

FUNDACIÓN MAPFRE

**LOS NIÑOS CON NECESIDADES ESPECIALES
Y SU SEGURIDAD EN EL AUTOMÓVIL**

Propuestas de acción

Julio de 2012

Advertencia inicial: los contenidos de este documento no deben substituir nunca los cuidados y consejos médicos proporcionados por el pediatra de cada niño en particular. De hecho, pueden existir importantes diferencias entre los consejos resumidos en esta guía, a menudo procedentes de otros países, y las recomendaciones del pediatra de cada niño. El pediatra de cada niño conoce las circunstancias específicas de cada niño y debe ser siempre la fuente primaria de información y consejo concreto.

Autores: Jesús Monclús e Instituto de Seguridad Vial de la Fundación MAPFRE

El contenido de esta publicación puede ser utilizado o referido siempre que se cite la fuente del siguiente modo: Monclús, J. (2012). *Los niños con necesidades especiales y su seguridad en el automóvil*. Trabajo realizado con la colaboración y supervisión de la Fundación MAPFRE.

Fuente de la ilustración de la portada: www.freephotobank.com

Contenidos

RESUMEN	7
1. Objetivo del trabajo y metodología	9
2. Los niños con necesidades especiales	11
2.1. ¿Quiénes son los niños con necesidades especiales?	11
2.2. ¿Cuántos son los niños con necesidades especiales?	15
2.3. Los niños con necesidades especiales y el automóvil	17
3. Principio básico	19
4. Legislación y niños con necesidades especiales	21
4.1. Derechos del niño.....	21
4.2. Derechos de las personas con discapacidad	22
4.3. Los niños en el automóvil en España	23
4.4. La homologación de asientos para niños con necesidades especiales.....	24
5. Automóvil y niños con necesidades especiales en Canadá	27
6. Automóvil y niños con necesidades especiales en EE UU	37
6.1. Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (AAP).....	37
6.2. El “Programa de Seguridad en el Automóvil” de Indiana	47
6.3. El manual Goodwill “Seguridad de los Niños Ocupantes de Vehículos”	52
6.4. La iniciativa “Safe Ride”	67
6.5. La guía del hospital infantil de Cincinnati	72
6.6. El programa del hospital infantil M. Carell de la Universidad Vanderbilt.....	74

7. Automóvil y niños con necesidades especiales en Suecia	77
7.1. La guía “Seguridad vial para niños con discapacidad”	77
7.2. Otras referencias adicionales suecas	87
8. Otras referencias relevantes	91
8.1. Encuesta europea de ANEC del año 2008	91
8.2. El transporte de los niños en los vehículos, según <i>LifeTec Queensland</i>	93
8.3. Patrones de uso de sistemas de retención para necesidades especiales.....	95
8.4. Niños con necesidades especiales y sistemas de retención en Israel.....	97
8.5. Comparación entre recomendaciones teóricas y la práctica real en EE UU.....	98
8.6. Los niños prematuros o bajos de peso en la web <i>Child Car Seats</i>	101
8.7. Los niños con yeso de espica en el folleto del <i>Nuffield Orthopaedic Centre</i>	100
8.8. Los niños con yesos de espica según el <i>In-Car Safety Centre</i>	103
8.9. Sillas portabebés o cunas para niños prematuros y bajos de peso al nacer	103
9. Resumen de soluciones técnicas y sus indicaciones	105
9.1. Asientos convencionales	105
9.2. Asientos o soluciones técnicas especiales	110
9.3. Asientos o soluciones técnicas disponibles en España	117
10. Resumen de necesidades especiales y sus posibles soluciones técnicas	121
11. Tabla de doble entrada: necesidades y soluciones	143
12. Conclusiones y propuestas de acción	147
12.1. Conclusiones.....	147
12.2. Propuestas iniciales de acción.....	149
12.3. Propuestas para una fase posterior de acción.....	151

ANEXOS

ANEXO: Vademécum de necesidades especiales	155
ANEXO: Correspondencia de términos castellano-inglés	163
ANEXO: Recopilación de soluciones técnicas a la venta	169
ANEXO: Población infantil en España a 1 de enero de 2010	187
REFERENCIAS TÉCNICAS	189
WEBS DE REFERENCIA	193
SOBRE EL AUTOR	197
AGRADECIMIENTOS	197

RESUMEN

La seguridad de los niños en el automóvil ha recibido una notable atención en los últimos años. Fruto de ello, su siniestralidad se ha visto reducida en un 80% en los últimos años. Así, por ejemplo, el uso general de sistemas de retención infantil ha aumentado hasta alcanzar cifras cercanas al 95% en la actualidad. Los asientos infantiles de seguridad para el automóvil previenen entre el 50 y el 90% de todas las lesiones graves o mortales. Sin embargo, y si dejar el campo de la seguridad vial existe un área en la que, muy probablemente, se ha avanzado mucho menos: la seguridad en el automóvil de los niños con necesidades especiales.

Todos los niños son especiales, de eso no cabe duda, aunque algunos tienen necesidades particulares relacionadas con determinadas condiciones, temporales o permanentes, de carácter médico, emocional o de aprendizaje. Cuando viajan como ocupantes de vehículos a motor, todos los niños deben ser protegidos con sistemas de retención adecuados a su tamaño y nivel de desarrollo. Además, algunos niños con determinadas condiciones médicas necesitan un mayor cuidado a la hora de seleccionar el sistema de retención más adecuado.

Resulta obvio que los niños con necesidades especiales deberían beneficiarse del mismo nivel de seguridad que el resto de niños. De hecho, en realidad, muchos niños con necesidades especiales deberían contar con un nivel adicional de seguridad, ya que su cuerpo es mucho más sensible o frágil que el de un niño normal. Por ello, independientemente de que las condiciones médicas sean temporales o permanentes, los niños con necesidades especiales deberían viajar siempre en sistemas de retención infantil adecuados. A menudo, éste no es el caso.

El principio básico que se propone en este trabajo es que *“los asientos infantiles de seguridad reducen sustancialmente el riesgo de lesión en caso de accidente de tráfico y TODOS los niños, independientemente de su condición física o psíquica, tienen derecho al máximo nivel de seguridad cuando se desplacen en automóvil”*.

En el ámbito que nos ocupa, los niños con necesidades especiales son todos aquellos niños con algún tipo de condición médica particular que exige unos cuidados o una atención especial a la hora de su transporte. Entre dichas condiciones se incluyen, por ejemplo, los niños prematuros o bajos de peso al nacer, los niños con espina bífida, con parálisis cerebral, con enfermedades neuromusculares o con falta de control muscular, con huesos de cristal, con autismo u otros desórdenes de comportamiento...

En España nacen cada año alrededor de 400.000 niños, y la población infantil de entre 0 y 14 alcanza prácticamente los 7.000.000. En este trabajo, se ha estimado que existen en España un mínimo de 60.000 niños con necesidades especiales desde el punto de vista de su transporte en el automóvil, aunque la cifra real es probablemente mucho mayor.

Este trabajo ha revisado la literatura internacional en busca de referencias, consejos o soluciones técnicas que ayuden a que los niños con necesidades especiales se beneficien del mismo nivel de

seguridad cuando viajan en el automóvil que el resto de niños. Se trata, evidentemente, de un asunto básico de equidad y solidaridad social pero, a pesar de ello, muchos padres carecen de información o consejos al respecto y, en ocasiones, se ven forzados a acudir a soluciones artesanales. Mientras que en otros países como EE UU, Canadá o Suecia sí que existen guías publicadas y fácilmente accesibles sobre la seguridad en el automóvil de los niños con necesidades especiales, en España, y hasta la fecha, no existe nada comparable.

A menudo, los niños con necesidades especiales pueden utilizar asientos convencionales (aquellos a la venta en establecimientos, homologados y que no han sido diseñados pensando específicamente en niños con necesidades especiales) pero, en otras ocasiones, es conveniente o imprescindible usar asientos especiales o adaptados a las condiciones particulares de cada niño. Los asientos especiales o adaptados son normalmente más difíciles de adquirir y, en todos los casos, resultan notablemente más caros, con precios que pueden superar ampliamente los 1.000 euros.

En este momento, este trabajo no pretende ser una guía de recomendaciones o consejos, sino presentar la situación internacional de modo que, en un futuro se espera que cercano, se abra un debate que facilite que la comunidad médica pueda elaborar dicha guía o recomendaciones y que ésta se ponga al alcance de las decenas de miles de familias con niños con necesidades especiales que hay en España. Para ello, este trabajo resume y clasifica tanto los consejos prácticos como las soluciones técnicas (principalmente, asientos infantiles bien convencionales o bien especiales) disponibles en otros países.

El trabajo cubre, en diferente extensión y profundidad, cerca de treinta condiciones médicas o necesidades especiales. En sus secciones finales, el trabajo ofrece breves descripciones de las condiciones médicas más relevantes, poniendo el énfasis en sus connotaciones durante el transporte, también un resumen de las soluciones técnicas recomendadas internacionalmente para las diferentes necesidades especiales, así como un catálogo visual de dichas soluciones.

La última sección de este documento recopila las principales conclusiones y propuestas de acción. La principal conclusión es que, partiendo de este trabajo pionero en España, es necesario abrir un debate para que la comunidad médica española adopte sus propias recomendaciones para el transporte seguro de los niños con necesidades especiales. Además, el trabajo debería servir como llamada de atención para reclamar que aquellos asientos o soluciones técnicas que estén disponibles en otros países pero no en España, y siempre que su utilidad sea validada por la comunidad médica nacional, se ofrezcan también en España.

En definitiva, el objetivo de este trabajo es ayudar a que las familias con niños con necesidades especiales, quienes se enfrentan diariamente a un elevadísimo número de retos de gran calado, cuenten al menos en el campo de la seguridad de sus niños en el automóvil con consejos y soluciones técnicas de ayuda.

Este trabajo ha sido posible gracias a la especial sensibilidad por la seguridad vial infantil y, más en particular, por los niños con necesidades especiales, de la Fundación MAPFRE y de su Instituto de Seguridad Vial.

1. Objetivo del trabajo y metodología

El objetivo principal de este estudio es poner a disposición de padres y profesionales de la salud información y referencias internacionales relacionadas con el transporte en vehículos particulares de niños con necesidades especiales.

No es objeto de este trabajo proponer cambios en la legislación vigente, sino revisar buenas prácticas internacionales en la materia e incentivar un debate más general sobre la materia. Conviene apuntar, ya en este punto, que las buenas prácticas citadas en este trabajo pueden evolucionar a medida que avancen la técnica y la ciencia, por lo que es siempre imprescindible consultar las referencias más recientes sobre la materia.

La metodología de este trabajo se basa en la revisión de referencias relevantes internacionales y en una serie de entrevistas o contactos con actores clave españoles e internacionales (profesionales médicos, ortopedias, fabricantes de asientos infantiles, asociaciones de personas con necesidades especiales...).

El siguiente párrafo, extraído de un artículo técnico publicado por la asociación europea de consumidores ANEC, muestra con claridad la situación de indefinición actual que se pretende ayudar a resolver con este trabajo [Menezes y Vroman, 2010]:

“Nunca me lo habría imaginado. Contacté a muchísimas personas y no encontré nada en el mercado que permitiera viajar con seguridad en esas circunstancias (con las piernas enyesadas). La mejor opción que se me ofreció fue sentar a Kayli en un asiento elevador relativamente plano (uno de esos que no eleva mucho las piernas). Entonces, detrás del asiento delantero, puse un taburete (con su cojín acolchado) y una almohada encima, de modo que sirviera como prolongación del asiento del vehículo y mi hija estuviera mínimamente cómoda. Intentamos por todos los medios reducir los desplazamientos a aquellos absolutamente imprescindibles, a la vista del peligro que cualquier impacto podría haber supuesto para sus piernas estiradas”.

Otro de los objetivos de este trabajo es evitar que, ante la falta de soluciones técnicas adecuadas, la única alternativa al alcance de los padres de niños con necesidades especiales sea solicitar un certificado médico que exima de la necesidad de usar sistemas de protección en el automóvil.

Esta guía no trata aspectos generales de la seguridad vial infantil en el automóvil, ya que éstos han sido 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.

Este trabajo está también dirigido a padres de niños con necesidades especiales, aunque fundamentalmente y en este estadio, resulte de mayor utilidad como documento de referencia

para funcionarios y responsables de las políticas de transporte y asistencia social, conductores de transporte escolar y especial, trabajadores de los centros de ayudas técnicas y de clínicas pediátricas, compañías de seguros...

2. Los niños con necesidades especiales

2.1. *¿Quiénes son los niños con necesidades especiales?*

Cuando viajan como ocupantes de vehículos a motor, todos los niños deben ser protegidos con sistemas de retención adecuados a su tamaño y nivel de desarrollo. Y todos los niños son especiales, de eso no cabe duda, aunque algunos tienen necesidades particulares relacionadas con determinadas condiciones, temporales o permanentes, de carácter médico, emocional o de aprendizaje. Algunos niños con determinadas condiciones médicas necesitan un mayor cuidado a la hora de seleccionar el sistema de retención más adecuado.

Las necesidades especiales pueden ser de muchos tipos:

- a) Físicas temporales, o a corto plazo: niños prematuros o de bajo peso, displasia de cadera, lesiones de diverso tipo, intervenciones quirúrgicas, etc.
- b) Físicas permanentes, o crónicas: falta de control o estabilidad de la cabeza o el cuello, osteogénesis imperfecta, falta de tono muscular...
- c) Psíquicas o emocionales, incluida, entre otras muchas, la ansiedad (las preocupaciones)
- d) Relacionadas con problemas de desarrollo (o, en ciertos casos, de aprendizaje)
- e) Condiciones relacionadas con el comportamiento o la conducta...

Algunas necesidades especiales son de moderada importancia o temporales, mientras que otras pueden ser muchísimo más serias o permanentes. Cada niño con necesidades especiales y su familia pueden ser, en definitiva, únicos o “especiales”.

En este estudio no se cubren en detalle las necesidades especiales de los niños que se desplazan en sillas de ruedas. En cualquier caso, son varias las instituciones que recomiendan que, siempre que sea posible, los niños que se desplacen normalmente en sillas de ruedas, cuando viajen en el automóvil, se sienten en un sistema de retención infantil adecuado para su peso y estatura [Transport Canada, 2008]: “los niños viajan en el automóvil siempre más seguros en un sistema de retención infantil que sentados en su silla de ruedas, incluso cuando ésta esté adecuadamente sujeta al vehículo”. Sin embargo, la silla de ruedas puede ser la única opción práctica cuando los niños crecen y la operación de transferirlos desde su silla de ruedas hasta su asiento infantil resulta muy difícil, normalmente a partir de un cierto peso o estatura del niño. También es posible que los niños mayores –o los adolescentes– no deseen ser transferidos y prefieran permanecer en su silla de ruedas, o que experimenten molestias o, incluso, dolor durante la transferencia desde su silla de ruedas al asiento del vehículo.

Un manual sueco publicado en el año 2003 resume del modo que se presenta a continuación varias de las condiciones físicas o psíquicas especiales de los niños y sus implicaciones desde el punto de vista de su transporte [Falkmer y Paulsoon, 2003].

a) Niños con parálisis cerebral

El 40% de los niños con algún tipo de discapacidad locomotriz padece parálisis cerebral. De éstos, algunos únicamente sufren pequeñas discapacidades, mientras que otros pueden sufrir graves incapacidades, a menudo combinadas con ciertos tipos de ataques u otras discapacidades intelectuales relacionadas con la visión, la audición o el lenguaje.

