europeos.
Aspectos destacados de su presentación en la conferencia	<p>Se están modificando los reglamentos de homologación de vehículos ECE R14 (cinturones) y ECE R16 (requisitos de desplazamiento de un <i>dummy</i> adulto e integridad del sistema de cinturones) para incluir nuevos requisitos de instalación de puntos de anclaje ISOFIX en los vehículos: ECE R14 impondrá que todos los vehículos tengan al menos dos posiciones con sistema ISOFIX, y al menos dos de ellas incorporen un tercer punto superior de anclaje; los cambios en el reglamento R16, a su vez, exigen aumentar el espacio disponible para la instalación de algunos asientos infantiles. La pata de apoyo se admitirá como sistema universal antirrotación, algo necesario ya que muchos vehículos no disponen de tercer punto de anclaje superior.</p> <p>Diferencias entre la actual norma de homologación de asientos ECE R44 y la futura norma ECE R1XX (nota importante: ECE R44 no desaparecerá): se aumenta la compatibilidad entre sillas infantiles y vehículos; se eliminan los grupos de edad y es el fabricante del asiento el que indica para qué peso y estatura es adecuado su asiento; y se incluye una prueba de impacto lateral que ahora no existe.</p> <p>El proyecto CASPER, en el que ha participado el LAB francés, no ha identificado en los accidentes analizados lesiones cervicales sin contacto en niños mayores de 18 meses que viajan mirando hacia delante.</p>
Otras entidades participantes	TU Berlin (Alemania, www.tu-berlin.de); Verein für Fahrzeugsicherheit Berlin (Alemania, www.fahrzeugsicherheit-berlin.de); IDIADA (España, www.idiada.es); Univ. Loughborough (Reino Unido, www.lboro.ac.uk); CEESAR (Francia).

3.5. Laboratorio Nacional de Seguridad Vial y Medioambiente (Japón)

Entidad	<i>National Traffic Safety and Environment Laboratory</i>
Título de la presentación	<i>Research of CRS side impact test by acceleration type sled system</i> Investigación de la seguridad de los asientos infantiles a partir de pruebas de impactos mediante el sistema de trineo deslizando
País	Japón
Tipo de entidad	Laboratorio de pruebas de homologación relativas a la seguridad vial y las características medioambientales del automóvil
Carácter público o privado	Público
Web	www.nts-el.go.jp
Persona de contacto	Yoshinori Tanaka
Actividad principal	Homologación de tipo de vehículos y asientos en Japón
Actividad en seg. vial infantil	Investigaciones sobre la seguridad de los niños en el automóvil
Aspectos destacados de la presentación	Programa de pruebas de choque laterales en vehículos en los que se instalan dummies infantiles, y comparación con los resultados de pruebas de trineo.
Otras entidades participantes	Nagoya University (Japón, www.nagoya-u.ac.jp); Takata Corp. (Japón, www.takata.com)

3.6. Centro de Investigación de Accidentes de la Universidad de Monash (Australia)

Entidad	Monash University Accident Research Centre
Título de la presentación	Child protection in far side impacts Protección de los niños en impactos laterales en el lado opuesto
País	Australia
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.monash.edu.au/miri
Persona de contacto	Brian Fields
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación de seguridad vial en general, incluyendo la seguridad infantil en el tráfico
Aspectos destacados de la presentación	<p>La legislación australiana exige que los asientos infantiles se puedan instalar con el cinturón de seguridad y, también, con el tercer punto de sujeción superior (eso hace que resulte complicado instalar sillas infantiles en los asientos delanteros del vehículo).</p> <p>Durante la fase de “rebote” en los choques laterales, los niños ocupantes de las sillitas instaladas en el lado contrario a donde se recibe el impacto lateral y que no están sujetas con el sistema ISOFIX pueden llegar a golpear con su cabeza contra el lateral del vehículo (pruebas de choque realizadas a sólo 15 km/h).</p>
Otras entidades participantes	-

3.7. Instituto del Seguro para la Seguridad Vial (Estados Unidos)

Entidad	<i>Insurance Institute for Highway Safety, IIHS</i>
Título de la presentación	<i>Effects of booster seat legislation on injury risk among children in crashes</i> Efectos de la legislación sobre asientos elevados en el riesgo de lesión infantil en accidentes de tráfico
País	Estados Unidos
Tipo de entidad	Centro de investigación (estadísticas y pruebas de choque en laboratorio) y divulgación de información
Carácter público o privado	Privado
Web	www.highwaysafety.org
Persona de contacto	Angela H. Eichelberger
Actividad principal	Análisis de datos de siniestralidad y realización de pruebas de choque en laboratorio. Defensa de la seguridad vial.
Actividad en seg. vial infantil	Pruebas de choque simuladas para valorar la protección de asientos elevadores. Informes de siniestralidad infantil.
Aspectos destacados de la presentación	En EE UU, 47 estados tienen ahora leyes de asientos infantiles. Florida exige su uso en el caso de niños de hasta 3 años; Massachusetts, hasta los 7 años; dos estados, hasta los 8. Cuando un estado modifica su ley de uso de asientos infantiles y comienza a obligar a utilizar asientos elevadores (modificación que, en la práctica, consiste en pasar de exigir el uso de asientos infantiles hasta los 3 ó 4 años a exigirlos hasta los 7-8), el uso de asientos elevadores aumenta del 80% al 90% aproximadamente, y las lesiones graves o mortales se reducen en un 17%. También aumenta el número de niños que viajan en los asientos traseros.
Otras entidades participantes	-

3.8. Universidad de Loughborough (Reino Unido)

Entidad	Loughborough University
Título de la presentación	<i>Child car passenger fatalities – European figures and in-depth study – EC CASPER project</i> Muertes de niños ocupantes de automóvil – Cifras europeas y estudio en profundidad – Proyecto europeo CASPER
País	Reino Unido
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.lboro.ac.uk
Persona de contacto	Alan Kirk
Actividad principal	Formación superior e investigación (universidad)
Actividad en seg. vial infantil	Investigación se seguridad vial en general, incluyendo la seguridad infantil en el tráfico
Aspectos destacados de la presentación	Según un reciente estudio francés: sólo el 32% de los niños fallecidos en accidentes de circulación iba correctamente protegido en un sistema de retención infantil (el resto o no usaba sillita o lo hacía incorrectamente). Los esfuerzos en educación siguen siendo muy necesarios. En muchos casos, la severidad de la colisión (la velocidad) es demasiado elevada para que el vehículo o el asiento infantil puedan proteger debidamente a sus ocupantes.
Otras entidades participantes	LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT (Francia); LMU München (Alemania, www.en.uni-muenchen.de)

3.9. Universidad de Hunan (China)

Entidad	Hunan University
Título de la presentación	<i>A preliminary study on child occupant safety in passenger car using accident data from Changsha of China</i> Estudio preliminary sobre la seguridad de los niños ocupantes de automóviles a partir de datos de accidentes de Chagsha en China
País	China
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www-en.hnu.edu.cn
Persona de contacto	Yong Peng
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación se seguridad vial en general, incluyendo la seguridad infantil en el tráfico
Aspectos destacados de la presentación	En China, 3.606 niños menores de 15 años fallecieron en accidentes de tráfico en 2010 (según la Administración de Tráfico china, dependiente del Ministerio de Seguridad Pública).
Otras entidades participantes	Chalmers University of Technology (Suecia, www.chalmers.se/en); LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT (Francia)