Desde el punto de vista de la seguridad vial, son sobre todo las alteraciones en el tono muscular las que representan los mayores problemas. Un tono muscular demasiado bajo o alto, frecuentemente combinado con movimientos involuntarios, limita sobremedida la capacidad del niño para sentarse con normalidad. En ocasiones, el niño simplemente no es capaz de permanecer sentado en su posición normal, y puede ir deslizándose poco a poco hacia abajo hasta que termine casi tumbado sobre su espalda y con el cinturón debajo de su barbilla. Los niños que padecen movimientos involuntarios en sus brazos o piernas pueden lesionarse o lesionar a otros pasajeros. Algunos niños con parálisis cerebral sufren incomodidades cuando cambian de posición y ello, por supuesto, puede exacerbarse al viajar. Si el niño padece algún tipo de desorden sensorial, es posible que los sonidos o los cambios de luminosidad o ambientes que se producen durante los viajes puedan igualmente producirles gran incomodidad.

b) Niños con espina bífida y otras lesiones medulares espinales

El 10% de los niños con discapacidad locomotriz padece espina bífida, y cerca de otro 2% sufre algún otro tipo de lesión medular espinal, a menudo como resultado de un accidente. Los niños con espina bífida pueden padecer una mayor o menor discapacidad dependiendo de la posición y la magnitud de la hernia, así como de otras posibles complicaciones derivadas de ésta, como la hidrocefalia. Los niños con espina bífida a menudo tienen una menor estabilidad en el abdomen o tronco, o una insuficiente percepción de su propio cuerpo. Muchos niños con espina bífida son inusualmente grandes para su edad debido, por ejemplo, a la falta de movilidad o alteraciones en su metabolismo.

Estos niños padecen frecuentemente insuficiencias circulatorias y suelen tener menor sensibilidad en sus piernas. También padecen dificultades para controlar su vejiga urinaria debido a la parálisis de cintura para abajo. La falta de sensibilidad en las piernas y, en general, en la parte inferior del cuerpo implica que el niño no sería capaz de notar si sufre lesiones en dichas partes del cuerpo mientras es izado para ser sentado de su asiento en el vehículo: por este motivo, la persona que le ayude a subir o bajar del vehículo debe prestar especial atención o que el niño no sufra heridas sin que se dé cuenta.

Los niños con espina bífida también pueden tener anomalías en los huesos de la cadera, lo cual pueda afectar a su postura al sentarse. Ello puede complicar la operación de sentarlos en el vehículo o en un sistema de retención infantil. Además, algunos niños han de ser sometidos a cirugía ortopédica, incluso en varias ocasiones, lo cual puede conllevar que tengan que utilizar

yesos u otros aparatos ortopédicos en sus piernas o sobre su abdomen. Esto último puede igualmente provocar complicaciones a la hora de sentar al niño en un asiento infantil de seguridad.

c) Niños con osteogénesis imperfecta (“niños de cristal”)

Los niños con osteogénesis imperfecta constituyen igualmente un grupo relativamente heterogéneo de individuos con diagnósticos más o menos graves. Pero, en todos los casos, los niños con osteogénesis imperfecta sufren de fragilidad extrema de su esqueleto, por lo que pueden padecer con mucha facilidad fracturas de brazos, piernas, costillas, etcétera.

En ocasiones, los niños con osteogénesis imperfecta pueden ser muy pequeños para su edad, y tener una cabeza proporcionalmente muy grande para sus pequeños cuerpos. También pueden necesitar, en ocasiones durante largos periodos de tiempo, yesos, bien por haber padecido una fractura, o bien por haber sido sometidos a intervenciones quirúrgicas.

Debido a que su esqueleto es muy frágil, estos niños son muy vulnerables desde el punto de vista de la seguridad vial.

d) Niños con enfermedades musculares

En torno al seis o siete por ciento de los niños con discapacidad locomotriz padece algún tipo de enfermedad muscular. También en este grupo, el grado de discapacidad puede ser muy variable: mientras algunos niños únicamente sufren un pequeño grado de dificultad en sus actividades cotidianas, otros están seriamente discapacitados en muchas facetas de su vida. La debilidad muscular puede provocar que los niños tengan dificultades para mantener el equilibrio, tanto cuando deambulan como cuando están sentados.

e) Niños con reumatismo

Los niños con reumatismo idiopático, reumatismo infantil u otros tipos de reumatismo sufren dolor en las articulaciones, y ello bien continuamente o bien sólo cuando la enfermedad empeora. El dolor en el cuello y en las diferentes articulaciones del cuerpo puede llegar a ser muy fuerte, y puede incrementarse con cualquier movimiento realizado descuidada o involuntariamente (por ejemplo cuando el niño es transferido al vehículo o durante el propio trayecto). Durante los viajes largos, los niños necesitan frecuentes paradas para estirar las articulaciones y reducir el dolor y la presión sobre éstas.

f) Niños con problemas auditivos

Para los niños con deficiencias auditivas, la comunicación con el conductor o con el resto de pasajeros es a menudo el principal inconveniente. Cuando estos niños utilizan los medios especiales de transporte o el transporte escolar, a menudo prefieren viajar con otros pasajeros que también sufran problemas de audición y con los que puedan compartir sus dificultades para comunicarse.

g) Niños con problemas de visión

Los niños con problemas de visión necesitan identificar dónde se encuentran antes de subir a bajarse de los vehículos. Normalmente, si un adulto indica al niño dónde se encuentra en relación al vehículo, el niño podrá subirse al mismo sin ayuda adicional.

Es importante que el coche se detenga en el mismo lugar siempre que el niño se baje o se suba de éste, y ya sea en el domicilio, en la guardería, en la escuela o en cualquier otro destino conocido. Los niños con deficiencias visuales a menudo usan como referencia para saber dónde se encuentran objetos cotidianos como vallas, buzones de correos o papeleras. Una vez ubicados en un entorno familiar, los niños pueden normalmente desplazarse con facilidad, lo que incrementa tanto su seguridad como su independencia.

h) Niños con autismo y otras discapacidades neuropsicológicas

Las discapacidades de origen neuropsicológico como el autismo u otras discapacidades del espectro del autismo resultan a menudo indetectables para las personas que no conozcan a los niños que las padecen. Los niños con estos tipos de discapacidad tienen una percepción del mundo diferente. Normalmente tienen dificultades para comunicarse con personas a las que no conozcan, circunstancia que puede empeorar cuando las personas desconocidas no estén al corriente o comprendan la discapacidad del niño.

Algunos niños con desórdenes relacionados con el autismo son incapaces de expresarse verbalmente; otros, al contrario, son muy locuaces. La dificultad, a menudo, surge a la hora de interpretar cómo se utiliza o se entiende el lenguaje. Los niños interpretan de modo muy literal cualquier cosa que se les diga, y suelen tener dificultades para entender las dimensiones abstractas o el lenguaje figurado. Estos niños raramente entienden las bromas, las ironías o los juegos de palabras.

Debido a su discapacidad, los niños con desórdenes del ámbito del autismo pueden tener dificultades para formarse una idea de lo que va a suceder posteriormente. Una estrategia que se utiliza a menudo para compensar esta dificultad es establecer rutinas o, incluso, mantener una cierta rigidez en las actividades diarias. Los cambios de conductor, rutas, vehículos o asientos pueden desencadenar reacciones inesperadas en los niños. Muchos de estos niños tienen también hipersensibilidad a ciertos sonidos o cambios de iluminación, así como a ser tocados por terceras personas o, en ocasiones, a tocar cosas ellos mismos.

2.2. ¿Cuántos son los niños con necesidades especiales?

Cuando se habla de niños con necesidades especiales la cuestión principal no es cuántos son, o si realmente se trata de un gran colectivo de personas, sino de garantizar de manera efectiva la igualdad de oportunidades; en este caso, de oportunidades de protección frente a lesiones.

Las familias de niños con necesidades especiales no sólo se enfrentan a diario a multitud de retos mucho mayores que los del resto de familias, sino que a todo ello se añade la mayor complejidad de las precauciones de seguridad que deben observar en el automóvil o en el transporte.

En otras palabras, cuando se habla de la protección en el automóvil de los niños con necesidades especiales, no se está hablando de una gran población de niños, sino de un tema fundamental de justicia social, por un lado, y de la complejidad o desamparo con el que las familias de dichos niños se enfrentan a sus retos especiales de movilidad, por otro.

Uno de los anexos al final de este trabajo describe brevemente las necesidades especiales más frecuentes y, cuando se ha dispuesto de dicho dato, incluye la prevalencia o tasa de niños con cada una de las diferentes condiciones médicas. Otro de los anexos presenta la población infantil (niños de 0 a 14 años) en España a fecha 1 de enero de 2010 (último dato disponible). El resumen de la incidencia poblacional de cada una de las enfermedades o condiciones médicas es el siguiente:

Condición especial	Tasa poblacional
Síndrome de Down	Uno de cada 800 nacimientos
Acondroplasia	Uno de cada 25.000 niños
Atrofia muscular espinal	En España nacen unos 100 casos nuevos por año y se considera que actualmente hay más de 1.500 familias con pacientes afectados
Déficit de atención con hiperactividad	Se estima que lo padece el 5% de la población infantil-juvenil, lo que equivale a uno o dos niños por aula
Displasia de cadera	Aparece en aproximadamente tres de cada 1.000 recién nacidos
Distrofia muscular	Se considera que la distrofia muscular en general tiene una incidencia cercana a 1 entre cada 2.000 nacimientos
Espina bífida (mielomeningocele)	La incidencia estimada de espina bífida fue de 2,87 afectados por cada 10.000 bebés nacidos vivos en 1996

Condición especial (continuación)	Tasa poblacional (continuación)
Fibrosis quística	Se estima que la incidencia de la fibrosis quística en España es de un caso por cada 3.500 bebés nacidos vivos
Osteogénesis imperfecta (OI)	En España podría haber un mínimo de 2.700 afectados por alguno de los tipos de OI
Parálisis cerebral	Se presenta en dos de cada 1.000 nacidos vivos. En España, alrededor de 1.500 bebés nacen con una parálisis cerebral o la desarrollan cada año
Síndrome de Asperger	No hay estudios que reflejen unas cifras exactas, pero se considera que el síndrome de Asperger afecta a entre 3 y 7 niños por cada 1.000 personas

Con los datos anteriores –y bajo la hipótesis de que ciertas condiciones como la displasia de cadera, el síndrome de Asperger, el déficit de atención o la hiperactividad son condiciones tratables o curables y sólo afectan a los niños durante, como media conservadora, un año de vida (por ejemplo, durante el primer año tras el nacimiento)–, se puede concluir que el número de niños con necesidades especiales en España roza, muy probablemente, los 60.000 niños (en concreto, 59.500 niños).

Puesto que en este cálculo no se han incluido todas las necesidades o condiciones especiales posibles, la incidencia global es probablemente superior a esta cifra.

Una revisión sueca de la literatura sobre niños con necesidades especiales indica que cada año nacen en Suecia aproximadamente 100.000 niños, y que más del 1% y probablemente entre el 2 y el 5% sufre algún tipo de discapacidad durante la infancia [Anund et al., 2003]. Un estudio estadounidense que analizó datos recopilados entre 1998 y 2002 sobre niños menores de 17 años implicados en accidentes de circulación (en total se recopilaron datos completos relativos a 14.654 niños de edades comprendidas entre los 4 y los 15 años) concluyó que de los niños incluidos en el estudio, un total de 152 niños (el 1,1% aproximadamente) tenían algún tipo de necesidad especial relacionada con la conducta: déficit de atención y desorden de hiperactividad, discapacidades intelectuales, etcétera [Huang et al., 2009]. Teniendo en cuenta, según datos del Instituto Nacional de Estadística español (INE), que la población española de niños de entre 0 y 14 años es de 6.936.340 niños y aplicando el citado porcentaje mínimo de niños con discapacidad del 1%, se obtiene que habría en España un mínimo de 69.500 niños con discapacidad. Esta cifra coincide *grossa modo* con la calculada más arriba.

2.3. Los niños con necesidades especiales y el automóvil

Algunos niños no pueden usar los asientos infantiles convencionales para el automóvil, bien porque sufren algún tipo de patología de nacimiento, o bien tras haber sufrido un accidente o una enfermedad. En nuestro contexto –la seguridad de los niños en el automóvil–, todos ellos son niños con necesidades especiales.

Afortunadamente, son muchos los niños con diversas condiciones médicas o enfermedades que sí pueden utilizar sin problemas las sillitas infantiles convencionales. En general, pueden usar los asientos convencionales los niños que no experimentan dificultades al flexionar las caderas para sentarse, que pueden respirar normalmente si están sentados en posición vertical o semireclinada o, en el caso de los niños de más de 10 kg de peso, que pueden mantener el control muscular de la cabeza y el cuello. En otros casos, sin embargo, dichos asientos convencionales o bien no ofrecen la mejor protección en caso de un accidente, o bien pueden llegar incluso a agravar algunas condiciones preexistentes.

La normativa de homologación europea de asientos infantiles ECE R44/04 considera numerosos requisitos para los asientos o sillitas infantiles de seguridad en general y, en particular, en el caso de los asientos para niños con necesidades especiales [Economic Commission for Europe, 2008]. Sin embargo, la realidad es que la oferta en el mercado de asientos para niños con necesidades especiales es, en la actualidad, muy limitada o casi inexistente o muy inaccesible.

A continuación, se resumen las principales referencias a nivel internacional sobre el transporte seguro por carretera de los niños con necesidades especiales. La revisión de bibliografía incluye principalmente documentos de EE UU, Canadá y Suecia. EE UU es, sin ningún tipo de duda, el país que más atención ha prestado a los niños con necesidades especiales en el automóvil; seguramente debido a ello, también es el país donde el mercado ofrece una mayor variedad de productos o soluciones técnicas.

3. Principio básico

El principio básico o principio guía que se propone en este trabajo es el siguiente:

“Los asientos infantiles de seguridad reducen sustancialmente el riesgo de lesión en caso de accidentes de tráfico y TODOS los niños, independientemente de su condición física o psíquica, tienen derecho al máximo nivel de seguridad cuando se desplacen en automóvil”.

4. Legislación y niños con necesidades especiales

Existen muchas leyes y reglamentos, nacionales e internacionales, que estipulan que los niños con discapacidad tienen el mismo derecho que cualquier otra persona a una vida lo más independiente posible, así como a la participación activa en la sociedad.

En esta sección se recuerdan algunos de los derechos fundamentales de los niños y de las personas con discapacidad, tal y como se recopilan en las correspondientes convenciones internacionales de las Naciones Unidas. También se reproduce la legislación vigente española sobre sistemas de retención infantil en el automóvil y las referencias a los niños con necesidades especiales que se incluyen en la normativa técnica de homologación europea de dichos sistemas de retención infantil. Esta sección no pretende acometer una revisión detallada de la legislación vigente, sino resumir el marco legal general de referencia.

4.1. Derechos del niño

Los derechos de la infancia están claramente definidos en la Convención sobre los Derechos del Niño [Unicef Comité Español, 2006]. La Convención fue elaborada durante 10 años a partir de las aportaciones de representantes de diversas sociedades, culturas y religiones, y fue aprobada como tratado internacional de derechos humanos el 20 de noviembre de 1989. La Convención sobre los Derechos del Niño es un tratado de las Naciones Unidas y constituye la primera ley internacional sobre los derechos del niño "jurídicamente vinculante". Esto quiere decir que su cumplimiento es obligatorio en los Estados que la han ratificado y, entre ellos, España.

Uno de los principios básicos de la Declaración de los Derechos del Niño es, precisamente, que "el niño, por su falta de madurez física y mental, necesita protección y cuidado especiales, incluida la debida protección legal, tanto antes como después del nacimiento". La necesidad de proporcionar al niño una protección especial había sido previamente enunciada en la Declaración de Ginebra de 1924 sobre los Derechos del Niño y en la Declaración de los Derechos del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1959.

Los derechos del niño, según se establece en el artículo 2 de esta convención, deberán ser respetados sin distinción alguna e independientemente de la raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la opinión política o de otra índole, el origen nacional, étnico o social, la posición económica, *los impedimentos físicos*, el nacimiento o cualquier otra condición del niño, de sus padres o de sus representantes legales.

En relación con los niños mental o físicamente impedidos, el artículo 23 de la convención indica que “deberán disfrutar de una vida plena y decente en condiciones que aseguren su dignidad, le permitan llegar a valerse por sí mismo y faciliten la participación activa del niño en la comunidad”. La convención también indica que “los Estados parte reconocen el derecho del niño impedido a recibir cuidados especiales y alentarán y asegurarán, con sujeción a los recursos disponibles, al niño y a los responsables de su cuidado la asistencia que se necesite y que sea adecuada al estado del niño y a las circunstancias de sus padres o de otras personas que cuiden de él”.

Además, el citado artículo 23 continúa afirmando que, en atención a las necesidades especiales del niño impedido, la asistencia que se le preste será gratuita siempre que sea posible, habida cuenta de la situación económica de los padres o de las personas que cuiden del niño. Dicha asistencia estará destinada a asegurar que el niño impedido tenga un acceso efectivo a la educación, la capacitación, los servicios sanitarios, los servicios de rehabilitación, la preparación para el empleo y las oportunidades de esparcimiento y que reciba tales servicios con el objeto de que el niño logre la integración social y el desarrollo individual, incluido su desarrollo cultural y espiritual, en la máxima medida posible.

Por último, el artículo 23 indica que los Estados parte promoverán, con espíritu de cooperación internacional, el intercambio de información adecuada en la esfera de la atención sanitaria preventiva y del tratamiento médico, psicológico y funcional de los niños impedidos, incluida la difusión de información sobre los métodos de rehabilitación y los servicios de enseñanza y formación profesional, así como el acceso a esa información, a fin de que los Estados parte puedan mejorar su capacidad y conocimientos y ampliar su experiencia en estas esferas. A este respecto, continúa la convención, se tendrán especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.

4.2. Derechos de las personas con discapacidad

La Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo entraron en vigor el 3 de mayo de 2008 [Naciones Unidas, 2008]. España es uno de los países signatarios de ambos documentos. El propósito de la convención es asegurar que todas las personas con discapacidad gocen plenamente y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos.

La convención establece que los Estados garantizarán el goce por las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, de su derecho inherente a la vida (artículo 10), la igualdad de derechos y, de modo específico, la protección de las niñas y los niños con discapacidad (artículos 6 y 7).

Sobre la cuestión fundamental de la accesibilidad (artículo 9), la convención obliga a los Estados a identificar y eliminar obstáculos y barreras de acceso para que las personas con discapacidad tengan acceso a su entorno físico, a los medios de transporte, a las instalaciones y servicios públicos y a las tecnologías de la información y las comunicaciones. También se indica que se

promoverá la movilidad personal con la mayor independencia posible a un costo asequible, la capacitación en habilidades relacionadas con la movilidad y el acceso a ayudas para la movilidad, dispositivos y tecnologías de apoyo, y asistencia humana o animal (artículo 20).

Las personas con discapacidad, siempre según la convención, tendrán derecho a gozar del más alto nivel posible de salud sin discriminación por motivos de discapacidad. Los Estados deberán proporcionarles servicios de salud gratuitos o a precios asequibles de la misma variedad y calidad que a las demás personas, y les proporcionarán asimismo los servicios de salud que necesiten específicamente como consecuencia de su discapacidad. Los Estados también prohibirán la discriminación contra las personas con discapacidad en la prestación de seguros de salud (artículo 25).

4.3. Los niños en el automóvil en España

En relación con el uso del cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil para el automóvil, la ley española actualmente vigente indica lo siguiente:

1. Los conductores y ocupantes de los vehículos están obligados a utilizar el cinturón de seguridad, el casco y demás elementos de protección y dispositivos de seguridad en las condiciones y con las excepciones que, en su caso, se determinen reglamentariamente. Los conductores profesionales cuando presten servicio público a terceros no se considerarán responsables del incumplimiento de esta norma por parte de los ocupantes del vehículo.
2. Queda prohibido circular con menores de 12 años situados en los asientos delanteros del vehículo, salvo que utilicen dispositivos homologados al efecto. Excepcionalmente, cuando su estatura sea igual o superior a 135 centímetros, los menores de doce años podrán utilizar como tal dispositivo el propio cinturón de seguridad para adultos de los asientos delanteros.
3. Los niños no podrán utilizar un dispositivo de retención orientado hacia atrás instalado en un asiento del pasajero protegido con un *airbag* frontal, a menos que haya sido desactivado, condición que se cumplirá también en el caso de que dicho *airbag* se haya desactivado adecuadamente de forma automática.
4. En los asientos traseros del vehículo, las personas cuya estatura no alcance los 135 centímetros deberán utilizar obligatoriamente un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso. Las personas cuya estatura sea igual o superior a 135 centímetros y no superen los 150 centímetros, podrán utilizar indistintamente un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso o el cinturón de seguridad para adultos.

Por otro lado, desde el punto de vista legal, en España se exime de la obligación de utilizar dispositivos de retención homologados a las personas cuya estatura sea inferior a los 135 centímetros cuando viajen en taxis, pero siempre que ocupen un asiento distinto del delantero y sólo cuando circulen en tráfico urbano o áreas urbanas de grandes ciudades.

La legislación española también permite que circulen sin los cinturones u otros sistemas de retención homologados las personas provistas de un certificado de exención por razones médicas graves o *discapacitadas*. Este certificado deberá ser presentado cuando lo requiera cualquier agente de la autoridad responsable del tráfico. Todo certificado de este tipo expedido por la autoridad competente de un Estado miembro de la Unión Europea será válido en España siempre que vaya acompañado de su traducción oficial.

La referencia legal completa correspondiente a lo anterior es: ley 17/2005, de 19 de julio, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y por la que se modifica el texto articulado de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial (ley, ésta segunda, aprobada por el real decreto legislativo 339/1990, de 2 de marzo) y real decreto 965/2006, de 1 de septiembre, por el que se modifica el reglamento general de circulación aprobado, a su vez, por el real decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

En España, la expresión “debidamente homologado” equivale a decir que los asientos infantiles hayan obtenido la aprobación europea ECE R44/04 [European Commission for Europe, 2008].

4.4. La homologación de asientos para niños con necesidades especiales

Los asientos de seguridad para el automóvil que vayan a ser utilizados por niños con necesidades especiales deben ser homologados según la misma normativa técnica aplicable a los asientos infantiles convencionales: el reglamento europeo ECE R44/04 [Economic Commission for Europe, 2008]. Dicho reglamento define del siguiente modo los sistemas de retención para niños con necesidades especiales:

“sistema de retención infantil diseñado para niños con necesidades especiales como resultado de una discapacidad física o mental; el sistema puede, en particular, contar con sistemas adicionales de retención para cualquier parte del cuerpo del niño, pero siempre debe contar como mínimo con un sistema primario de retención que cumpla con los requisitos del presente reglamento”.

Según el reglamento ECE R44/04, y a la hora de homologar un asiento infantil para niños con necesidades especiales, las únicas diferencias con respecto a los asientos convencionales son:

- El símbolo "S" debe aparecer en la correspondiente etiqueta de homologación.
- El sistema primario de sujeción debe ofrecer el exigido nivel de protección en cualquier posición del sistema de retención y sin que se usen los sistemas adicionales de retención que puedan existir.
- Se admite que los sistemas adicionales de retención reduzcan la velocidad con la que un niño sea sentado o extraído del asiento infantil. Sin embargo, dichos sistemas adicionales de retención deberán diseñarse de modo que puedan ser desabrochados tan rápido como sea posible.
- Los sistemas adicionales de retención deberán ser también diseñados para evitar riesgos de montaje incorrecto y deberán ser desabrochados y manipulados de un modo que resulte inmediatamente obvio para un rescatador en caso de emergencia.
- Las pruebas dinámicas deberán realizarse dos veces: primero, usando únicamente el sistema primario de sujeción y, segundo, con todos los sistemas de sujeción en uso. Deberá prestarse especial atención a la comodidad, localización y presión ejercida por el arnés o cualquier otro sistema de sujeción sobre el cuerpo del niño.
- Una parte de los requisitos relativos al mecanismo de cierre (la hebilla de cierre) son únicamente aplicables al sistema primario de retención.
- La siguiente información deberá ser claramente visible en el punto de venta y antes de que se extraiga el asiento de su envoltorio o empaquetado: *“Este «sistema de retención para necesidades especiales» está diseñado para ofrecer apoyo adicional a los niños que tienen dificultades para sentarse correctamente en los asientos convencionales. Consulte siempre a su médico para asegurarse que este sistema de retención es adecuado para su niño”*.

5. Automóvil y niños con necesidades especiales en Canadá

En el año 2008, el Ministerio de Transportes canadiense publicó una guía titulada “Transportando bebés y niños con necesidades especiales en vehículos particulares – Una guía de mejores prácticas para profesionales de la salud” [Transport Canada, 2008]. Esta guía puede considerarse uno de los documentos actualmente más completos en relación con esta temática.

El objetivo de la guía es proporcionar a los profesionales del cuidado de la salud información de utilidad sobre el transporte en el automóvil particular de niños y bebés con necesidades especiales. La guía distingue entre asientos convencionales, asientos para niños especiales disponibles a través de catálogo, y asientos personalizados.

La guía contiene el siguiente índice de contenidos:

- Introducción
- Legislación y normativa
- Asientos infantiles convencionales
- Opciones de sujeción para niños con necesidades especiales
- Déficits funcionales
- Equipo médico
- Ayudas económicas
- Comentarios finales

En Canadá, la normativa técnica de homologación que regula los sistemas de retención para niños (la norma CMVSS 213.5) incluye un capítulo sobre los asientos para niños con necesidades especiales que tienen menos de 37 semanas de gestación, un peso al nacer inferior a 2,2 kg, o problemas respiratorios específicos. Por otro lado, la normativa técnica sobre sistemas de retención para personas discapacitadas (la norma CMVSS 213.3) también incluye un capítulo que trata los sistemas de retención para niños de mayor edad con necesidades especiales.

En Canadá, es posible obtener un certificado de exención del uso de los sistemas de retención cuando se padecen condiciones médicas excepcionales. Sin embargo merece la pena resaltar que, según indica la guía canadiense, la Asociación Médica de Canadá ha afirmado con claridad que “no hay ninguna condición médica que justifique la exención del uso del cinturón de seguridad” [Canadian Medical Association, 2006; según cita Transport Canada, 2008]. Por otra parte, el Colegio de Médicos y Cirujanos de Manitoba y la Asociación Médica de Manitoba advierten que

“existe la posibilidad de que los médicos que expidan certificados de exención puedan considerarse responsables en caso de producirse lesiones o muertes que sean consecuencia de la falta de uso de un sistema de retención” [College of Physicians and Surgeons of Manitoba & Manitoba Medical Association, 1998; según cita Transport Canada, 2008].

Transport Canada indica que las exenciones médicas deben evitarse, ya que probablemente exista un asiento infantil adecuado para la mayor parte de los bebés o niños con necesidades especiales. Cuando no pueda usarse un asiento convencional, el personal médico debe hacer todo lo posible para que los padres utilicen asientos especiales o personalizados, especialmente en aquellos casos en los que se prevea que dichos asientos deban ser empleados durante periodos largos de tiempo (más de seis meses). Proporcionar información sobre las diferentes opciones de asientos, y dónde conseguirlos, es fundamental para evitar que los padres utilicen soluciones caseras e inseguras.

La guía cita los siguientes sistemas de retención a la venta para niños con necesidades especiales:

Producto	Descripción	Precio aprox \$ (Canadá, 2008)
Cosco Dream Ride Infant Car Seat/Bed	Cuco para bebés frágiles o de bajo peso (de 1,8 a 4,5 kg) con arnés de sujeción de tres puntos	100 \$ canadienses (cerca de 75€)
Britax Traveller Plus Car Seat	Asiento orientado hacia delante para niños de 10 a 48 kg de peso. Se puede usar con cinturón de dos y de tres puntos	900 \$ canadienses (cerca de 700€)
E-Z-On Vest	Chaleco tipo arnés para niños con poco control postural, que usen yesos o con algunos tipos de problemas conductuales. Para niños con pesos de entre 9 y 76 kg y a partir de 2 años de edad. Existe una versión para niños que deben viajar tumbados	175-225 \$ canadienses (entre 135 y 175€)

En su última parte, la guía de *Transport Canada* también dedica una sección a la sujeción en el vehículo de aquel equipo médico que deba ser continuamente utilizado por los niños con necesidades especiales. Algunos niños necesitan, por ejemplo, viajar conectados a un monitor de saturación de oxígeno o con un tanque de oxígeno. El equipo médico debe ir siempre firmemente anclado al suelo del vehículo, o sujeto debajo del asiento, de modo que, en caso de choque, no se desplace por el interior del habitáculo y golpee a sus ocupantes. Un equipo médico de cinco kilogramos de peso se puede convertir en caso de accidente en una masa de 100 o, incluso, 250 kilos capaz de causar graves lesiones a cualquier ocupante a quien golpee.

La guía reconoce que los sistemas de retención para niños con necesidades especiales pueden ser muy costosos para los padres. Por este motivo, los profesionales de la salud deben ser capaces de redirigir a los padres a los servicios sociales correspondientes en sus respectivas provincias o territorios. En algunos centros pediátricos o de rehabilitación de Canadá, se ofrecen programas de préstamo de sistemas de retención para niños con necesidades especiales.

Uno de los anexos de la guía advierte de los peligros de cualquier producto o accesorio a la venta en establecimientos comerciales que no haya sido homologado. Algunos de dichos productos introducen peligrosas holguras, por ejemplo al añadir material fácilmente compresible entre el arnés del asiento infantil y el cuerpo del niño. La holgura puede provocar que un niño salga despedido de su asiento en caso de accidente. En otros casos, los accesorios pueden representar elementos con superficies duras que quedan situados delante del niño y que, en caso de ser golpeadas por éste durante un choque, también podrían causar lesiones.