3.10. Unión de Automóviles Club de Alemania (Alemania)

Entidad	<i>Allgemeiner Deutscher Automobil-Club, ADAC</i>
Título de la presentación	<i>The new child seat rating of the European Test Consortium (ETC), part I</i> El nuevo sistema de valoración de asientos infantiles del Consorcio Europeo para Ensayos (CEE), parte I
País	Alemania
Tipo de entidad	Automóvil Club
Carácter público o privado	Privado
Web	www.adac.de
Persona de contacto	Andreas Ratzek
Actividad principal	Servicios al automovilista
Actividad en seg. vial infantil	Informes sobre la seguridad de los asientos infantiles a partir de pruebas de choque simuladas, informes sobre la seguridad de bicicletas, etcétera
Aspectos destacados de la presentación	<p>Los clubes de automóviles y las asociaciones de consumidores europeos han creado el Consorcio Europeo para Ensayos (<i>European Test Consortium, ETC</i>) para la realización conjunta de estudios, incluida la valoración de asientos infantiles de seguridad a partir de pruebas simuladas de choque y otros parámetros relacionados con el uso diario de las sillitas (compatibilidad con los vehículos, facilidad de uso).</p> <p>La severidad de las pruebas realizadas por este consorcio supera aquella del programa EuroNCAP: el objetivo con ello es resaltar diferencias entre asientos, diferencias que se hacen más evidentes cuanto más “se sube el listón” de las exigencias.</p>
Otras entidades participantes	-

3.11. Stiftung Warentest (Alemania)

Entidad	<i>Stiftung Warentest, SW</i>
Título de la presentación	<i>The new child seat rating of the European Test Consortium (ETC), part II</i> El nuevo sistema de valoración de asientos infantiles del Consorcio Europeo para Ensayos (CEE), parte II
País	Alemania
Tipo de entidad	Asociación de consumidores
Carácter público o privado	Privado
Web	www.test.de
Persona de contacto	Henry Görlitz
Actividad principal	Defensa de los derechos de los consumidores, pruebas de productos
Actividad en seg. vial infantil	Informes sobre la seguridad de asientos infantiles a partir de pruebas de choque simuladas, sillas de paseo, andadores...
Aspectos destacados de la presentación	<p>Los clubes de automóviles y las asociaciones de consumidores europeos han creado el Consorcio Europeo para Ensayos (<i>European Test Consortium, ETC</i>) para la realización conjunta de estudios, incluida la valoración de asientos infantiles de seguridad a partir de pruebas simuladas de choque y otros parámetros relacionados con el uso diario de las sillitas.</p> <p>Los consumidores están preocupados por los eventuales peligros asociados a los productos, y las asociaciones de consumidores están obligadas a identificar dichos peligros (o productos peligrosos).</p> <p>Los estudios de esta asociación también prestan atención a la calidad de los materiales utilizados en los asientos infantiles (ausencia de elementos tóxicos, por ejemplo), yendo más allá de las exigencias de la legislación y teniendo en cuenta las preocupaciones de los consumidores. Las exigencias de los consumidores se valoran a partir de escalas móviles (esto es, escalas en las que los requisitos se van incrementando progresivamente).</p> <p>Se ha realizado 1.000 análisis diferentes sobre sillitas infantiles, en busca de 160 productos químicos distintos, y se han encontrado 60 sustancias peligrosas: al final, 5 de los 34 asientos investigados fueron mal valorados por este motivo. De los 34 asientos investigados, 26 fueron considerados "limpios" de sustancias peligrosas. La conclusión final: es posible diseñar asientos seguros, por tanto, también en este ámbito.</p> <p>Un de los principales problemas de las sustancias tóxicas es que sus efectos no siempre son evidentes o inmediatos.</p>
Otras entidades participantes	-

3.12. Instituto Belga para la Seguridad Vial (Bélgica)

Entidad	<i>Institut Belge pour la Sécurité Routière, IBSR</i>
Título de la presentación	<i>First roadside survey of child restraint system use and misuse in Belgium</i> Primera encuesta a pie de carretera en Bélgica sobre el uso de sistemas de retención infantil y su uso incorrecto
País	Bélgica
Tipo de entidad	Asociación sin ánimo de lucro
Carácter público o privado	Público
Web	www.ibsr.be
Persona de contacto	Mathieu Roynard
Actividad principal	Promoción de la seguridad vial
Actividad en seg. vial infantil	Campañas, folletos y estudios específicos de seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	<p>Proyecto para observar actitudes reales en tráfico, incluido el uso de los sistemas de protección infantil. El uso se clasifica en uso correcto, uso incorrecto, y falta de uso. Estudio con dos partes: estudio observacional de campo y un cuestionario online para padres.</p> <p>En Bélgica, entre los años 2006 y 2009 ha aumentado el número de niños que viajan sin utilizar debidamente sus sistemas de protección (según la última encuesta realizada a conductores que transportan a niños).</p> <p>La ley belga incluye la exención siguiente: si las personas que transportan a los niños no son sus padres y el trayecto es corto, los niños pueden viajar en los asientos traseros únicamente con el cinturón de seguridad.</p> <p>Estudio de observación sobre una muestra de 1.473 niños. Únicamente el 50% iba correctamente sujeto en un sistema de retención; el 10% aproximadamente no utilizada ningún sistema de retención; cerca del 40% iba sujeto, pero incorrectamente.</p> <p>La tasa de uso incorrecto en el caso de los asientos comprados en tiendas especializadas era del 25%, mientras que la tasa correspondiente a aquellos adquiridos en supermercados subía hasta el 40%.</p>
Otras entidades participantes	LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT (Francia)

3.13. Instituto Sueco de Investigación en Transporte y Carreteras (Suecia)

Entidad	<i>Swedish National Road and Transport Institute, VTI</i>
Título de la presentación	<i>Child safety in cars – an observational survey in Sweden</i> Seguridad de los niños en el automóvil – una encuesta observacional en Suecia
País	Suecia
Tipo de entidad	Instituto de investigación
Carácter público o privado	Público
Web	www.vti.se
Persona de contacto	Susanne Gustafsson
Actividad principal	Investigación en transportes y carreteras
Actividad en seg. vial infantil	Estudios específicos sobre seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	<p>El riesgo de lesión grave o mortal es 5 veces superior en el caso de los asientos orientados hacia delante en comparación con los que miran hacia atrás.</p> <p>En Suecia se recomienda que los niños viajen mirando hacia atrás hasta que cumplan los 4 años de edad; y que usen asientos elevadores hasta que tengan entre 10 y 12 años. En Suecia, el 80% de los niños con dos años y el 40% de los niños con tres años viajan en la práctica mirando hacia atrás.</p> <p>En este país existe un test adicional voluntario que no se incluye en la normativa de homologación. El test mide los esfuerzos en el cuello de los <i>dummies</i> que representan a niños sentados en sus sillitas; la configuración de las pruebas cubre los grupos de asientos infantiles I y II (hasta 18 y 25 kg de peso, respectivamente).</p> <p>Estudio observacional sobre 5.000 niños con entre 0 y 10 años. El 95% de los niños usaban sistema de retención. El 90% de los niños en asientos para bebés viajaban correctamente sujetos; el 87% de los niños que usaban asientos para niños mayores mirando hacia atrás lo hacía correctamente; en el caso de los niños en asientos mirando hacia adelante, incluidos los asientos elevadores, el 80% iba correctamente sujeto; y, finalmente, sólo el 50% de los niños que iban sujetos con el cinturón de seguridad estaban correctamente protegidos.</p> <p>El sexo del conductor es más que relevante, también desde el punto de vista de la seguridad infantil en el automóvil: los hombres incumplen más la legislación y las recomendaciones sobre uso de sillitas infantiles.</p>
Otras entidades participantes	National Society for Road Safety (Suecia, www.ntf.se)