Finalmente, la guía de Canadá insiste en que las condiciones familiares e individuales de cada caso –en ocasiones cambiantes a lo largo del tiempo– deben ser tenidas en cuenta por los profesionales médicos a la hora de informar y aconsejarles sobre las alternativas para el transporte seguro de sus niños con necesidades especiales. Dichos profesionales no sólo deben informar a los padres sobre las soluciones a las condiciones o necesidades actuales, sino también explicar cuándo dichas soluciones pueden dejar de ser válidas y cuáles pueden ser las alternativas a partir de este momento, de modo que los padres puedan planificarse con tiempo suficiente. Ello garantizará que los niños viajen seguros en todos sus desplazamientos: a la escuela, a actividades lúdicas, sociales o familiares.

a) Niños con necesidades especiales y asientos convencionales

Los sistemas de retención convencionales pueden ser utilizados por los niños con necesidades especiales cuando no experimenten dificultades al flexionar las caderas para sentarse, siempre que puedan respirar normalmente si están sentados en posición vertical o semireclinada o, en el caso de los niños de más de 10 kg de peso, siempre que puedan mantener el control muscular sobre la cabeza y el cuello.

Los asientos convencionales con arnés de cinco puntos pueden ofrecer una suficiente sujeción de la parte superior del cuerpo de algunos niños con necesidades especiales.

Para otros niños mayores con necesidades especiales, el cinturón de seguridad de tres puntos, combinado o no con cojines o asientos elevadores en función de la estatura del niño, puede también suponer una alternativa perfectamente válida. En esos casos, el niño debe poder sentarse erguido sin ayuda para evitar que la banda pélvica del cinturón de seguridad se deslice y quede colocada sobre su blando abdomen: en estos casos, el riesgo de lesión abdominal es muy alto.

En ocasiones, continúa la guía canadiense, pueden colocarse mantas o toallas enrolladas a los lados del niño para mejorar el apoyo lateral, pero dichos sistemas nunca deben colocarse ni debajo ni detrás del niño, ya que esto provocaría un aumento del riesgo de lesión en caso de accidente.

b) Sistemas de retención especiales disponibles comercialmente

Estos sistemas de retención están generalmente dirigidos a niños que se quedan por debajo o por encima del rango de peso habitual de los sistemas de retención infantil, o a niños que no pueden usar los asientos convencionales debido a condiciones médicas específicas. Existen dos tipos

fundamentales de asientos especiales: cucos o capazos para bebés, y sistemas de retención para niños mayores.¹

Los cucos o capazos para bebés están indicados para bebés muy pequeños o prematuros que tengan dificultades respiratorias u otras condiciones médicas que desaconsejen utilizar una silla para bebés convencional orientada hacia atrás.



Diagram of Cosco Dream Ride Car Bed: Courtesy of Committee on Injury and Poison Prevention, *Pediatrics* 1999;104:988-992

Ilustración extraída de la guía de Transport Canada del año 2008

En Canadá y EE UU se indica que este tipo de sistemas de retención (los cucos o capazos) ofrecen en dichos países menos protección en caso de colisión lateral, por lo que únicamente deben ser utilizados cuando la sillita para bebés convencional orientada hacia atrás no sea una opción válida, como en los casos citados en el párrafo anterior. Por este motivo, en Canadá es necesario disponer de un certificado médico que autorice el uso de cucos o capazos de este tipo.

El arnés que sujeta al niño debe ajustarse todo lo posible, incluso en el caso de niños con dificultades respiratorias, y nunca debe situarse ninguna toalla o manta ni entre el niño y el arnés ni entre el niño y el cuko.

Las necesidades especiales que justifican el uso de este tipo de asientos en Canadá son:

- Niños prematuros que, de utilizar sillas para bebés orientadas hacia atrás, no superarían la prueba de tolerancia a ser incorporados parcialmente (bebés que, por ejemplo, sufrirían bajos niveles de saturación de oxígeno en sangre, apnea o bradicardia)
- Niños de menos de 2,2 kg de peso en la misma situación que los anteriores
- Niños con yesos que impidan que los bebés usen asientos convencionales
- Condiciones musculoesqueléticas o de otro tipo como riesgo extremo de fracturas (osteogénesis u osificación), deformidades (como macrocefalia o deformidades en la

¹ Nota importante: en Canadá, del mismo modo que sucede en EE UU, los cucos o capazos se consideran sistemas especiales de retención, al contrario de lo que sucede en Europa en donde constituyen un tipo relativamente habitual de sistema de retención para bebés.

columna vertebral), vendajes o cicatrices resultado de operaciones de cirugía, o dificultades respiratorias

- Otros niños que, por cualquier otra circunstancia, no puedan viajar sentados semi-erguidos en sillitas para bebés y deban hacerlo tumbados

Por otro lado, incluso cuando ya han superado el peso o altura máximos permitidos por los asientos convencionales, algunos niños con necesidades especiales siguen necesitando la sujeción adicional que ofrecen los asientos infantiles en comparación con, por ejemplo, el cinturón de seguridad del vehículo. Dichas necesidades pueden ser neurológicas, relacionadas con el desarrollo, musculoesqueléticas o de otro tipo. En Canadá, existen asientos especiales que permiten que los niños viajen mirando hacia delante y sujetos con un arnés de cinco puntos de sujeción desde que pesan 9 kg hasta 48 kg. A menudo, estos asientos disponen de acolchado adicional, o de más posibilidades de regulación. Es importante que un fisioterapeuta trabaje con los padres o cuidadores para buscar en el asiento infantil la mejor postura del niño con necesidades especiales. Las necesidades especiales que justifican el uso de este tipo de asientos en Canadá son:

- Riesgo extremo de fracturas (osteogénesis u osificación)
- Deformidades importantes (como macrocefalia o deformidades en la columna vertebral)
- Después de ciertas intervenciones quirúrgicas
- Falta notable de equilibrio o tono muscular que afecte al control o la alineación de la cabeza, el cuello o el tronco

c) Sistemas de retención personalizados para niños con necesidades especiales

En el año 2008, existían en Canadá únicamente dos tipos de sistemas de retención personalizados: los chalecos o arneses de seguridad y los chalecos o arneses modificados.

Los chalecos de seguridad, como el que se muestra en la siguiente ilustración, están pensados para aquellos niños de más de dos años de edad que pesen entre 9 y 76 kg y que no puedan usar un asiento convencional.



Ilustración de un chaleco de seguridad E-Z-On obtenida de <http://www.ezonpro.com/>

Los chalecos se fijan firmemente al vehículo con una cinta superior y con el propio cinturón de seguridad del vehículo. El chaleco se abrocha bien por delante o bien por detrás, y el niño debe ponérselo antes de subir al vehículo.

Las necesidades especiales para las que puede ser necesario utilizar este tipo de sistema de retención, según la guía de *Transport Canada*, son:

- Alteraciones de la conducta fruto de condiciones subyacentes (como el autismo): el chaleco puede evitar que el niño se desabroche
- Falta de control postural a nivel de tronco
- Determinados tipos de yesos (por ejemplo, la espica de yeso en la cadera)

Los chalecos de seguridad modificados permiten al niño viajar en posición tumbada sobre el asiento trasero del vehículo. Están diseñados para niños de 2 a 12 años de edad que pesen entre 9 y 45 kg. Se sujetan al vehículo con dos cinturones de seguridad. Cuando no sea posible instalar al niño con este tipo de chaleco en el asiento de un vehículo concreto, habría que pensar como alternativa en trasladarlo en ambulancia. Conviene dejar la mayor distancia posible entre la cabeza del niño y la puerta del vehículo; en el caso de estar enyesada una única pierda, ésta debe quedar junto al respaldo del asiento trasero del vehículo.

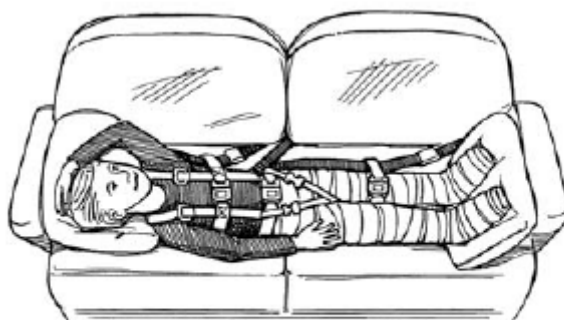


Diagram of modified E-Z-On Vest – E-Z-On Products, Inc :
Courtesy of Committee on Injury and Poison Prevention,
Pediatrics 1999;104:988-992

Ilustración extraída de la guía de Transport Canada del año 2008

Los chalecos de seguridad modificados están pensados para las siguientes necesidades especiales:

- Niños mayores de dos años con yesos, corsés o vendajes (como el representado en la figura superior)
- Niños mayores de dos años con anomalías musculoesqueléticas que les impidan sentarse normalmente (por ejemplo, incapacidad para doblar las caderas)

Legalmente, para poder usar estos tipos de sistemas de retención personalizados, los padres o cuidadores deben disponer de una carta de un profesional médico que indique: el nombre completo del niño autorizado a utilizarlo; los datos del fabricante, importador o vendedor del sistema de retención; la fecha de fabricación; el certificado de cumplir con los requisitos de

homologación; las posibles restricciones de uso en el vehículo; el modo de instalación y, en su caso, la necesidad de uso de un tercer punto de anclaje superior u otras advertencias.

d) Déficits funcionales de corta duración

En ocasiones, las necesidades especiales de algunos niños pueden ser de corta duración. Aún así, es fundamental que los niños sigan viajando de modo seguro en los vehículos particulares. A menudo, los niños con déficits funcionales de corta duración pueden seguir utilizando sus sistemas de retención convencionales, aunque son los profesionales de la salud quienes deberían poder identificar aquellos casos en los que no sea así.

Un ejemplo de lo anterior serían los **niños prematuros** (por debajo de las 37 semanas de gestación) o los bebés bajos de peso al nacer: en estos casos la Academia Americana de Pediatría recomienda comprobar, antes de su salida del hospital, que el recién nacido, al situarse en una posición semi-erguida, no experimente dificultades respiratorias o de tipo cardíaco. La guía canadiense ofrece en este punto una serie de criterios –principalmente geométricos– para elegir aquellas sillitas más adecuadas para los bebés prematuros o bajos de peso. En determinados casos, la opción más segura será un cuco o capazo para bebés, por ejemplo cuando el niño no alcance el peso mínimo indicado por los fabricantes de las sillitas para bebés orientadas hacia atrás; cuando tenga que ser transportado tumbado; o cuando la posición semi-erguida pueda causar apnea, bradicardia o bajos niveles de oxígeno en sangre.

Otros ejemplos de necesidades especiales de corta duración serían los **procesos postoperatorios o el uso de determinados equipos médicos**. Aunque, en estas circunstancias, tampoco debe descartarse automáticamente que el niño pueda usar los asientos convencionales. Para poder usar un asiento convencional, éste debe permitir acomodar el material médico, los vendajes o apósitos... En cualquier caso, los sistemas de retención infantiles deberían disponer de arneses flexibles y carecer de bandejas o escudos frontales rígidos que, en caso de impacto brusco, pudieran interferir con, por ejemplo, los aparatos médicos. Si el niño hubiera sufrido una traqueostomía y estuviera usando un asiento infantil orientado hacia delante, éste debería ajustarse en una posición semi-reclinada, para evitar que la barbilla del niño cayera sobre su pecho e interfiriera con la traqueostomía.

Si el bebé pesa menos de 4,5 kg, ha sufrido una intervención quirúrgica o lleva aparataje médico que no pueda acomodarse en una sillita para bebés orientada hacia atrás, entonces el capazo o cuco homologado en el que el niño viaja tumbado puede ser una opción válida. Cuando el niño pese más de 18 kg, es posible que pueda seguir utilizando asientos o cojines elevadores con el cinturón de seguridad del vehículo, excepto si éste interfiere con los instrumentos médicos, cicatrices... Si interfiere, una alternativa sería utilizar asientos infantiles orientados hacia delante con un límite de peso superior, por ejemplo hasta los 30 kg. En otros casos, los chalecos de seguridad del tipo E-Z-On (mostrados más arriba) podrían suponer la solución más adecuada, siempre que el niño tenga más de dos años de edad y pese entre 9 y 76 kg.

El tercer ejemplo de necesidades especiales de corta duración estaría constituido por **los niños a los que se les ha puesto un vendaje o un yeso**. Estos tratamientos son relativamente habituales en caso de determinadas circunstancias relacionadas con el desarrollo (como una cadera

dislocada), en postoperatorios (para descargar tendones) o después de sufrir un trauma (como en el caso de fracturas óseas). La mayor parte de los niños que tienen un yeso pueden seguir utilizando sus asientos infantiles convencionales, siempre que el yeso les permita sentarse erguidos y no interfiera ni con el arnés ni con su mecanismo de cierre. Como ya se ha indicado, si el bebé pesa menos de 4,5 kg y no puede sentarse por cualquier motivo en una sillita para bebés orientada hacia atrás, la opción de un cuco o capazo debe ser considerada. En algunos casos concretos, los niños con yesos aparatosos como los yesos de cadera del tipo espica o de otros tipos (calzas de yesos en abducción del tipo “broomstick”, por ejemplo) pueden utilizar un cierto tipo de asientos convencionales que disponen de laterales muy bajos. La principal alternativa a dichos asientos con laterales bajos serían los citados chalecos E-Z-On referidos anteriormente; conviene recordar que para que el niño pueda utilizar este tipo de sistema de retención, debe tener más de dos años de edad y pesar entre 9 y 76 kg.



Asiento Britax Hippo, sin laterales inferiores para poder acomodar yesos de espica (fuente de la ilustración: <http://shopping.yahoo.com/76018356-hippo-special-needs-car-seat/>)

e) Déficits funcionales de larga duración

Las necesidades especiales de larga duración incluyen las deficiencias en el tono muscular y otros problemas de estabilidad, determinadas insuficiencias cardíacas o respiratorias y, por último, ciertas alteraciones del comportamiento.

La **falta de tono muscular y ciertas deformidades musculoesqueléticas** pueden impedir que los niños se sienten erguidos con normalidad en los asientos infantiles convencionales. En esta situación estarían los niños con parálisis cerebral o de otro tipo, con espina bífida o escoliosis severa, etcétera.

Excepto cuando deban viajar tumbados, los niños con déficits musculoesqueléticos que pesen menos de 14 kg deben continuar usando sus sillitas infantiles orientadas hacia atrás hasta que alcancen el peso máximo admitido por el asiento infantil. Cuando haya un riesgo elevado de fracturas, o cuando el niño padezca macrocefalia, el niño deberá viajar tumbado en un cuco o capazo (siempre que, como se ha indicado, no se supere el peso máximo permitido por el sistema de retención infantil).

En el caso de los niños mayores, aquellos con entre 10 y 20 kg de peso, que puedan sentarse erguidos pero que sigan sufriendo de falta de control a nivel de cabeza o cuello, la opción más segura sería un asiento orientado hacia atrás hasta que el niño pesara 14 kg y un asiento orientado hacia delante en posición semi-inclinada hasta que pesara 30 kg (en este segundo caso, únicamente cuando dicha inclinación sea aceptada por el fabricante del asiento infantil). Algunos asientos infantiles orientados hacia delante admiten niños de hasta 48 kg de peso.