3.14. Britax Römer (Reino Unido)

Entidad	<i>Britax Römer</i>
Título de la presentación	<i>Misuse investigation: recent evaluations in Ireland</i> Investigación sobre usos incorrectos: evaluaciones recientes en Irlanda
País	Reino Unido
Tipo de entidad	Fabricante de asientos
Carácter público o privado	Privado
Web	www.britax.co.uk
Persona de contacto	Mark Bennett
Actividad principal	Fabricación de asientos infantiles
Actividad en seg. vial infantil	Fabricación de asientos infantiles
Aspectos destacados de la presentación	<p>Este fabricante viene realizando estudios de observación desde hace años. En 2011 realizó una nueva oleada de observaciones en Irlanda (en colaboración con la autoridad de seguridad vial). El objetivo de estos estudios es reducir el uso incorrecto de las sillitas mediante la mejora del diseño de los asientos y la educación a los padres.</p> <p>El evento se combinó con campañas en los medios, reparto de folletos en guarderías, etc.</p> <p>Muestra de 402 niños. El 83% de las sillitas presentaban algún tipo de defecto de instalación.</p> <p>Britax Römer está preparando un programa de formación de vendedores que pretende lanzar en el Reino Unido en el año 2012.</p>
Otras entidades participantes	Britax Group (internacional, www.britax.eu)

3.15. Laboratorio de Investigación en el Transporte (Reino Unido)

Entidad	<i>Transport Research Laboratory, TRL</i>
Título de la presentación	<i>Child restraint use study and status of national UK database for restraint use studies</i> Estudio sobre el uso de sistemas de retención infantil y estado de la base de datos nacional del Reino Unido sobre estudios de uso de sillitas
País	Reino Unido
Tipo de entidad	Instituto de Investigación
Carácter público o privado	Privado
Web	www.trl.co.uk
Persona de contacto	Mark Pitcher
Actividad principal	Investigación en transportes
Actividad en seg. vial infantil	Investigación e informes en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	Desde 2010, TRL coordina y aglutina la información recogida a nivel nacional en relación con el uso incorrecto de asientos infantiles en el Reino Unido. Se ha elaborado un formulario de recopilación de información y se ha creado una base de datos; en la actualidad, se están distribuyendo formularios a profesionales de la seguridad y recolectándolos electrónicamente para ser procesados. Aspectos a considerar a la hora de evaluar el uso correcto de un asiento infantil: selección del sistema de retención infantil; compatibilidad con el vehículo; instalación de la sillita en el vehículo; e instalación del niño en la sillita. Únicamente el 53% de los asientos infantiles estaban correctamente instalados en el Reino Unido. Los errores más frecuentes fueron: holgura en el cinturón del vehículo que sujeta el asiento infantil y holgura en el arnés que sujeta al niño en su sillita.
Otras entidades participantes	-

3.16. Universidad de Estambul Bilgi (Turquía)

Entidad	<i>University of Istanbul Bilgi</i>
Título de la presentación	<i>Child road safety initiatives in Turkey and traffic safety culture</i> Iniciativas de seguridad vial infantil en Turquía y cultura de seguridad vial
País	Turquía
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.bilgi.edu.tr/en
Persona de contacto	Idil Isik
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Estudios sobre cultura de la población en relación con la seguridad vial y el uso de asientos infantiles
Aspectos destacados de la presentación	<p>Un total de 308 niños entre 0 y 14 años fallecieron en Turquía en 2010 como consecuencia de accidentes de tráfico. El número total de personas fallecidas en 2010 (únicamente aquellas que pierden la vida en el mismo lugar del accidente) fue de 4.045 víctimas.</p> <p>La ley vigente en Turquía (que fue promulgada en 2007) impone el uso obligatorio de sistemas de retención para niños cuya estatura no alcance los 150 cm y que pesen menos de 36 kg. Los niños con estatura superior a 135 cm pueden usar los cinturones de seguridad en los asientos traseros, en lugar de un asiento de seguridad infantil. Los niños menores de 3 años no pueden viajar en los vehículos a motor si no utilizan un sistema de retención infantil. Los niños en taxis deben usar sistemas de retención, o viajar en los asientos traseros. Los asientos infantiles que miran hacia atrás no pueden ser instalados delante de <i>airbags</i> que estén activados.</p> <p>El uso de sillitas infantiles de Turquía en la actualidad es desconocido, pero se estima muy bajo ya que una encuesta de observación en gasolineras del año 2007 concluyó que el uso de sillitas infantiles no alcanzaba ni siquiera el 2% (únicamente utilizaban sillitas 158 niños de los 8.205 observados). Otros estudio del año 2011 sobre empleados universitarios que transportaban habitualmente a sus hijos en sus vehículos particulares, concluyó que sólo el 13,5% usaba asientos infantiles. El desconocimiento se cita como la principal razón o explicación a un uso tan minoritario.</p>
Otras entidades participantes	-

3.17. Laboratorio de Investigación en el Transporte (Reino Unido)

Entidad	Transport Research Laboratory, TRL
Título de la presentación	Q10 dummy development: EPOCh – final project report Desarrollo del <i>dummy</i> Q10: informe final del proyecto EPOCh
País	Reino Unido
Tipo de entidad	Instituto de Investigación
Carácter público o privado	Privado
Web	www.trl.co.uk
Persona de contacto	Marianne Hynd
Actividad principal	Investigación en transportes
Actividad en seg. vial infantil	Investigación e informes en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	EPOCh es un proyecto europeo de investigación que ha desarrollado un <i>dummy</i> que representa a un niño de 10 años de edad y que puede ser utilizado tanto en ensayos de choque frontales como laterales. El <i>dummy</i> se denomina Q10. Hasta ahora, el <i>dummy</i> que venía utilizándose, denominado P10, permitía medir un número menor de parámetros relacionados con la probabilidad de lesiones en los niños. El nuevo Q10 incorpora sensores para medir la aceleración en la cabeza, los esfuerzos de tensión y flexión (antero-posterior y lateral) en el cuello, la compresión y la aceleración en el pecho, la flexión en la espina lumbar y los esfuerzos de flexión en la pelvis.
Otras entidades participantes	-

3.18. BMW (Alemania)

Entidad	BMW
Título de la presentación	<i>Experiences with older children (Q6) in hardware and simulations: an OEM status report</i> Experiencia con niños mayores (Q6) en pruebas de choque en laboratorio y simulaciones por ordenador: informe de estado de un fabricante de vehículos
País	Alemania
Tipo de entidad	Fabricante de automóvil
Carácter público o privado	Privado
Web	www.bmw.de
Persona de contacto	Philipp Wernicke
Actividad principal	Fabricación de automóviles
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en seguridad infantil en el automóvil
Aspectos destacados de la presentación	Los fabricantes de automóviles también realizan sus propias investigaciones (pruebas de choque y simulaciones por ordenador) para valorar el comportamiento de los <i>dummies</i> utilizados en el análisis de la seguridad de los niños en el automóvil. Utilizando simulaciones, por ejemplo, se consigue optimizar los parámetros de las colisiones y reproducir más fielmente el movimiento de los <i>dummies</i> . Se están comenzando a analizar los posibles beneficios para los niños ocupantes de los pretensionadores del cinturón en los asientos traseros.
Otras entidades participantes	IAT mbH (Alemania, www.iatmbh.com)

3.19. Oficina Federal para el Transporte (Alemania)

Entidad	<i>Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)</i>
Título de la presentación	<i>A comparison of the Q6 and the HIII 6 years old dummies in frontal impact tests in a car environment involving different CRS and seat belt systems</i> Una comparación entre los dummies Q6 y HIII de seis años en pruebas de impactos frontales en un entorno de un automóvil y con diferentes sistemas infantiles de retención y sistemas de cinturones de seguridad
País	Alemania
Tipo de entidad	Administración pública
Carácter público o privado	Público
Web	www.bast.de
Persona de contacto	Britta Schnottale
Actividad principal	Investigación en transporte por carretera
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en seguridad vial infantil, incluida la seguridad en el automóvil
Aspectos destacados de la presentación	<p>Investigación basada en la realización de una batería de pruebas de choque en laboratorio. En este tipo de pruebas, los asientos infantiles son instalados en carrocerías de vehículos dotadas de asientos y fijadas a plataformas deslizantes (denominadas trineos). El objetivo es comparar el comportamiento de dos <i>dummies</i> diferentes que representan a niños de seis años de edad (los <i>dummies</i> HIII6 y Q6).</p> <p>Los limitadores de esfuerzo utilizados en las pruebas estaban tarados a entre 300 y 500 kg de fuerza (entre 3 y 5 kN): en otras palabras, ésta era la fuerza que deberían aguantar los cinturones antes de que el limitador comenzara a actuar y, visto de otra manera, sería la fuerza que tendría que realizar un ocupante que quisiera sujetar a un niño de seis años de edad durante una colisión.</p> <p>Se vuelven a constatar en esta investigación los beneficios de los pretensionadores y limitadores de los cinturones de seguridad (sistemas avanzados de retención) en los asientos traseros.</p>
Otras entidades participantes	Autoliv B.V. & Co. KG (Alemania, www.autoliv.de)