En el caso de niños de entre 10 y 20 kg de peso que no puedan sentarse erguidos sin apoyo adicional, puede ser necesario situar acolchados entre el niño y la cinta del arnés que pasa entre las piernas, entre los laterales del asiento y el niño, bajo las rodillas de éste, o utilizar un collarín flexible (los collarines rígidos no deben usarse en estos casos puesto que podrían incrementar el riesgo de lesión en el cuello en caso de accidente).²

En ocasiones, cuando el niño padece algún tipo de **insuficiencia cardiaca o respiratoria**, es posible que no pueda viajar erguido o semi-erguido en los asientos infantiles convencionales. Los niños que pesen menos de 4,5 y que padezcan afecciones respiratorias como la secuencia de Pierre Robin pueden utilizar capazos o cucos de seguridad. Los niños mayores de dos años y con pesos de entre 9 y 45 kg pueden utilizar chalecos de seguridad modificados, como el E-Z-On modificado que ha sido citado más arriba. En algunos casos concretos, los niños con problemas cardiacos o respiratorios también pueden utilizar los asientos de seguridad convencionales.

Es posible que algunos niños con **problemas conductuales** graves (derivados de condiciones como el autismo o ciertas deficiencias cognitivas) tengan también que utilizar asientos infantiles especiales cuando su seguridad no pueda garantizarse con asientos convencionales. Por ejemplo, los chalecos de seguridad E-Z-On dotados de apertura en la espalda pueden ayudar a evitar que los niños se desabrochen el chaleco; aunque, por otro lado, seguiría siendo posible que el niño se desabrochara el cinturón de seguridad del vehículo propiamente dicho. Los padres o cuidadores también pueden buscar y comparar los distintos tipos de sistemas de retención convencionales disponibles en el mercado, en busca de uso que sea lo suficientemente difícil de desabrochar como para viajar con tranquilidad y seguridad.

² Conviene aclarar en este punto que las recomendaciones indicadas en este párrafo no han sido todavía validadas o contrastadas en España y provienen de otros países con normativas diferentes de homologación de asientos infantiles.

6. Automóvil y niños con necesidades especiales en EE UU

Estados Unidos es quizás el país que más atención ha prestado a los viajes con niños con necesidades especiales o, al menos, el país con más información accesible sobre este tema. En esta sección se resumen seis de las iniciativas consideradas más relevantes o completas: las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (AAP), el Programa de Seguridad en el Automóvil de la Escuela de Medicina de la Universidad de Indiana, el manual sobre seguridad de los niños pasajeros de Goodwill, el boletín Safe Ride News sobre el tema, la guía del hospital infantil de Cincinnati en Ohio y, por último, el programa del hospital infantil Monroe Carell en la Universidad Vanderbilt.

6.1. Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (AAP)

La Academia Americana de Pediatría (*American Academy of Pediatrics, AAP*) es probablemente el principal prescriptor y fuente de consejos sobre salud infantil en los Estados Unidos. La AAP define a los niños con necesidad de cuidados médicos especiales como “todos aquellos que padecen, o tienen un riesgo mayor de padecer, condiciones crónicas físicas, relacionadas con el desarrollo, de comportamiento o emocionales y que, debido a ello, también requieren más atención o asistencia médica o de otro tipo que los niños en general” [McPherson, Arango y Fox, 1998].

La AAP cuenta con una división que trata específicamente la problemática asociada a los niños con necesidades especiales. La división utiliza el término “hogar médico” (*medical home*, en inglés) para hacer referencia al conjunto de cuidados primarios necesarios, los cuales deben ser accesibles, continuos, integrales, centrados en la familia, coordinados, afectivos y culturalmente efectivos.

Según la AAP, los niños con necesidades especiales deberían tener acceso a los recursos necesarios para un transporte seguro; además, las familias y los cuidadores de estos niños deberían disponer de información básica y consejos sobre cómo seleccionar un asiento infantil, sobre cómo instalarlo en los vehículos familiares y en el transporte escolar, y sobre cómo sentar adecuadamente a los niños en sus asientos. En particular, los padres deberían estar suficientemente informados sobre los recursos disponibles para viajar con seguridad con los niños con necesidades especiales, de modo que no necesiten acudir a productos inseguros o soluciones artesanales. De hecho, nunca debe modificarse artesanalmente un asiento infantil para que éste pueda ser utilizado por un niño con necesidades especiales; del mismo modo, nunca debe usarse un asiento que haya sido modificado para ser utilizado por niños con necesidades especiales, excepto si dicho asiento ha sido homologado y ha pasado las correspondientes pruebas de choque en laboratorio.

Un documento guía de esta academia del año 1999 repasa las consideraciones más importantes a la hora de transportar a niños con necesidad de cuidados médicos especiales, incluidos aquellos con traqueostomías, yesos de espina, comportamientos difíciles, tono muscular anormal o aquellos que se desplazan en sillas de ruedas [American Academy of Pediatrics, 1999]. Este documento se complementa con otra guía para padres del año 1998 [American Academy of Pediatrics, 1998]. A continuación se traducen resumidos los contenidos más relevantes de dichos documentos.

El primer documento citado comienza reconociendo que la normativa estadounidense de homologación de asientos infantiles (la *Federal Motor Vehicle Safety Standard 213* o FMVSS 213) no considera la posibilidad de que los niños con necesidades especiales necesiten utilizar sistemas de retención específicos. Y, no sólo eso, sino que tampoco los *dummies* o maniquíes que se utilizan en las pruebas de choque representan a niños con necesidades especiales. De hecho, nunca se han analizado los efectos biomecánicos de una colisión sobre un *dummy* que represente a un niño con necesidades especiales. Sería necesario realizar dichos ensayos así como, previamente, diseñar *dummies* especiales que representen a niños con necesidades especiales.

La Academia Americana de Pediatría indica con claridad que los niños con necesidades especiales no deben quedar exentos del uso de sistemas infantiles de retención y del cinturón de seguridad. Además, la AAP aboga porque sean los pediatras quienes actúen como prescriptores de la importancia de los sistemas de seguridad para los niños con necesidades especiales. Los pediatras, según la AAP, deben informar y formar a legisladores, responsables de las políticas y agentes de tráfico, así como también a los responsables de las escuelas.

a) Consejos generales para niños con necesidades especiales

La Academia Americana de Pediatría ofrece los siguientes consejos generales para niños con necesidades especiales:

- En función de la condición médica del niño, puede ser aconsejable limitar los desplazamientos innecesarios.
- Los asientos infantiles que miran hacia atrás nunca deben situarse delante de un *airbag* frontal, a menos que éste haya sido desactivado. El *airbag* frontal también puede resultar muy peligroso cuando se usan asientos infantiles orientados hacia delante si el niño se sitúa cerca de la tapa del *airbag* en el momento de producirse una colisión y desplegarse dicho *airbag*.
- El asiento trasero es el más seguro para cualquier niño: siempre que sea posible, los niños deben viajar en los asientos traseros del vehículo.
- Si un niño con condiciones médicas especiales requiere ser observado continuamente, o muy frecuentemente, durante los viajes, entonces un adulto debería acompañarlo en los asientos traseros. Si el niño necesita ser observado continuamente y no puede ser acompañado en el asiento trasero por otro adulto que lo supervise, entonces podría considerarse la opción de

solicitar un certificado para instalar en la plaza del pasajero delantero un interruptor de desconexión del *airbag*, en caso de que el vehículo no disponga del mismo.³

- Para transportar a un niño, nunca se debe usar un asiento normal del vehículo con el respaldo abatido o reclinado en posición horizontal: en caso de accidente, el niño se escurriría por debajo del cinturón y estaría totalmente desprotegido.
- Cuando un niño con necesidad de cuidados médicos especiales abandona el hospital, el protocolo médico de alta debería incluir información y formación sobre el uso del sistema de retención más adecuado en cada caso. En caso necesario, el protocolo debería incluir la entrega a los padres o cuidadores de un sistema de retención infantil adecuado.
- Todos los niños con necesidades especiales deben contar con un plan de cuidados que incluya las precauciones necesarias durante los viajes o desplazamientos. El plan debería incluir un protocolo de actuación en caso de que surgiera una emergencia durante el viaje. Los padres siempre deberían llevar consigo una copia de dicho plan, a ser posible junto al sistema de retención infantil.
- Conviene llevar siempre en el vehículo un kit de emergencia que incluya las medicinas que pueda necesitar el niño. Las listas de comprobación ayudan a no olvidar las medicinas u otros elementos necesarios. El kit no debe guardarse en el vehículo cuando el niño no viaje en él.
- Como parte del kit de emergencia, es conveniente llevar un teléfono móvil para poder avisar a los servicios de emergencia en caso necesario. Los teléfonos móviles permiten llamar al número de emergencia 112 incluso si no se dispone de contrato o de saldo en la tarjeta SIM.
- Los padres, los profesionales de la salud y aquellos de la educación deberían incluir las necesidades especiales de los niños durante el transporte en los planes educativos individualizados elaborados en colaboración con las escuelas. Según las leyes nacionales, los niños con necesidades especiales tienen derecho a recibir los mismos servicios que cualquier otro niño, incluido el transporte.
- Todos los días se producen avances en relación con el transporte de niños con necesidades especiales, por lo que es preciso utilizar en cada momento las referencias y fuentes más actualizadas. Así, por ejemplo, la oferta de nuevos sistemas de retención infantil se amplía cada año, por lo que es preciso estar al día también en este aspecto.
- Si la operación de instalar o de sacar al niño de su sistema de retención es muy laboriosa, puede merecer la pena solicitar un permiso de aparcamiento para discapacitados. Las plazas de aparcamiento para discapacitados suelen ser más espaciosas, lo que permite una mayor comodidad a la hora de moverse alrededor del vehículo.
- Nunca se debe dejar a un niño solo dentro del vehículo, ni siquiera cuando se vaya hacer una gestión que dure apenas unos segundos. La seguridad de su niño exige que se saque al niño de su asiento y se vuelva a instalar cada vez que se los adultos abandonen el vehículo.

³ Nota: la instalación de dicho interruptor constituye una opción técnica en EE UU.

- Los asientos infantiles para niños con necesidades especiales pueden resultar muy caros. Conviene analizar con el pediatra, el hospital infantil de referencia o las sociedades dedicadas a actividades de protección social si existen en la zona programas de préstamo de este tipo de asientos. De no existir, la alternativa sería preguntar a los gestores del seguro de salud si este tipo de gastos está cubierto por el seguro.

b) Consejos en el caso de bebés y niños de corta edad

En este caso, los consejos de la AAP son los siguientes:

1. El asiento de seguridad infantil debe haber sido homologado según la norma correspondiente (en EE UU, la norma FMVSS 213). Muchos niños con necesidad de cuidados de salud especiales pueden utilizar asientos infantiles convencionales y, en estos casos, la mejor alternativa es utilizar un asiento infantil normal. El uso de sistemas de retención infantil “especiales” puede posponerse, en muchas ocasiones, hasta que el niño supere el límite máximo de peso o tamaño permitido por la sillita infantil convencional.
2. Los sistemas de retención infantil nunca deben ser modificados o utilizados de modo distinto al indicado por su fabricante, excepto si, tras la modificación, el asiento ha vuelto a ser sometido a ensayos y cumple con la normativa de homologación de asientos infantiles.
3. Las sillitas para bebés orientadas hacia atrás que permiten regular su inclinación resultan a menudo muy útiles para los niños con problemas médicos, especialmente para aquellos con problemas respiratorios. Los asientos convertibles (asientos que pueden ser utilizados tanto mirando hacia atrás como hacia delante) también pueden ser utilizados mirando hacia atrás por niños de hasta 13 kg. Todos estos asientos son particularmente útiles para niños con escaso control a nivel de cuello o cabeza.
4. Cuando el respaldo del asiento infantil quede demasiado vertical, y ello provoque que al niño se le caiga la cabeza hacia delante cuando se sienta en una sillita orientada hacia atrás, se recomienda encajar debajo de la base del asiento una toalla o un trozo de tela enrollada para conseguir que la inclinación del respaldo de la sillita infantil no supere los 45º y coincida con la especificada por el fabricante del asiento infantil.



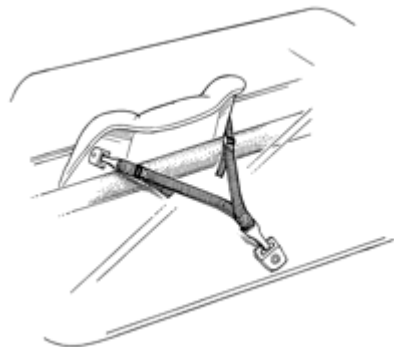
Instalación de una cuña bajo la sillita para conseguir que su respaldo tenga una inclinación de 45º

5. Los niños prematuros no deben utilizar sillitas para bebés que dispongan de bandejas u otros elementos rígidos que puedan quedar delante de sus cabezas o cuellos, puesto que correrían el riesgo de golpearse con ellos en caso de accidente. Los asientos que tengan menos de 14 centímetros (5,5 pulgadas) desde la ranura por la que sale la cinta que pasa entre las piernas del bebé hasta el respaldo del asiento pueden ayudar a evitar que el niño se escurra o deslice hacia abajo. Los asientos que tengan menos de 25 centímetros (10 pulgadas) desde la ranura inferior de ajuste de las cintas superiores del arnés hasta la bandeja del asiento ayudarán a evitar que dichas cintas superiores queden situadas cerca de las orejas del bebé.
6. Antes de abandonar el hospital, los niños prematuros o con bajo peso deben ser sentados en sus asientos infantiles y observados y monitorizados por personal médico. Si el niño experimenta alguno de los siguientes síntomas, entonces debería ser transportado en un cuco o capazo en donde pueda ir tumbado: bajo nivel de oxígeno en la sangre, ritmo cardiaco lento o apnea.
7. Por otro lado, los asientos infantiles que cuentan con un arnés de cinco puntos de sujeción (aquellos que disponen de cintas para ambos hombros, ambas caderas y entre las piernas) suelen ofrecer un buen apoyo para la parte superior del torso de muchos niños con necesidades especiales.

c) Consejos generales en el caso de niños mayores

Cuando un niño alcanza el límite máximo de peso o estatura de su asiento infantil, pero sigue necesitando apoyo postural adicional (por ejemplo, en el caso de niños con parálisis cerebral, deficiente control del cuello o la cabeza, o con ciertos desórdenes neuromusculares), existen diversas alternativas para continuar viajando protegidos.

Algunos sistemas de retención ofrecen apoyo adicional para la cabeza, el cuello y la espalda de niños que pesan hasta 48 kg (105 libras). Conviene preguntar al terapeuta ocupacional o físico qué tipo de apoyo adicional necesita el niño y cómo debe ir sentado en el asiento. Algunos de estos sistemas exigen la instalación de correas o cintas adicionales, entre otros sistemas de sujeción, por lo que es preciso observar todas las indicaciones específicas sobre su uso.



Correas adicionales de sujeción en un asiento infantil de gran tamaño orientado hacia delante

Otros productos comerciales, como el chaleco E-Z-On, pueden ser utilizados para conseguir un apoyo adicional a nivel de tronco en el caso de los niños que ya sean capaces de controlar su cuello. En este caso, se trata normalmente de niños que, sin llegar a necesitar un asiento médico especial, se siguen beneficiando de cierto apoyo adicional.