3.20. Mercedes-Benz Investigación y Desarrollo (India)

Entidad	<i>Mercedes-Benz Research and Development</i>
Título de la presentación	<i>Development and validation of 6 year old child occupant finite element model</i> Desarrollo y validación de un modelo de elementos finitos de un niño ocupante de seis años de edad
País	India
Tipo de entidad	Instituto de investigación perteneciente a un fabricante de automóviles
Carácter público o privado	Privado
Web	www.mercedes-benz.co.in
Persona de contacto	Parthly Shah
Actividad principal	Investigación en el automóvil
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en seguridad infantil en el automóvil
Aspectos destacados de la presentación	Resumen del desarrollo y validación de un modelo de ordenador que representa a un niño de seis años de edad. El modelo está basado en la técnica físico-matemática de los elementos finitos e incluye huesos, músculos, tendones, piel... El modelo está basado en otros modelos anteriores de ocupantes adultos (en concreto, en el modelo THUMS). Para calificar los resultados de la valoración se utilizó la siguiente escala cualitativa, definida en la norma ISO 9790, 1999: bien, razonable o insatisfactorio.
Otras entidades participantes	-

3.21. Universidad Técnica de Berlín (Alemania)

Entidad	<i>Technische Universität Berlin</i>
Título de la presentación	<i>Development of a numerical human body model for a three year old child</i> Desarrollo de un modelo numerico humano del cuerpo de un niño de tres años de edad
País	Alemania
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.tu-berlin.de
Persona de contacto	Alexander Eisenach (alexander.eisenach@tu-berlin.de)
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación y formación en seguridad infantil en el automóvil
Aspectos destacados de la presentación	Resumen del desarrollo y validación de un modelo de ordenador que representa a un niño de tres años de edad basado en la técnica físico-matemática de los elementos finitos. El desarrollo tiene lugar en el marco del proyecto europeo CASPER (que también está desarrollando modelos de ordenador que representan a niños de 1 y 6 años). El nivel de detalle del modelo es muy elevado e incluye huesos, piel, órganos internos, músculos. En estos momentos se sigue trabajando en la validación del modelo.
Otras entidades participantes	-

3.22. Universidad de Ljubljana (Eslovenia)

Entidad	<i>University of Ljubljana</i>
Título de la presentación	<i>FE model of child's neck and torso for evaluating the risk of injuries during vehicle accidents</i> Modelo de elementos finitos del cuello y el torso de un niño para la evaluación del riesgo de lesión en accidentes de vehículos
País	Eslovenia
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Pública
Web	www.uni-lj.si/en
Persona de contacto	Senad Omerovic
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación y formación en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	Resumen del desarrollo y validación de un modelo de ordenador que representa un cuello y un tórax de un niño de tres años de edad. El modelo está basado en la técnica físico-matemática de los elementos finitos.
Otras entidades participantes	-

3.23. Equipo de Biomecánica de la Universidad de Estrasburgo (Francia)

Entidad	<i>Strasbourg University Biomechanic's Team</i>
Título de la presentación	<i>Six years old child head-neck interaction with airbag</i> Interacción con el <i>airbag</i> de la cabeza y el cuello de niños de seis años
País	Francia
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	biomechanics-strasbourg.com
Persona de contacto	Frank Meyer
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación y formación en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	<p>Desarrollo de un detallado modelo de ordenador que representa el cuello y la cabeza (incluido el cerebro) de un niño de seis años de edad. El modelo parte de un modelo preexistente de adulto y está basado en la técnica numérica de los elementos finitos. El modelo de cabeza puede predecir la ocurrencia de fracturas de cráneo, hematomas y lesiones neurológicas.</p> <p>El modelo se utiliza para analizar la interacción con <i>airbags</i> en colisiones simuladas frontales y laterales, calculándose el riesgo de lesión en función de la distancia entre la cabeza y el airbag en el momento de la apertura de éste. En el caso de impactos frontales, el riesgo de lesión disminuye a medida que aumenta la distancia entre el airbag y la cabeza. En el caso de impactos laterales, se concluye que éste es un tipo de colisión más peligroso incluso que el frontal, al menos cuando los niños están expuestos al riesgo de recibir un impacto directo del airbag. En el caso de los asientos elevadores con respaldo y reposacabezas con alas laterales, por otro lado, lo habitual es que no se produzcan impactos directos entre la cabeza de los niños ocupantes y el <i>airbag</i> lateral.</p>
Otras entidades participantes	-

3.24. TRW Automotive GmbH (Alemania)

Entidad	TRW Automotive GmbH
Título de la presentación	Rear seat protection for occupant sizes from Q6 to HIII 95% Protección en los asientos traseros de los ocupantes con tamaños entre Q6 y HIII 95%
País	Alemania
Tipo de entidad	Empresa
Carácter público o privado	Privado
Web	www.trw.de
Persona de contacto	Michael Stegmeier
Actividad principal	Fabricante de sistemas de retención
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en sistemas de retención para niños
Aspectos destacados de la presentación	<p>Se insiste en la creciente importancia de la seguridad de los ocupantes traseros. La pregunta que se plantea es cómo se puede conseguir simultáneamente una protección satisfactoria para los niños ocupantes que utilizan asientos elevadores (a partir de seis años), los ocupantes adultos de menor estatura y los ocupantes adultos de mayor estatura. Para responder a esa pregunta, se utilizan pretensionadores y limitadores de la fuerza del cinturón de seguridad tanto en simulaciones por ordenador como en pruebas de choque en laboratorio.</p> <p>Las fuerzas que actúan sobre el cinturón varían entre los 5 kN (ó 500 kg de fuerza) en el caso de un <i>dummy</i> que representa a un niño de seis años de edad y los 13 kN (ó 1.300 kg de fuerza) en el caso de un pasajero adulto de gran tamaño.</p> <p>El pretensionador es siempre recomendable para reducir el movimiento hacia delante de los ocupantes, también en el caso de los niños de seis años que usan asientos elevadores. Aunque, en algunos casos, el pretensionador podría incrementar los esfuerzos a los que estaría sometido el <i>dummy</i> de 6 años, por lo que sería necesario contar también con un limitador del esfuerzo. El problema es que la fuerza a la que tiene que empezar a actuar el limitador es diferente en función del tamaño del ocupante. Una solución puede ser los limitadores de esfuerzo con umbral de activación variable; éstos necesitarían, a su vez, un sensor que clasificara a los ocupantes de modo suficientemente fiable.</p> <p>En las pruebas de choque frontal realizadas con un <i>dummy</i> que representa a un niño de 10 años (<i>dummy</i> Q10), se observa que, si éste no utiliza en asiento elevador, el cinturón de seguridad puede llegar a presionar de modo preocupante el cuello del ocupante.</p>
Otras entidades participantes	Britax Römer (Alemania, www.britax.de)

3.25. Neuroscience Research Australia (Australia)

Entidad	Neuroscience Research Australia
Título de la presentación	<i>The rear seat and older children</i> El asiento trasero y los niños de mayor edad
País	Australia
Tipo de entidad	Instituto de investigación independiente sin ánimo de lucro
Carácter público o privado	Privado
Web	www.neura.edu.au
Persona de contacto	Ben Beck
Actividad principal	Instituto de investigación y formación médica y neurológica
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	<p>La seguridad en los asientos traseros no ha mejorado en los últimos años al mismo ritmo o en la misma magnitud que lo ha hecho la seguridad en los asientos delanteros.</p> <p>La presentación se centra en aquellos niños que son demasiado grandes para usar sillitas infantiles e incluye la investigación en profundidad de 17 casos de accidentes de niños a partir de 9 años. Las estadísticas, en primer lugar, indican que los niños de entre 9 y 16 años sufren lesiones relativamente más graves que los ocupantes adultos. Utilizando pruebas de choque, se estudian diferentes parámetros (geometría del cinturón y de la bandeja del asiento del vehículo, firmeza de la espuma de dicho asiento...) y su influencia en el <i>submarining</i> (fenómeno que se produce, principalmente, en colisiones frontales y que consiste en que el ocupante se desliza por debajo del cinturón de seguridad –cuando éste tiene holguras o no está ajustado correctamente– presionando las partes blandas del abdomen y pudiendo producir importantes lesiones internas).</p> <p>La postura antes del accidente es muy importante en el caso de los niños. Los efectos del <i>submarining</i> son especialmente devastadores cuando el niño se sienta en el vehículo semitumbado.</p>
Otras entidades participantes	University of New South Wales (Australia, www.unsw.edu.au)

3.26. Universidad de Surrey (Reino Unido)

Entidad	University of Surrey
Título de la presentación	<i>Kinematic analysis of submarining in older children</i> Análisis del movimiento durante el <i>submarining</i> de los niños mayores
País	Reino Unido
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.surrey.ac.uk
Persona de contacto	Barbara Girard
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Investigación y formación en seguridad vial infantil
Aspectos destacados de la presentación	<p>El artículo analiza en detalle el movimiento conocido como <i>submarining</i>, con el objetivo de caracterizar e identificar lo antes posible cuándo comienza a producirse dicho movimiento en las pruebas de laboratorio. La caracterización se realiza a partir del análisis del movimiento relativo de varios segmentos del cuerpo del <i>dummy</i> (cabeza, pecho, caderas y piernas).</p> <p>El <i>submarining</i> se produce, principalmente, en colisiones frontales y que consiste en que el ocupante se desliza por debajo del cinturón de seguridad –cuando éste tiene holguras o no está ajustado correctamente– presionando las partes blandas del abdomen y pudiendo producir importantes lesiones internas.</p>
Otras entidades participantes	-

3.27. Volvo Car Corporation (Suecia)

Entidad	Volvo Car Corporation
Título de la presentación	<i>Child kinematics in the rear seat during driving manoeuvres</i> Cinemática de los niños en los asientos traseros en maniobras de tráfico
País	Suecia
Tipo de entidad	Empresa
Carácter público o privado	Privada
Web	www.volvocars.com
Persona de contacto	Lotta Jakobsson
Actividad principal	Fabricación de vehículos
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en la mejora de la seguridad de los niños ocupantes
Aspectos destacados de la presentación	<p>Esta investigación se centra en observar, en situaciones reales de circulación en vehículos normales, el movimiento hacia delante de los niños que van sentados en asientos elevadores en las plazas traseras durante maniobras de frenada, giros cerrados...</p> <p>Se comprueba que el movimiento de los niños y de los <i>dummies</i> es diferente. También que el movimiento de los niños de diferentes edades y tamaños puede ser también muy diferente. Durante los giros, los niños pueden desplazarse lateralmente y provocar que el cinturón de seguridad deje de quedar correctamente ajustado sobre el torso y el hombro: cuando el cinturón queda cerca de la parte externa del hombro, en vez de pasar por la parte media de la clavícula como sería lo deseable, el movimiento del niño durante una colisión puede ser muy peligroso.</p> <p>Otras situaciones como un niño dormido y recostado lateralmente también pueden traducirse en un peligroso ajuste incorrecto del cinturón de seguridad en el momento de un accidente. Igualmente en el caso de asientos elevadores con grandes "orejas", los niños tienen a inclinarse hacia adelante para mirar hacia los lados con mayor frecuencia que en otros tipos de asientos.</p>
Otras entidades participantes	Autoliv Research (Suecia, www.autoliv.com); Karolinska Institutet (Suecia, www.ki.se); Chalmers University of Technology (Suecia, www.chalmers.se/en)

**3.28. Inst. de Investigación en el Automóvil – Univ. Politéc. Madrid
(España)**

Entidad	Instituto de Investigación en el Automóvil – Univ. Politécnica de Madrid
Título de la presentación	<i>Benefits of using a harness pretensioner in group I CRS</i> Beneficios de usar un pretensionador del arnés en los sistemas de retención infantil del grupo I
País	España
Tipo de entidad	Instituto universitario de investigación
Carácter público o privado	Público
Web	www.insia-upm.es
Persona de contacto	Luis Martínez
Actividad principal	Formación superior e investigación (universidad)
Actividad en seg. vial infantil	Investigación en seguridad vial infantil (atropellos, ocupantes)
Aspectos destacados de la presentación	Se presenta un innovador diseño de un pretensionador para el arnés interno de asientos infantiles del grupo I (arnés que sujeta al niño al asiento infantil). Se han realizado tres pruebas simuladas de choque frontal (según la normativa ECE R44) y la conclusión es que el pretensionador puede mejorar la protección de los niños en sus asientos al reducir los esfuerzos a los que éstos están expuestos.
Otras entidades participantes	-

3.29. Universidad Técnica de Graz (Austria)

Entidad	<i>Technische Univesität Graz, TUG</i>
Título de la presentación	<i>CRS development and simulation techniques: Experience in utilizing Stiftung Warentest side impact environment</i> Técnicas de desarrollo y simulación de sistemas de retención infantil: experiencia en el uso del entorno de impactos laterales de <i>Stiftung Warentest</i>
País	Austria
Tipo de entidad	Universidad
Carácter público o privado	Público
Web	portal.tugraz.at
Persona de contacto	Florian Feist
Actividad principal	Formación superior e investigación
Actividad en seg. vial infantil	Formación superior e investigación en seguridad vial
Aspectos destacados de la presentación	Alrededor del mundo, existe una gran variedad de configuraciones de pruebas de choques laterales simulados. El artículo explica el proceso seguido para optimizar el diseño de un asiento de seguridad infantil. El proceso se basa en la utilización de modelos numéricos de ordenador (modelos multi-cuerpos, modelos basados en la técnica físico-matemática de los elementos finitos...) La combinación óptima de densidad y grosor de las espumas utilizadas en los acolchados de los asientos infantiles, por ejemplo, puede reducir los esfuerzos en la cabeza en un 25%.
Otras entidades participantes	Britax Group (internacional, www.britax.eu); Britax Römer (Alemania, www.britax.de)