Ilustración de un chaleco de seguridad E-Z-On obtenida de <http://www.ezonpro.com/>

Algunos niños con discapacidad pueden conseguir una mejor postura y un mayor apoyo a nivel de tronco si viajan en asientos elevadores convencionales. Los asientos elevadores ayudan a colocar correctamente el cinturón de seguridad del vehículo sobre la pelvis y el pecho de los niños.

Los cinturones convencionales de tres puntos también pueden ser suficientes para sujetar correctamente el pecho de algunos niños con necesidades especiales. Los cinturones, en todo caso, deben utilizarse correctamente: la banda inferior debe situarse baja y plana sobre las caderas, y la banda superior debe estar ajustada sin holguras sobre su pecho. Si la banda inferior se sitúa sobre el estómago, o si la banda superior pasa por encima del cuello del niño, es necesario un cojín o asiento elevador. Nunca debe situarse la cinta superior del cinturón por debajo de la axila o por detrás de la espalda del niño.

d) Niños con traqueostomía

Ni los bebés ni los niños con una traqueostomía deberían utilizar sillitas o asientos infantiles que dispusieran de bandejas o elementos rígidos que quedaran delante de sus cabezas o cuellos. En caso de accidente, la traqueostomía podría entrar en contacto con dichas bandejas o elementos rígidos, lo que podría producir una lesión adicional o bloquear las vías respiratorias.



El asiento no debe tener bandejas o escudos delante de la traqueostomía

Para transportar a niños con traqueostomías se recomienda seleccionar un asiento infantil orientado hacia atrás que disponga de arnés de tres o cinco puntos o un asiento infantil orientado hacia delante que esté dotado de arnés de cinco puntos.

e) Niños con anomalías en el tono muscular

En estos casos, la Academia Americana de Pediatría recomienda:

1. En el caso de los niños con dos o tres años, los asientos convertibles cuyo fabricante permita utilizarlos en una posición semi-inclinada cuando se instalen orientados hacia delante pueden ser una opción válida.
2. También se puede enrollar una toalla o un pañal y colocarlo entre las piernas del niño y la banda del arnés situada entre las piernas, de modo que las caderas del niño se mantengan en contacto con el respaldo del asiento y se evite que el niño se escurra o deslice hacia delante. Este pequeño recurso debería ser utilizado en todos aquellos casos en los que el niño no sea capaz de mantener la postura adecuada.
3. Se puede proporcionar apoyo lateral al niño utilizando mantas o toallas enrolladas, o tubos de espuma flexibles como los que se utilizan como flotadores en las piscinas.
4. Para ayudar a conseguir una posición más ergonómica, se pueden situar detrás del cuello o a ambos lados de la cabeza del niño elementos acolchados suaves que no alteren la función de sujeción del arnés. Pero nunca debe situarse ningún tipo de acolchado ni detrás ni debajo del niño (es decir, ni entre su espalda y el respaldo de la sillita, ni entre sus muslos o glúteos y la banqueta del asiento): el acolchado –como el de mantas, almohadas u otros tipos de espumas blandas– se comprimiría durante un impacto e impediría que las cintas del arnés sujetaran con firmeza y protegieran de lesiones al cuerpo del niño.
5. Por último, también es admisible colocar debajo de las rodillas del niño un tubo o rollo de espuma o una manta enrollada para evitar la hipertonicidad o las posturas opistotónicas.



Al niño de la figura, sentado en un asiento convertible, se le ha ajustado un acolchado a ambos lados de la cabeza y de su cuerpo para facilitarle una posición más anatómica. También es posible situar un tubo de espuma, o una manta enrollada, debajo de sus rodillas para evitar la hipertonicidad

f) Niños que necesariamente deben viajar tumbados

Los bebés que deban viajar tumbados, por ejemplo por haber sufrido una intervención de mielomeningocele (hernia de la médula espinal), o los bebés que deben viajar de este modo para mantener abiertas las vías respiratorias (como aquellos afectados de la secuencia de Pierre Robin) pueden tener que usar un cuco o capazo que les permita viajar de dicho modo.

g) Niños con yesos

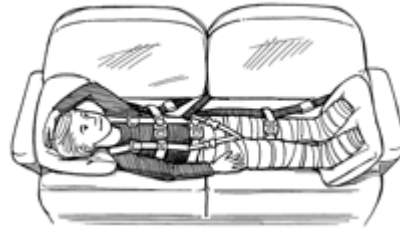
Los niños más pequeños que, a pesar de tener un yeso, puedan sentarse con cierta normalidad también es posible que puedan utilizar asientos infantiles convencionales. En estos casos es preciso asegurarse de que el yeso no entra en contacto ni con la hebilla del arnés ni con los laterales del asiento. Los niños mayores con yesos también es posible que puedan seguir utilizando sus asientos o cojines elevadores, o el propio cinturón de seguridad del vehículo, aunque en estos casos es doblemente importante comprobar que el asiento o cojín elevador esté siendo utilizado correctamente (en otras palabras, que el cinturón de seguridad del vehículo se ajuste adecuadamente al cuerpo del niño, de modo que la cinta inferior quede plana sobre los huesos de las caderas y la cinta superior pase por encima del esternón y el tercio medio de la clavícula) y que se disponga de espacio suficiente para las piernas del niño. Para que el niño apoye con cierta comodidad sus piernas, es posible colocar elementos de acolchado o mantas sobre el suelo del vehículo.

El asiento infantil Spelcast es uno de los modelos especialmente pensados para los niños con yesos de espica. Está fabricado por la empresa Snug Seat Inc. de Matthews, Carolina del Norte (EE UU) y tiene los laterales rebajados y una bandeja o asiento capaz de acomodar bebés de hasta 9 kg sentados mirando hacia atrás y niños pequeños de hasta 18 kg mirando hacia adelante.

**Niño con yeso de espica sentado en un asiento con laterales rebajados y bandeja (asiento) plana**

En cualquier caso, también son numerosos los niños pequeños que utilizan yesos de gran tamaño o yesos de espica en la cadera y cuyas alternativas para un transporte seguro son muy limitadas. Una de ellas es el chaleco modificado E-Z-On, disponible comercialmente, el cual se ha mostrado efectivo en pruebas de choques dinámicas con un dummy de 48 kg de peso. El chaleco se sujeta al vehículo utilizando dos de sus cinturones de seguridad y, de esta manera, el niño queda firmemente sujeto contra el asiento del vehículo. Un arnés adicional rodea la pierna enyesada, o

las piernas enyesadas, a la altura de las rodillas y queda luego sujeto por el tercer cinturón de seguridad del vehículo.



Niño utilizando un chaleco modificado E-Z-On (fabricado por la empresa de Florida E-Z-On Products Inc.)

Cuando el niño viaja tumbado en el asiento trasero del vehículo (bien en un capazo o cuco o bien utilizando un chaleco modificado E-Z-On), es importante que su cabeza quede situada lo más lejos posible de las puertas del vehículo, para minimizar el riesgo de lesión en caso de impacto lateral.



Bebé que viaja tumbado en un cuco o capazo: su cabeza debe quedar en el centro del vehículo y lo más lejos posible de sus puertas o laterales

Por último, cuando no sea posible acomodar a un niño en los asientos del vehículo, se recomienda emplear una ambulancia para su transporte. Éste puede ser el caso, por ejemplo, de niños muy altos que lleven un yeso.

g) Niños con comportamientos difíciles

Los niños mayores con hiperactividad, autismo o problemas emocionales pueden necesitar sistemas de retención que les resulten difíciles de desabrochar. Los asientos con respaldo que miran hacia delante y cuentan con arnés interno pueden impedir, en algunos casos, que los niños se desabrochen durante los desplazamientos. En otras ocasiones, para transportar a los niños que pesen más de 18 kg y que no puedan ser protegidos debidamente con asientos elevadores convencionales se pueden necesitar asientos infantiles especiales de mayor tamaño con arneses de cinco puntos.

Los chalecos con cierre en la espalda también pueden resultar útiles en el caso de niños con problemas de comportamiento que se desabrochen de su asiento infantil o de su cinturón de seguridad convencional. Estos chalecos se sujetan al vehículo con el cinturón de seguridad normal y con una cinta adicional.

h) El transporte en sillas de ruedas

Todos aquellos niños capaces de colaborar para ser transferidos desde su silla de ruedas hasta un sistema de retención homologado deberían utilizar dichos sistemas de retención infantil. Cuando el niño no esté utilizando su silla de ruedas, ésta deber estar debidamente asegurada en el vehículo para evitar que se convierta en un proyectil letal en caso de detención repentina o accidente.

Cuando el niño tenga que viajar en el vehículo sentado en su silla de ruedas, ésta debería ser fijada al suelo del vehículo mediante un sistema de cuatro puntos de sujeción y mirando hacia delante. Cualquier accesorio de la silla de ruedas que quede situado delante del niño –como bandejas u otros equipos adaptados– debe ser retirado y quedar debidamente asegurado para el transporte. Los niños que viajen en una silla de ruedas deben ir sujetos por un cinturón o sistema de retención que haya sido ensayado a 50 km/h y bajo una deceleración de 20 G's y que esté compuesto tanto de una banda torácica o superior como de una banda inferior o pélvica. Las bandas de sujeción de la cabeza nunca deben ser utilizadas para sujetar la cabeza del niño de modo independiente de su torso.

i) Vehículos adaptados

En ciertos casos, las familias pueden necesitar un vehículo especialmente adaptado para cubrir las necesidades especiales de transporte de sus niños. En general, las familias deberían trabajar con un especialista en rehabilitación para decidir qué cambios son necesarios en el vehículo para que todos sus ocupantes viajen con seguridad.

j) El transporte con equipo médico

Si un niño necesita ser transportado junto con cualquier tipo de equipo médico (como andadores, muletas, tanques de oxígeno, monitores...), dicho equipo debe ser asegurado al suelo del vehículo, bajo los asientos o la propia silla de ruedas, en compartimentos de equipajes, o mediante cinturones de seguridad que no estén siendo utilizados por otros pasajeros. El objetivo, en cualquier caso, es evitar que dichos equipos puedan convertirse en proyectiles durante una colisión y golpear a los ocupantes. En el año 2008, la AAP indicaba que no existían productos comerciales para asegurar equipos médicos en el automóvil.

Los equipos eléctricos que necesiten ser utilizados durante el viaje, deberán contar con fuentes de alimentación independientes que garanticen el suministro de energía durante, al menos, el doble del tiempo estimado del viaje. Desde el punto de vista de la seguridad, las baterías de plomo, las sillas de ruedas eléctricas, o cualquier otro sistema eléctrico como los respiradores deben ser modificados para poder funcionar con baterías de gel o baterías secas. Para recubrir y proteger las baterías durante el uso diario, el transporte y, sobre todo, en previsión de una eventual colisión, se recomienda el uso de cajas especiales para baterías.

6.2. El “Programa de Seguridad en el Automóvil” de Indiana

El “Programa de Seguridad en el Automóvil” del Hospital Infantil Riley de la Escuela de Medicina de la Universidad de Indiana fue fundado en 1981 y contempla tanto la realización de investigaciones en el campo de la seguridad de los niños ocupantes de vehículos como diversas actividades de educación y formación (www.preventinjury.org). Su misión es reducir el número de lesiones y muertes producidas por accidentes de tráfico en Indiana. Este programa del hospital Riley está financiado por el Consejo del Gobernador contra la Conducción Impedida o Peligrosa (*Governor's Council on Impaired & Dangerous Driving*). El programa se ha erigido, a lo largo de sus treinta años de funcionamiento, en una referencia nacional en el transporte de los niños con necesidades de cuidados especiales. Probablemente, lo más característico de este programa es su soporte en Internet, frente a otras guías publicadas en papel. De los servicios o recursos que ofrece el programa, pueden destacarse los siguientes:

- Asesoramiento con un terapeuta ocupacional especialmente formado en sistemas de retención adecuados para las condiciones médicas más frecuentes.
- Un número de teléfono gratuito de información en donde un especialista en seguridad vial infantil ayuda a responder dudas y preguntas sobre el transporte de niños con necesidades especiales.
- Diversos recursos en Internet relativos a sistemas de retención para un cierto número de condiciones médicas.
- Un programa de formación de dos días titulado “El viaje seguro para todos los niños: el transporte de niños que necesitan cuidados de salud especiales” (o, en inglés, *Safe Travel for All Children: Transporting Children with Special Health Care Needs*) y dirigido a especialistas en seguridad vial infantil interesados en ayudas específicas para niños con discapacidad.
- Presentaciones técnicas en talleres, congresos, cursos...
- Material formativo de diversa índole.

El programa insiste en que “cuando viajan como ocupantes de vehículos a motor, todos los niños tienen derecho a ir protegidos con sistemas de retención adecuados a su tamaño y nivel de desarrollo. Además, algunos niños con ciertas condiciones médicas necesitan una mayor atención a la hora de seleccionar sus sistemas de retención”. El hospital continúa afirmando que “independientemente de si las condiciones médicas son temporales o permanentes, los niños con necesidades especiales deberían viajar siempre en sistemas de retención, del mismo modo que el resto de niños sin condiciones médicas especiales. A menudo, los niños con necesidades especiales pueden utilizar asientos convencionales pero, en otras ocasiones, puede ser imprescindible usar un asiento especial adaptado a sus condiciones particulares”.

El programa ofrece consejos y consideraciones varias para la selección de sistemas de retención para niños con las siguientes condiciones especiales: retos de comportamiento (autismo, entre

otros), niños con yesos, niños con parálisis cerebral, bebés bajos de peso y prematuros, niños con espina bífida y niños traqueostomizados.

La siguiente tabla resume las consideraciones fundamentales en el caso de cada una de estas necesidades especiales:

<p>Niños con retos de comportamiento</p> <p>Algunos niños muestran una excesiva impulsividad, facilidad para distraerse o dificultad para fijar la atención. Estas conductas pueden estar asociadas a condiciones tales como el autismo, déficits de atención o desórdenes de hiperactividad, discapacidad cognitiva... Estas condiciones pueden traducirse en dificultad para conseguir que los niños se mantengan correctamente sentados en sus asientos infantiles, o en que se desabrochen sus cinturones o arneses de seguridad. Todo lo anterior puede ser una importante causa de distracción para los conductores.</p>	<p>Adaptaciones sugeridas</p> <p>Es posible que las familias tengan que probar distintos tipos de asientos hasta encontrar uno que al niño le resulte difícil de desabrochar. En cualquier caso, los cinturones o arneses siempre tienen que estar ajustados al cuerpo y sin holguras. Los asientos infantiles orientados hacia delante dotados de arneses pueden ser útiles para niños de más de 22 kg de peso. En el caso de los niños más grandes, es posible que para viajar sujetos con seguridad se necesite un chaleco E-Z-On con cierre en la espalda o un asiento médico de gran tamaño.</p>
<p>Yesos</p> <p>Los yesos cumplen la función de evitar que una parte del cuerpo se mueva mientras se recupera de una lesión. Los yesos están hechos de yeso o emplaste o de fibra de vidrio, y se utilizan para tratar fracturas óseas o condiciones como dislocaciones de cadera o procesos postoperatorios de músculos o huesos.</p>	<p>Adaptaciones sugeridas</p> <p>Cuando un niño tiene un yeso, lo primero que hay que hacer es determinar si su capacidad para flexionar la cadera y sentarse erguido ha quedado mermada. Si un niño no puede sentarse erguido debido al yeso, resultará muy difícil, cuando no imposible, utilizar un asiento convencional. En estos casos se necesitaría un asiento especial: un cuco o capazo en el caso de bebés, un asiento convertible modelo "Spelcast" para niños de más de 5 kg de peso y de menos de 22 kg, o el chaleco modificado E-Z-On para niños de más de dos años de edad y 9 kg de peso (20 libras).</p> <p>Los niños nunca pueden viajar sin sistema de retención infantil en un asiento del vehículo cuyo respaldo haya</p>

sido abatido o reclinado, puesto que en caso de accidente los cinturones no sujetarían al niño correctamente, y éste podría escurrirse por debajo del cinturón y sufrir gravísimas lesiones.