3.30. Unión Berlín por la Seguridad de los Vehículos (Alemania)

Entidad	Verein für Fahrzeugsicherheit Berlin e.V.
Título de la presentación	<i>Assessment of CRS misuse by experts of child safety: Results of the practice test</i> Evaluación de los usos incorrectos de los sistemas de retención infantil por parte de expertos en seguridad infantil: resultados del ejercicio práctico
País	Alemania
Tipo de entidad	Fundación asociada a una universidad
Carácter público o privado	Público
Web	www.fahrzeugsicherheit-berlin.de
Persona de contacto	Gerd Müller
Actividad principal	Promoción e investigación en la seguridad de los vehículos
Actividad en seg. vial infantil	Promoción e investigación en la seguridad de los niños en los vehículos
Aspectos destacados de la presentación	<p>Los participantes a la conferencia en la que se presenta este artículo (especialistas en seguridad infantil en el automóvil) fueron invitados a revisar la instalación de 12 asientos infantiles y anotar los errores de uso e instalación. Se trata de una actividad enmarcada en el proyecto de investigación europeo CASPER.</p> <p>Se prepara una lista de posibles errores, y éstos tenían que ser clasificados en ligeros, medios, o graves, atendiendo al riesgo de lesión asociado. Algunos de los tipos de errores más frecuentemente identificados de modo correcto fueron: la holgura en el cinturón que sujeta el asiento infantil al vehículo; la holgura en el arnés que sujeta al niño al asiento; el recorrido incorrecto del cinturón sobre la sillita... Un total de 49 participantes rellenaron el cuestionario.</p> <p>Se preparará un informe resumen con posterioridad a esta conferencia.</p>
Otras entidades participantes	LAB PSA Peugeot-Citroën RENAULT (Francia)

4. Aspectos destacados de la conferencia

En esta sección se recopilan y resumen los aspectos, conclusiones o propuestas que se consideran más destacados de esta conferencia.

a) Ponencias magistrales

La primera presentación de la conferencia ha presentado una hoja de ruta con las prioridades de investigación propuestas para la próxima década. La hoja de ruta ha sido elaborada por un grupo de expertos internacionales en el marco de un taller de dos días de duración. Por constituir un documento clave de esta conferencia, más adelante en este trabajo se realiza una presentación y análisis más detallados de estas prioridades.

Otra de las presentaciones destacadas de esta conferencia ha sido la relativa al transporte en el automóvil de los niños con necesidades especiales. Y una de las conclusiones finales de la esta conferencia ha sido que existe una oportunidad clara de trabajar en Europa en este campo en los próximos años. El programa del hospital Riley que se ha presentado en esta conferencia, junto con otras referencias relacionadas, ha sido recientemente resumido en otro trabajo en castellano [Referencia 4].

Actualmente, se está trabajando en una nueva normativa de homologación de asientos. Aunque la actual normativa ECE R44 seguirá existiendo, se espera que el mercado opte rápidamente por asientos homologados según la nueva normativa. Los principales cambios en la futura normativa son los siguientes: se aumenta la compatibilidad entre sillas infantiles y vehículos; se eliminan los grupos de edad y es el propio fabricante del asiento el que indica para qué peso y estatura es adecuado su asiento; se incluye una exigente prueba de impacto lateral que ahora no existe...

EuroNCAP ha finalizado un nuevo protocolo de valoración de la seguridad de los niños en el automóvil (en octubre de 2011). El objetivo de este nuevo protocolo es “provocar” que los fabricantes de automóviles consideren la seguridad de los niños desde el primer boceto de diseño de sus vehículos, y no como un “accesorio aftermarket” una vez lanzado aquel. Afortunadamente, se comienza a apreciar que, cada vez más, los fabricantes de automóviles consideran la seguridad de los niños ocupantes ya desde el inicio del diseño de los vehículos, y no a posteriori como una característica adicional más.

El consorcio EuroNCAP opina que “el fabricante del automóvil debería ser responsable de la seguridad de todos los ocupantes, incluidos los niños”. Así, por ejemplo, la interfaz entre el asiento y el vehículo debería ser uno de los aspectos prioritarios de mejora en ámbitos como: el marcado de puntos ISOFIX, la compatibilidad, la nueva etiqueta sobre airbags...

b) Seguridad de los ocupantes de los asientos traseros

A lo largo de la conferencia, se ha constatado una creciente preocupación por la seguridad en el automóvil de los ocupantes traseros, incluidos los niños. De hecho, en estos momentos se están debatiendo los posibles requisitos futuros de homologación relativos a estos ocupantes (la legislación actual considera principalmente la seguridad de los ocupantes delanteros y los niños en sus sillitas infantiles, pero no considera al mismo nivel la protección de los ocupantes adultos traseros).

En general, puede afirmarse que la seguridad en los asientos traseros no ha mejorado en los últimos años al mismo ritmo o en la misma magnitud que lo ha hecho la seguridad en los asientos delanteros.

Para corregir esta situación, se están comenzando a analizar los posibles beneficios para los niños ocupantes de los pretensionadores del cinturón en los asientos traseros. Uno de los trabajos presentados indica que el pretensionador es siempre recomendable para reducir el movimiento hacia delante de los ocupantes, también en el caso de los niños de seis años que usan asientos elevadores o de otros tipos. Aunque, en algunos casos, se sospecha que el pretensionador podría incrementar los esfuerzos a los que estarían sometidos los niños de 6 años, por lo que sería necesario contar también con un limitador del esfuerzo. El problema relativo al limitador es que la fuerza a la que tiene que empezar a actuar es diferente en función del tamaño (sobre todo, del peso) del ocupante. Una solución podría ser los limitadores con umbral de activación variable; éstos necesitarían, a su vez, un sensor que clasificara a los ocupantes de modo suficientemente fiable.

c) Errores en el uso de los asientos infantiles

Los estudios de observación sobre el uso incorrecto de asientos, en general, han representado otro de los ámbitos protagonistas de esta conferencia. Ello es consecuencia de la importancia del problema a nivel internacional. En este sentido, se ha realizado durante la conferencia un ejercicio práctico consistente en pedir a los expertos asistentes a la misma que identificaran los errores de uso en una muestra de asientos instalados en vehículos situados en el aparcamiento del edificio donde se celebraba la conferencia.

Según otro estudio de observación realizado sobre una muestra de 1.473 niños en Bélgica, únicamente el 50% de los niños observados iba correctamente sujeto en un sistema de retención; el 10% aproximadamente no utilizaba ningún sistema de retención; cerca del 40% iba sujeto, pero incorrectamente.

En Bélgica, la tasa de uso incorrecto de las sillas en el caso de los asientos comprados en tiendas especializadas era del 25%, mientras que la tasa de uso incorrecto correspondiente a aquellos asientos adquiridos en supermercados subía hasta el 40%.

Según los últimos estudios efectuados en el Reino Unido, únicamente el 53% de los asientos infantiles estaban correctamente instalados en ese país. Los errores más frecuentes fueron: holgura en el cinturón del vehículo que sujeta el asiento infantil al vehículo y holgura en el arnés que sujeta al niño en su sillita.

Según un estudio observacional realizado en Suecia sobre 5.000 niños con entre 0 y 10 años, el 95% de los niños usaban sistema de retención. El 90% de los niños en asientos para bebés viajaban correctamente sujetos; el 87% de los niños que usaban asientos para niños mayores mirando hacia atrás lo hacía correctamente; en el caso de los niños en asientos mirando hacia adelante, incluidos los asientos elevadores, el 80% iba correctamente sujeto; y, finalmente, sólo el 50% de los niños que iban sujetos con el cinturón de seguridad estaban correctamente protegidos.

El uso de sillitas infantiles de Turquía en la actualidad es desconocido, pero se estima muy bajo ya que una encuesta de observación llevado a cabo en gasolineras en el año 2007 concluyó que el uso de sillitas infantiles no alcanzaba ni siquiera el 2% (únicamente utilizaban sillitas 158 niños de los 8.205 observados). Otro estudio del año 2011 sobre empleados universitarios que transportaban habitualmente a sus hijos en sus vehículos particulares, concluyó que sólo el 13,5% de ellos usaba asientos infantiles. El desconocimiento y la falta de

concienciación sobre los posibles peligros se citan como las principales razones o explicaciones a un uso tan minoritario.

d) Posturas de los niños pasajeros en la vida real e influencia en el riesgo de lesión

En las pruebas de choque frontal realizadas con un *dummy* que representa a un niño de 10 años (*dummy* denominado técnicamente Q10), se observa que si éste no utiliza un asiento elevador, el cinturón de seguridad puede presionar de modo preocupante el cuello del ocupante.