En ciertos casos, ni siquiera los asientos especiales servirán, y será preciso un transporte profesional, por ejemplo en ambulancia.

Si el niño con su yeso todavía puede flexionar las caderas y sentarse erguido, entonces es probable que también pueda utilizar asientos convencionales. En cualquier caso, es preciso comprobar que el yeso no impida abrochar correctamente el cinturón o el arnés del niño. Así, por ejemplo si el niño tiene una pierna enyesada en toda su longitud, suele ser más sencillo abrochar un arnés de cinco puntos que un arnés combinado con un escudo o bandeja.

Parálisis cerebral

La expresión “parálisis cerebral” engloba un grupo de desórdenes en los movimientos o la postura debidos una lesión o deficiencia del cerebro no degenerativa. El daño puede ocurrir antes o durante el parto. Los retrasos en el desarrollo del bebé o del niño son normalmente los primeros signos de la parálisis cerebral. La gravedad de los síntomas puede oscilar desde dificultades moderadas para hablar, hasta la incapacidad para controlar los movimientos del cuerpo.

Adaptaciones sugeridas

Muchos niños que sufren parálisis cerebral tienen un menor control de la cabeza, el cuello o el tronco, por lo que normalmente viajan más cómodos y seguros en asientos infantiles orientados hacia atrás.

Cuando el niño crece y ya no puede usar asientos orientados hacia atrás, viaja más cómodo sentado mirando hacia delante en un asiento cuyo respaldo pueda recostarse ligeramente. Esta posición ayuda a evitar que la cabeza del niño se caiga hacia delante. Situar una manta enrollada o un tubo de espuma a cada lado del niño también puede ayudar a centrar o alinear la cabeza y el torso.

Los niños que tienen poca fuerza en la parte superior del cuerpo, cuando crezcan y ya no puedan utilizar asientos convencionales, puede que necesiten un sistema de retención adaptado o un asiento médico de gran tamaño. Es siempre una buena idea trabajar con un terapeuta rehabilitador para seleccionar el sistema de retención adaptado que mejor se ajuste a las necesidades de apoyo postural del niño. Puesto que los asientos médicos de gran tamaño son mucho más caros que los convencionales, es posible que el terapeuta también pueda ayudar a solicitar ayuda económica para su

adquisición.

En ciertos casos, los niños con parálisis cerebral puede que necesiten desplazarse en una silla de ruedas. La selección de la silla de ruedas también tiene que realizarse con el apoyo del terapeuta rehabilitador. Son muchas las sillas de ruedas que no están diseñadas para su transporte en vehículos: en estos casos, y como regla general, y siempre que sea posible, el niño deberá ser transferido a un sistema de retención infantil.

Algunos niños con parálisis cerebral pueden sufrir cirugías ortopédicas o tener que usar un yeso como tratamiento posterior a la cirugía. Dependiendo del tipo de yeso, es posible que el niño necesite un sistema de retención adaptado hasta que se le retire el yeso.

Bebés con poco peso y prematuros

Los bebés con poco peso son aquellos que nacen pesando menos de 2.500 gramos, y pueden ser tanto prematuros como a término. Los niños prematuros son aquellos que nacen antes de la semana 37ª de gestación.

Adaptaciones sugeridas

Debido a su pequeño tamaño, los niños prematuros o con bajo peso deben viajar en sistemas infantiles de retención que se ajusten a sus pequeños y frágiles cuerpos. Esto significa, por lo general, que el arnés también tendrá que ser de dimensiones menores que las habituales:

- Así, la distancia vertical entre las ranuras inferiores de las cintas del arnés que sujetan los hombros y el asiento debe lo suficientemente pequeña para que dichas cintas queden a la altura, o por debajo, de los hombros del niño.
- Además, la distancia horizontal entre la cinta del arnés que pasa entre las piernas y el respaldo del asiento infantil debe ser lo suficientemente corta para que la espalda del niño quede correctamente apoyada contra el respaldo de la sillita, de modo que el bebé no se deslice hacia abajo.

En el caso de los bebés con poco peso, las sillitas para bebés orientadas hacia atrás suelen ser una mejor opción que los asientos convertibles (aquellos que primero se usan mirando hacia atrás, y luego se instalan mirando hacia delante), ya que éstos últimos suelen ser de mayor tamaño. Se deberían evitar los asientos que tienen

bandejas o escudos delante del niño: en caso de accidente o frenazo, la cabeza del niño podría golpear contra dichos elementos.

A ambos lados del bebé se pueden situar mantas o toallas enrolladas, para ayudar a centrar al niño en su asiento. Si fuera necesario, también podría situarse una pequeña toalla o un pañal entre la cinta del arnés que pasa entre las piernas y el bebé para, con ello, evitar que éste se deslice o “escurra” hacia abajo. Pero NUNCA debe colocarse ningún elemento ni debajo ni detrás del niño (ni bajo sus nalgas ni entre su espalda y el asiento).

Además de encontrar un asiento lo suficientemente “pequeño” para acomodar al niño prematuro, también es fundamental comprobar que el niño respire adecuadamente cuando esté sentado en su asiento. Esto es importante porque algunos niños prematuros pueden experimentar problemas respiratorios si se les sienta en sillitas con el respaldo semiincorporado. La Academia Americana de Pediatría recomienda que, antes de recibir el alta en la maternidad, los niños prematuros sean observados con atención para descartar cualquier problema respiratorio. Los bebés que experimenten problemas respiratorios deben viajar en un cuco o capazo homologado. Si el bebé tiene que viajar inicialmente en un cuco o capazo, el pediatra debería indicar a los padres o cuidadores cuándo se pueden empezar a utilizar las sillitas infantiles orientadas hacia atrás.

Espina bífida

El mielomeningocele o espina bífida es un defecto de nacimiento en la columna vertebral consistente en un cierre anormal del tubo neural que se produce durante el periodo de formación del sistema nervioso central. En la zona donde se localiza la apertura, el desarrollo de los nervios resulta afectado negativamente, lo que impide una correcta formación de huesos, músculos y piel alrededor de la médula espinal. Una especie de saco, o hernia, se forma alrededor

Adaptaciones sugeridas

Puesto que el tratamiento inicial incluye una reparación quirúrgica de la lesión o hernia, es posible que el niño necesite un cuco o capazo durante el periodo post-operatorio. El cuco o capazo, o quizás incluso las sillas para bebés que pueden inclinarse, puede resultar útil en el caso específico de niños que también sufren hipoventilación. Muchos de los niños con espina bífida pueden utilizar durante un periodo de tiempo mayor los asientos orientados hacia atrás debido a que tienen una talla más pequeña que otros niños de la misma edad. Los asientos orientados hacia atrás también son más adecuados para los niños con bajo tono muscular, o con una cabeza de mayor tamaño (hidrocefálea). Los niños mayores pueden utilizar asientos médicos de gran

de dicha apertura. La lesión o hernia puede estar cubierta por una capa delgada de tejido nervioso y, en ocasiones, de piel. El daño neurológico es variable y depende de la localización de la lesión o hernia.

tamaño, si éstos les ofrecen un apoyo postural adicional. El uso de sillas de ruedas puede ser necesario en el caso de algunos niños con necesidades especiales de movilidad.

Niños traqueostomizados

La traqueostomía es una operación de cirugía que consiste en realizar un corte en la tráquea, a través del cuello, para abrir una vía de entrada de aire. En la apertura se inserta un tubo que se conecta a una toma de oxígeno o a un ventilador. Algunos niños “traqueostomizados” terminan siendo “dependientes de la tecnología” y necesitando un equipo de apoyo a todas horas.

Adaptaciones sugeridas

No se debe sentar a los niños traqueostomizados en asientos infantiles que tengan escudos o bandejas situados delante del niño, ya que la tráquea podría golpearlos en caso de accidente o detención súbita. Deberá sujetarse adecuadamente al suelo del vehículo cualquier equipo médico que tenga que viajar con el niño. Si el equipo utiliza baterías como fuente de energía, su duración debe ser al menos del doble de la duración estimada del viaje. En el caso de los niños con traqueostomía, se debería disponer de un plan de emergencia en caso de que el tubo se suelte durante el viaje.

La página web del Programa de Seguridad en el Automóvil del Hospital Infantil Riley también ofrece información sobre qué modelos de sistemas de retención disponibles en el mercado son los más adecuados para los niños con necesidades especiales. La página también advierte que nunca deben usarse asientos o sistemas de retención infantiles que hayan sufrido modificaciones en su estructura, excepto si han sido posteriormente sometidos a ensayos de choque y homologados: aquello que puede parecer una mínima modificación estructural puede poner en serio peligro la seguridad del niño en caso de accidente.

6.3. El manual Goodwill “Seguridad de los Niños Ocupantes de Vehículos”

Otra de las referencias internacionales destacadas con origen estadounidense es el manual Goodwill “Seguridad de los Niños Ocupantes de Vehículos” [Goodwill Industries, 2008]. El manual Goodwill va dirigido a padres, profesionales del cuidado de la salud, personal escolar y profesionales de la seguridad vial infantil. Su objetivo es ayudar a elegir el asiento infantil más adecuado incluso cuando los niños tengan necesidades especiales. El manual parte de la base de

que sus lectores ya disponen de un conocimiento básico sobre seguridad infantil en el automóvil y sobre las implicaciones, a menudo complejas, asociadas al transporte de niños con necesidades especiales.

El manual y su correspondiente página web (<http://www.ohiokidsareridingsafe.org>) han sido posibles gracias a una beca del Ministerio de Transportes de EE UU –en concreto, de la Administración Nacional para la Seguridad del Tráfico Vial (*National Highway Transportation Safety Administration*)– y del Departamento de Seguridad Pública de Ohio. El manual es una iniciativa de Goodwill Easter Seals Miami Valley, una empresa del grupo Goodwill Industries radicada en Ohio y dedicada a cubrir las necesidades de las personas con discapacidad, incluidos los niños y las personas mayores (www.gesmv.org).

La guía Goodwill ofrece consejos para elegir el sistema de retención infantil más adecuado, así como consideraciones prácticas para el transporte de niños con necesidades especiales. También incluye una lista de asientos infantiles disponibles, señas de contacto en donde encontrar ayuda adicional e información sobre la oferta formativa en este campo. La tabla de contenidos de este manual incluye los siguientes apartados específicos:

- Preguntas clave
- Dónde acudir en busca de ayuda
- Información general a la hora de viajar con niños
- Consejos adicionales cuando se viaja con niños con necesidades especiales
- Necesidades y condiciones especiales
- Legislación
- El transporte de niños en ambulancias
- El transporte de niños en autobuses escolares
- Consejos a la hora de sentar a los niños en sus sistemas de retención
- Consejos a la hora de instalar en el vehículo los sistemas de retención
- Recursos generales

La guía aborda algunas de las condiciones médicas que acarrear necesidades o requisitos especiales a la hora de transportar con seguridad a los niños: bebés bajos de pesos en el momento del nacimiento y bebés prematuros, niños con parálisis cerebral, que sufren ataques de distintos tipos, niños con espina bífida, con trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), problemas de comportamiento, síndrome de Down, escoliosis, autismo, acondroplasia o enanismo, traqueostomías, tubos gastrointestinales, reflujo, hidrocefalia, enfermedad de huesos frágiles (“niños de cristal” u osteogénesis imperfecta), secuencia de Pierre Robin, niños con halo cefálico, con collarines, yesos o corsés, o niños con discapacidades relacionadas con el desarrollo. Además de consultar la guía, se insiste en que siempre es mejor contrastar con el pediatra del niño

cuáles son sus necesidades específicas a la hora del transporte, por ejemplo cuáles son las necesidades posturales concretas. En determinados casos, puede ser precisa una prescripción médica para usar asientos médicos o chalecos especiales.

La primera sección de la guía está destinada a presentar una serie de preguntas que ayudan a identificar cuándo un niño puede tener necesidades especiales a la hora del transporte y, por ello, cuándo es preciso consultar con un técnico especializado en el transporte de niños con necesidades especiales o con el coordinador regional de recursos para la protección de ocupantes de la administración pública correspondiente. Por otro lado, si el niño tiene acceso a un terapeuta ocupacional, físico o conductual, también conviene consultarle antes de utilizar un sistema infantil de retención determinado para recibir instrucciones sobre las necesidades concretas de apoyo postural y de asistir a una demostración sobre cómo debe ser sentado el niño en el sistema de retención. Las preguntas que ayudan a identificar a los niños con necesidades especiales son:

1. ¿Tiene el niño ya más de un año y no es capaz de sentarse erguido o de gatear?
2. ¿Es necesario apoyo adicional para la cabeza o el tronco del niño?
3. ¿Presenta el niño dificultades respiratorias?
4. ¿Tiene algún tipo de retraso en su desarrollo?
5. ¿Muestra el niño algún tipo de problema de comportamiento?
6. ¿Necesita el niño permanecer recostado o tumbado? En este último caso, ¿boca arriba, boca abajo o de lado?
7. ¿Tiene el niño una traqueostomía, un collarín o un tubo gástrico? ¿Alguna incisión quirúrgica o cicatriz aún sin terminar de sanar?
8. ¿Usa gafas el niño?
9. ¿Es el niño frágil desde el punto de vista médico (debilidad muscular, huesos de cristal...)?
10. ¿Necesita el niño viajar conectado a algún tipo de equipo médico?

Con respecto a las precauciones generales que afectan a todos los niños durante el transporte, independientemente de si tienen necesidades especiales o no, la guía Goodwill indica:

- La mayor parte de los niños con necesidades especiales pueden usar con total seguridad los asientos infantiles convencionales.
- Según la Academia Americana de Pediatría, es recomendable que los niños viajen mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible y hasta que alcancen el peso máximo admitido por sus asientos infantiles. Viajar mirando hacia atrás resulta especialmente importante en el caso de niños con fragilidad en su cabeza, cuello o columna vertebral.