Según otro estudio australiano, la postura antes del accidente es muy importante en el caso de los niños. Así, por ejemplo, los efectos del *submarining* son especialmente devastadores cuando el niño está sentado en el vehículo semitumbado en el momento de producirse una colisión.

Una investigación sueca se centró en observar, en situaciones reales de circulación en vehículos normales, el movimiento durante maniobras de frenada, giros cerrados... de los niños que van sentados en asientos elevadores en las plazas traseras. En el caso de los asientos elevadores dotados de grandes “orejas”, por otro lado, se comprueba que los niños tienden a inclinarse hacia adelante para mirar hacia los lados con mayor frecuencia que en otros tipos de asientos. Durante los giros, por otro lado, los niños pueden desplazarse lateralmente y provocar que el cinturón de seguridad deje de quedar correctamente ajustado sobre el torso y el hombro: cuando el cinturón queda cerca de la parte externa del hombro, en vez de pasar por la parte media de la clavícula como sería lo deseable, el movimiento del niño durante una colisión puede llegar a ser muy peligroso. Otras situaciones como un niño dormido y recostado lateralmente también pueden traducirse en un peligroso ajuste incorrecto del cinturón de seguridad en el momento de un accidente.

Durante la fase de “rebote” en los choques laterales, los niños ocupantes de las sillitas instaladas en el lado contrario a donde se recibe el impacto lateral y que no están sujetas con el sistema ISOFIX pueden llegar a golpear violentamente el lateral del vehículo con su cabeza. Y ello en pruebas de choque realizadas en laboratorio a tan sólo 15 km/h.

Otro estudio de simulación por ordenador concluye que, en el caso de impactos frontales, el riesgo de lesión disminuye a medida que aumenta la distancia entre el airbag y la cabeza. En el caso de impactos laterales, se concluye que éste es un tipo de colisión más peligroso incluso que el frontal, al menos cuando los niños están expuestos al riesgo de recibir un impacto directo del airbag. En el caso de los asientos elevadores con respaldo y reposacabezas dotados de alas laterales, por otro lado, lo habitual es que no se produzcan impactos directos entre la cabeza de los niños ocupantes y el airbag lateral (un motivo más para optar siempre por asientos elevadores con respaldo y reposacabezas con alas laterales de tamaño y consistencia suficientes).

e) Otros aspectos destacados

Una de las conclusiones fundamentales de un reciente estudio inglés es que, en muchos casos, la severidad de la colisión (normalmente ligada a la velocidad de circulación) es demasiado elevada para que el vehículo o el asiento infantil puedan proteger debidamente a sus ocupantes.

Según un reciente estudio francés: sólo el 32% de los niños fallecidos en accidentes de circulación iban correctamente protegidos en un sistema de retención infantil. El resto o no usaba sillita o lo hacía incorrectamente. Los esfuerzos en educación siguen siendo muy necesarios, por lo tanto.

Es necesario seguir profundizando en el conocimiento relativo a la seguridad vial infantil en los países en desarrollo en donde la seguridad vial está en su infancia, así como hacer todo lo posible por acelerar la mejora de la protección de los niños ocupantes en dichos países. Como se ha dicho en la conferencia, los países en desarrollo “pueden llegar al punto de encuentro común mucho más rápido que nosotros”.

En Turquía, por ejemplo, el uso de sillitas infantiles en la actualidad es desconocido, pero se estima muy bajo ya que una encuesta de observación llevada a cabo en gasolineras en el año 2007 concluyó que el uso de sillitas infantiles no alcanzaba ni siquiera el 2% (únicamente 158 niños de los 8.205 observados). Otro estudio del año 2011 sobre empleados universitarios, concluyó que sólo el 13,5% usaba asientos infantiles para sus niños. El desconocimiento o la falta de concienciación sobre los posibles peligros se citaban como las principales razones o explicaciones en el caso de los padres que no utilizaban asientos infantiles.

La importancia de la legislación también ha sido enfatizada. Según un estudio estadounidense, cuando los estados de EE UU modifican su ley de uso de asientos infantiles y comienzan a obligar a utilizar también asientos elevadores para los niños mayores, el uso de asientos elevadores aumenta del 80% antes del cambio legislativo a aproximadamente el 90% tras éste. Las lesiones graves o mortales, por otra parte, se reducen en alrededor de un 17%. La modificación legislativa consiste en que, en la práctica, en pasar de exigir el uso de asientos infantiles hasta los 3 ó 4 años a exigirlos hasta los 7 u 8 años

El tamaño del “mercado de asientos infantiles” es muy considerable: según Britax (datos del año 2010), en Europa se venden 11.246.000 asientos al año.

Los consumidores alemanes y europeos están comenzando a incluir en sus pruebas de seguridad de productos la busca de sustancias peligrosas en los materiales con los que están fabricados los asientos infantiles para el automóvil.

Es destacable el gran volumen de artículos y descubrimientos generados a partir de los proyectos de investigación europeos financiados por la Comisión Europea (CASPER y EPOCH, principalmente), lo que valida la utilidad de este tipo de investigación cooperativa.

La lista de participantes en esta conferencia incluye únicamente un experto de Latinoamérica.

5. Oportunidades de acción y prevención

A partir de todo el análisis previo realizado en este trabajo sobre la información generada en la edición 2011 de la conferencia internacional *Protection of Children in Cars*, en esta sección se identifican varias oportunidades prioritarias de acción y prevención. Éstas han sido divididas en las dos categorías siguientes: oportunidades de acción en el campo de la investigación y oportunidades de acción en el campo de las intervenciones o medidas de seguridad vial (diseminación, publicación e intercambio de información, etcétera).

5.1. Oportunidades en investigación

Una de las ponencias magistrales de la conferencia, a cargo de la doctora Kristy Arbogast del Hospital Infantil de Filadelfia, ha resumido las principales prioridades de investigación que han sido definidas recientemente por un grupo de expertos internacionales en el ámbito de la seguridad vial infantil. La tabla siguiente presenta dichas prioridades de investigación y, en la columna de la derecha, se incluye una valoración (que no deja de ser subjetiva) de la magnitud de la oportunidad de acción según las siguientes categorías:

- Oportunidad baja: cuando la oportunidad fundamental consiste en contribuir mediante aportación de financiación a las actividades propuesta de investigación.
- Oportunidad media: cuando la oportunidad de acción es más amplia que la anterior, pero sería necesaria la colaboración con otras entidades, lo que evidentemente exige un cierto grado de coordinación y planificación.
- Oportunidad alta: cuando está clara la oportunidad de acción individual y, además, en el corto plazo.

Las prioridades de investigación que se incluyen en esta tabla están estructuradas en función de la disciplina o ámbito de investigación principal:

- a) Comportamiento humano
- b) Biomecánica
- c) Protección de los ocupantes durante las colisiones
- d) Salud pública
- e) Y, en último lugar, epidemiología

Disciplina	Prioridad de investigación	Oportunidad de acción
Comportamiento	Determinar las posturas de los niños en la vida real, y relacionarlas con el ajuste de los sistemas de retención y el riesgo subsecuente de lesión	Baja
	Mejorar la capacidad de los padres para realizar de modo consistente elecciones correctas de asientos para todas las etapas o edades de sus hijos	Alta
	Determinar las barreras específicas en cada país para el uso de sistemas de retención por parte de los adultos, puesto que está demostrada la relación entre el uso del cinturón de seguridad por parte de los adultos y el uso de los sistemas de retención infantiles por parte de los niños que viajan con ellos	Media
	Determinar la influencia de la presencia de niños en el vehículo en el comportamiento y las distracciones de los conductores	Media
	Desarrollar estrategias que permitan sentar correctamente en los asientos traseros de los vehículos más pequeños a tres niños en sus sillitas infantiles	Media
	Biomecánica	Determinar la tolerancia a la lesión del cerebro en función de la edad de los niños
Desarrollar nuevos métodos para definir los parámetros biomecánicos correspondientes a todas las edades (desde bebés hasta adolescentes). Los nuevos métodos deben suponer una clara mejora respecto a los actuales basados en el escalado de valores de referencia correspondientes a adultos		Baja
Definir los sistemas de retención más efectivos para los niños mayores que ya no pueden seguir utilizando los asientos infantiles dotados de arneses internos (arneses que sujetan el niño a la sillita)		Baja
Aclarar el papel de los <i>dummies</i> y los modelos numéricos de ordenador basados en la técnica de los elementos finitos en el proceso de ingeniería de la seguridad de los niños en el automóvil, identificando las mejoras necesarias en cada uno de los dos ámbitos (<i>dummies</i> y modelos de ordenador)		Baja
Catalogar y garantizar la disponibilidad universal de herramientas de simulación específicas en el ámbito pediátrico		Baja

Disciplina	Prioridad de investigación	Oportunidad de acción
Protección durante las colisiones	En el caso de los impactos laterales, mejorar el conocimiento sobre la seguridad de los niños que van sentados en el lado opuesto al que recibe el impacto, incluyendo el conocimiento del movimiento del asiento infantil dentro del vehículo y la interacción éste y su ocupante con el resto de ocupantes	Baja
	Definir las características del sistema más básico de retención infantil que ofrezca la protección necesaria, de cara a desarrollar sillitas de bajo costo para mercados emergentes	Media
	Desarrollar estrategias para incrementar el uso de sistemas rápidos de sujeción del asiento infantil al vehículo (sistemas del tipo LATCH o ISOFIX) o desarrollar nuevas tecnologías que sujeten el asiento infantil al vehículo de modos alternativos al uso del cinturón de seguridad del vehículo	Media
	Desarrollo de nuevos sistemas de protección de ocupantes en los vehículos capaces de acomodar tanto a un niño que sea ya demasiado grande para seguir usando asientos infantiles como a ocupantes adultos de gran tamaño	Baja
	Determinar el equilibrio óptimo entre los sistemas de retención infantil convencionales y los sistemas integrados en el propio vehículo	Baja
Salud pública	Educar a los actores (por ejemplo, gobiernos, profesionales de la salud, padres) acerca de la importancia de la seguridad de los niños en el automóvil	Alta
	Evaluar la viabilidad de esquemas de préstamo de asientos infantiles, como vía para hacerlos más accesibles	Alta
	Definir y superar las barreras particulares de cada país a la implementación de leyes y políticas de uso de asientos infantiles	Alta
Epidemiología	Medir la efectividad de las nuevas tecnologías de los vehículos	Baja
	Re-evaluar de modo continuo las recomendaciones relativas a los sistemas de retención infantil y a medida que la tecnología evoluciona	Media

5.2. Oportunidades en diseminación/publicación/intercambio de información

Al margen de aquellas oportunidades de acción relacionadas con la investigación, el examen de la información presentada hasta este punto permite apuntar las siguientes oportunidades prioritarias de acción:

- Necesidad de mejorar los sistemas de vigilancia y las estadísticas de víctimas infantiles en el tráfico y de armonizarlas a nivel internacional con objeto de poder realizar periódicamente comparaciones entre países y regiones y de poder estimar los efectos en la reducción de víctimas de las intervenciones y medidas de seguridad vial.
- Mayor conocimiento y cuantificación de las secuelas a largo plazo que sufren los niños como consecuencia de los accidentes de tráfico.
- Mejora de la protección de la cabeza durante las colisiones (las lesiones en la cabeza y el cerebro siguen constituyendo aproximadamente un tercio de todas las lesiones mortales). Para ello, se propone ampliar los requisitos de las normativas relativas a la protección frente a impactos de la cabeza en el interior del vehículo a todas aquellas zonas susceptibles de recibir un impacto por parte de las cabezas de los niños ocupantes.
- Puesta en marcha de intervenciones de concienciación e información, principalmente en los países en desarrollo. Se deben crear mecanismos efectivos para el intercambio de conocimientos sobre seguridad vial infantil –y ello en el contexto de las necesidades específicas de cada país– entre países como India, China y la región de Latinoamérica, en donde el número de vehículos en las calles y carreteras no para de aumentar.
- Dentro de dicho grupo de países, centrar los esfuerzos en aquellos en donde la población, el número de víctimas infantiles o el bajo uso de asientos infantiles así lo aconseje. Turquía, a tenor de la información presentada en esta conferencia, encajaría a la perfección en dicha definición.
- Fomentar legislaciones nacionales sobre uso de asientos infantiles que incluyan el uso de asientos elevadores para niños mayores de tres años hasta que el cinturón de seguridad del vehículo se ajuste adecuadamente a su anatomía.
- Desarrollar nuevas estrategias para la fiscalización o supervisión policial del uso de sillitas infantiles, así como puesta en práctica inmediata de aquellas estrategias ya existentes.
- Mejorar las vías de información entre la comunidad científica y los políticos y responsables de la toma de decisiones, por un lado, y los padres y madres, por otro. Desarrollo de recorridos coherentes de información entre dichos colectivos. En la actualidad, es necesario superar la importante brecha existente entre la literatura científica que presenta el conocimiento más actualizado (por ejemplo, la conferencia internacional Protection of Children in Cars) y las personas que están en posición de actuar e implementar medidas concretas (responsables nacionales e internacionales de políticas de seguridad vial, estamentos gubernamentales, padres y tutores, etcétera). La información, en formato entendible y útil, debe compartirse con los responsables de la toma de decisiones, los cuales deben estar suficientemente motivados para hacer uso de ella y han de saber cómo utilizarla correctamente.

- Junto a otras posibles vías de actuación, promover la utilización de internet (páginas web y redes sociales, principalmente) como medio para interactuar con los padres y madres: cuestionarios online, encuestas para la recopilación de información
- Fomento de una mayor participación en esta conferencia de actores clave de Latinoamérica (una de las regiones globales menos representadas en la lista de asistentes).

REFERENCIAS

Referencia fundamental utilizada para este trabajo

1. *Actas de la conferencia intencional "Protection of children in cars". 9th International Conference. December 1-2, 2011, Munich, Germany.* Información sobre esta conferencia disponible online en http://tuev-sued.de/akademie_de/tagungen_und_kongresse_-_international_conferences/international_conferences/protection_of_children_in_cars (web consultada por última vez el 3 de diciembre de 2011).

Otras referencias

2. Proyecto de investigación CASPER: <http://www.casper-project.eu/>
3. Proyecto de investigación EPOCH: <http://www.epochfp7.org/>
4. Monclús, J. (2011). *Los niños con necesidades especiales y su seguridad en el automóvil.* Trabajo realizado con la colaboración y supervisión de la Fundación MAPFRE.

SOBRE EL AUTOR

El autor de este trabajo, Jesús Monclús, es doctor ingeniero industrial y a lo largo de los últimos quince años ha desempeñado diferentes tareas en el ámbito de la seguridad vial: desde la investigación de accidentes de tráfico sobre el terreno hasta la publicación de libros sobre planes de seguridad vial o sobre seguridad vial laboral, pasando por la promoción y coordinación en su momento de cursos sobre gestión de la seguridad vial o la biomecánica de las lesiones por accidentes de tráfico. Jesús Monclús ha publicado o coordinado numerosos informes sobre seguridad vial infantil, en general, o sobre asientos infantiles para automóviles, en particular. Su tesis doctoral tuvo como temática los asientos infantiles y, más en concreto, su nivel de protección en choques laterales.

Jesús Monclús es autor principal de los contenidos de la web www.seguridadvialinfantil.org, página de Internet elaborada junto con el equipo de la Fundación MAPFRE.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido desarrollado con la colaboración y supervisión del Instituto de Seguridad Vial de la FUNDACIÓN MAPFRE.