- Nunca debe modificarse un sistema infantil de retención sin la debida autorización de su fabricante. Incluso los cambios pequeños pueden alterar significativamente el comportamiento de un asiento en caso de accidente.
- La mayoría de los niños viajan más seguros en asientos infantiles con arneses de cinco puntos, si bien pueden existir algunas excepciones en función de las condiciones médicas particulares.
- Hay que tener cuidado con los espejos, cortinillas u otros objetos que se instalen dentro del habitáculo y que pudieran convertirse en peligrosos proyectiles en caso de choque. Por otro lado, algunos de estos elementos también pueden distraer al conductor.
- Los asientos rotatorios de algunos vehículos como furgonetas o autocaravanas no han pasado las pruebas de choque preceptivas y no están diseñados para transportar sistemas de retención infantiles mirando hacia atrás.
- Nunca se debe reclinar el respaldo de un asiento del vehículo para que viaje en él un niño tumbado.
- En el caso de las sillitas infantiles instaladas mirando hacia delante, su respaldo sólo se podrá reclinar parcialmente cuando lo permita su fabricante y así se indique en su manual de instrucciones.
- Si se necesita apoyo postural adicional, se pueden enrollar mantas o utilizar tubos de espuma y situarlos a ambos lados del niño; pero nunca debe situarse ningún elemento ni debajo ni detrás del niño, ni por encima de su cabeza.
- Es conveniente adherir al sistema infantil de retención una etiqueta con la identidad del niño y con información básica sobre sus condiciones médicas. Por motivos de seguridad y privacidad, la etiqueta no debe ser legible desde el exterior del vehículo o a través de sus ventanillas.

La guía continúa sugiriendo los siguientes consejos o precauciones en el caso particular de los niños con necesidades o condiciones médicas especiales:

- Conviene limitar los viajes todo lo que sea posible.
- Durante los desplazamientos, hay que hacer frecuentes paradas.
- Un adulto, que no sea el conductor, debería observar al niño durante los viajes.
- Es necesario preparar antes del viaje un plan de cuidados médicos de emergencia.
- Para mejorar la comodidad del niño, pueden situarse sobre el suelo del vehículo y bajo sus piernas o sus pies almohadas, mantas u otros elementos acochados.
- Si el niño utiliza silla de ruedas, es más seguro transferirlo a un sistema infantil de retención antes de iniciar el viaje. Si el niño debe viajar en el vehículo sentado en su silla de ruedas,

ésta tiene que asegurarse siempre siguiendo los procedimientos estipulados en las normas correspondientes.

- La mayor parte de los niños viajan más seguros en los asientos infantiles que dispongan de arnés de cinco puntos de sujeción. Pero, en particular, aquellos niños con debilidad muscular en el tronco, con problemas de comportamiento o con ciertas condiciones médicas son quienes más se benefician de la sujeción adicional que ofrece dicho tipo de arnés.
- Algunos fabricantes de asientos infantiles que se instalan mirando hacia delante permiten una cierta reclinación del respaldo del asiento. Esto puede resultar de mucha ayuda para los niños con control deficiente de su cabeza, cuello o tronco que hayan superado el límite de peso autorizado por sus asientos infantiles orientados hacia atrás. Es importante insistir en que cuando un asiento infantil está orientado hacia delante, sólo deberá inclinarse su respaldo si su fabricante lo permite (es preciso consultar en estos casos el manual de instrucciones de la sillita).
- Si se necesita apoyo adicional, se pueden enrollar mantas (o utilizar tubos de espuma) y situarlos a ambos lados del niño. Dichos elementos nunca deben situarse debajo o detrás del niño. Si el niño es tratado por un terapeuta ocupacional o un rehabilitador físico, éste puede ayudar a situar de modo óptimo dichos elementos de apoyo postural adicional.
- Si el niño debe viajar conectado a algún tipo de equipo médico, éste debe estar debidamente sujeto en el vehículo y sus baterías encontrarse completamente cargadas y tener una duración mínima superior al doble del tiempo estimado de desplazamiento. Esto último es necesario por si surgieran retrasos o algún tipo de emergencia durante el viaje.
- Los equipos médicos, andadores o sillas de ruedas viajan más seguros en el maletero, siempre que sea posible. En algunos casos, los cinturones de seguridad de aquellas plazas del vehículo que vayan sin ocupar pueden utilizarse para asegurar este tipo de equipos médicos; en otras ocasiones, el equipo médico deberá situarse en el suelo del vehículo, encajado debajo de los asientos o entre éstos. Se pueden utilizar almohadas o mantas alrededor del equipo para conseguir una sujeción más firme en el vehículo.
- Los animales de apoyo, como los perros guía, pueden convertirse en proyectiles en caso de accidente o frenazo. Existen arneses para perros que pueden sujetarse a los cinturones de seguridad del vehículo. Otra alternativa son las cestas para el transporte de animales, las cuales, a su vez, también deben ser debidamente aseguradas al vehículo para evitar que se transformen en proyectiles. Los entrenadores de animales o los veterinarios pueden constituir una fuente de información o consejos en estos casos.

La siguiente tabla resume las precauciones y consejos que la guía Goodwill ofrece en el caso de diferentes condiciones médicas especiales:

Condición médica especial	Adaptaciones y soluciones sugeridas
Acondroplasia (enanismo)	<p>La elección de un tipo o modelo concreto de sistema de retención infantil debe estar basada en el tamaño del niño y en sus necesidades posturales, y no en su edad.</p> <p>La opción más segura es utilizar todo el tiempo que sea posible asientos infantiles orientados hacia atrás (algunos asientos tienen mayores límites de peso del niño que otros). Posteriormente, habría que utilizar asientos con arneses orientados hacia delante, también durante todo el tiempo que sea posible. Los niños mayores es posible que tengan que utilizar un asiento médico de gran tamaño, o un asiento infantil especial con mayor apoyo postural o, en determinados casos, quizás uno de los recientemente aparecidos asientos infantiles orientados hacia delante dotados de arnés de cinco puntos y homologados para niños de mayor tamaño y peso.</p> <p>El paso a un asiento o cojín elevador debe realizarse cuando se superen los límites de peso del asiento orientado hacia delante (lo que sucede generalmente cuando el niño alcanza los 36 ó 45 kilogramos de peso, o las 80 ó 100 libras), o cuando el cinturón de seguridad del vehículo ya se ajuste adecuadamente. En ocasiones, los niños mayores con acondroplasia que todavía necesitan el alzador para conseguir el adecuado ajuste del cinturón de seguridad del vehículo pueden preferir los cojines elevadores sin respaldo antes que los asientos elevadores con respaldo.</p>
Vendajes	<p>A la hora de ajustar el arnés del sistema de retención, es necesario tener en cuenta los puntos de presión y los puntos sensibles en la zona de los vendajes. Al contrario de lo que pueda pensarse, dicho arnés tiene que estar ajustado y sin holguras. Un arnés está correctamente ajustado y sin holguras cuando en la parte superior del pecho y a la altura de la clavícula no sea posible “pinzar” o pellizcar con los dedos las cintas del arnés.</p>
Problemas de comportamiento (déficit de atención o desorden de hiperactividad, autismo o discapacidad cognitiva)	<p>Los niños con estos tipos de problemas pueden resistirse a utilizar o abrocharse su sistema de retención y, por ello, pueden ser fuente de distracciones para el conductor o la conductora.</p> <p>Los padres y cuidadores deben mostrarse firmes y consistentes en todo momento. Cuando viaja en el vehículo, el niño siempre debe estar correctamente sentado y abrochado. Nunca hay que ceder o rendirse y dejar que el niño viaje sin protección, ni siquiera una sola vez.</p> <p>Si es preciso, búsquese ayuda para gestionar el comportamiento del niño. Se puede intentar recompensar al niño si permanece sentado y abrochado</p>

en su asiento.

Es conveniente que el niño pruebe distintos modelos de asientos hasta encontrar uno cuyo arnés le resulte al niño más difícil de desabrochar. Los arneses deben quedar siempre ajustados y sin holguras; ello hace más difícil que el niño saque los brazos del arnés y se desabroche. También se puede probar un chaleco del tipo E-Z-On con cierre trasero o, en el caso de los niños mayores o más grandes, un asiento médico de gran tamaño con arnés interno.

También existen chalecos especiales para su uso en autobuses escolares y sistemas especiales de retención recomendados para niños con autismo y otros niños con retos especiales de comportamiento.

Enfermedad de huesos de cristal (osteogénesis imperfecta)

Es posible que los niños con enfermedad de huesos de cristal que, además, padezcan problemas respiratorios necesiten viajar tumbados en un cuco o capazo homologado.

Es conveniente seleccionar asientos infantiles que permitan al niño viajar mirando hacia atrás hasta que pese 14-16 kilogramos, o 30-35 libras. Nunca debe aflojarse el arnés, introduciendo con ello holguras, ni colocar ningún tipo de acolchado entre el arnés y el cuerpo del niño.

Si el niño lleva algún tipo de yeso, pueden ser precisos asientos especiales (véase, por ejemplo, la sección de este trabajo sobre “soluciones técnicas”).

En casos excepcionales, es posible que los niños mayores tengan que contrastar con un terapeuta ocupacional la posibilidad de utilizar para su transporte una silla de ruedas adaptada que disponga de un asiento moldeado a la medida del niño.

Yesos y corsés (niños que pueden sentarse derechos)

Si el niño tiene un yeso o un corsé, pero es capaz de sentarse derecho, es posible que todavía pueda utilizar un asiento infantil convencional, sobre todo si el asiento es ancho y tiene laterales bajos en su parte inferior. Es importante que ni el yeso ni el corsé interfieran con el arnés del asiento.

Para determinados tipos de yesos, el asiento Snug Seat Hippo puede resultar una opción adecuada si los niños pesan menos de 29 kilogramos, o 65 libras. En función del peso del niño, este asiento puede utilizarse tanto mirando hacia atrás como hacia delante.

Se pueden usar almohadas o mantas enrolladas situadas sobre el suelo del vehículo para que el niño apoye sus piernas o pies enyesados.

Yesos y corsés (niños que no pueden sentarse)

También en estos casos, cuando el niño no pueda sentarse derecho sin ayuda y si pesa menos de 29 kilogramos (65 libras), el citado asiento Snug Seat Hippo puede resultar una opción adecuada. En función del peso del

derechos) niño, este asiento puede utilizarse tanto mirando hacia atrás como hacia delante.

Cuando el niño deba viajar en posición tumbada, y tenga más de dos años y pese más de 9 kilogramos (20 libras), también se puede considerar el uso de un chaleco modificado E-Z-On (dicho chaleco permite al niño viajar tumbado tanto hacia abajo como hacia arriba).

Nunca debe usarse un asiento del vehículo con el respaldo reclinado para transportar a un niño. Esto podría provocar que el niño se deslizara por debajo del cinturón de seguridad en caso de accidente o de frenazo, causando el denominado síndrome *submarining*: la banda inferior del cinturón de seguridad se desliza hacia el abdomen y lo comprime violentamente, con el riesgo de que se produzcan graves lesiones internas.

Los bebés de menos de 9 kilogramos, o 20 libras, pueden también ser transportados en un cuco o capazo homologado. Por último, en determinados casos, el transporte en ambulancia puede llegar a ser necesario.

Parálisis cerebral y otras condiciones neuromusculares

Si el niño tiene falta de control de sus movimientos o dificultades para controlar la posición de su cabeza o su cuello, conviene utilizar un asiento infantil orientado hacia atrás todo el tiempo que sea posible. Algunos asientos orientados hacia atrás pueden ser utilizados por niños de hasta 16 kilogramos de peso, o 35 libras.

Cuando el niño comience a usar un asiento infantil orientado hacia delante, es preferible utilizar un modelo que permita una posición semi-reclinada del respaldo. Algunos asientos infantiles convencionales orientados hacia delante disponen de un arnés interno de cinco puntos y pueden acomodar a niños de hasta 36 kg de peso (80 libras). Las mantas enrolladas u otros elementos similares situados a ambos lados del cuerpo del niño pueden ayudar a central el torso del niño.

Cuando el niño crezca y su peso supere el límite máximo permitido por los asientos convencionales, es posible que necesite una sillita infantil con apoyo postural especial o un asiento médico de gran tamaño. Es muy aconsejable analizar con el terapeuta ocupacional o con el rehabilitador físico las necesidades específicas de apoyo postural de cada niño.

Otra alternativa para aquellos niños que únicamente necesitan apoyo postural a nivel de tronco son los chalecos homologados, combinados en algunos casos con asientos o cojines elevadores.

Cuando el niño utilice para desplazarse una silla de ruedas y su peso o tamaño hagan imposible transferirlo a un sistema de retención infantil, es preciso utilizar una silla de ruedas especialmente diseñada para el

transporte en el vehículo (estas sillas disponen de cuatro puntos de sujeción normalizados que permiten asegurarla a la carrocería del vehículo).

Retrasos en el desarrollo

El asiento infantil más adecuado dependerá del problema específico que esté asociado al retraso en el desarrollo del niño.

Si el retraso es leve, se recomienda utilizar un asiento infantil orientado hacia atrás hasta que el niño pese al menos 16 kilogramos (o 35 libras) o, si ello no es posible, un asiento infantil orientado hacia delante que permita al niño viajar con una posición semi-reclinada del respaldo.

Los niños mayores a los que se les hayan quedado pequeños los asientos infantiles convencionales puede que necesiten un chaleco del tipo E-Z-On o un asiento médico de gran tamaño u otro tipo de asiento postural especial que ofrezca el apoyo adicional necesario. El chaleco modificado E-Z-On o el chaleco normal E-Z-On combinado con asientos elevadores también pueden ser otras opciones a considerar.

Recientemente han entrado en el mercado asientos convencionales dotados de arnés de cinco puntos de sujeción que pueden acomodar a niños mayores (niños más grandes o de mayor peso).

En determinados casos, puede ser necesario utilizar la silla de ruedas para el transporte del niño: conviene recordar que no todas las sillas de ruedas pueden ser utilizadas con seguridad para el transporte, y que la opción más segura son las sillas que cuentan con cuatro puntos de sujeción a la carrocería del vehículo.

Niños que usan gafas

Cuando se utilice un asiento infantil con bandeja o escudo situado delante de su cara, el niño no debería utilizar gafas de ningún tipo (tampoco gafas de sol): en caso de accidente, la bandeja podría golpear las gafas y producir lesiones de importancia.

Tubos de alimentación o gastrointestinales

La primera opción a considerar en este caso son los asientos infantiles convencionales. Siempre que sea posible, conviene seleccionar un asiento infantil cuyo arnés no interfiera con el tubo de alimentación (en estos casos, se aconseja consultar con los profesionales médicos la ubicación correcta del arnés).

El arnés debe quedar siempre bien ajustado y sin holguras sobre el cuerpo del niño y siempre deben observarse las instrucciones del fabricante de la sillita infantil.

Si el tubo se soltara durante el viaje, habría que cubrir inmediatamente la apertura con gasas. En estos casos, es imprescindible disponer de un plan de emergencia para reemplazar el tubo lo antes posible.

<p>Collarines</p>	<p>Los collarines se utilizan cuando es necesario proporcionar un apoyo adicional a los niños con escaso control muscular en la cabeza o el cuello.</p> <p>Las pruebas de choque realizadas con collarines han indicado que muchos tipos de collarines aumentan las fuerzas de tensión sobre el cuello en caso de accidente.</p> <p>Durante los desplazamientos en el vehículo, se recomienda sustituir los collarines rígidos por otros más flexibles, si bien debe ser siempre el pediatra del niño el que fije las necesidades médicas en cada caso.</p> <p>La cabeza del niño nunca debe sujetarse de modo separado del tronco del niño (por ejemplo, nunca debe sujetarse la cabeza al asiento con una cinta sobre la frente).</p>
<p>Halo craneal</p>	<p>En este caso, son pocas las recomendaciones que pueden hacerse debido a la ausencia de datos suficientes o pruebas de choque relativos a esta condición médica.</p> <p>En todo caso, siempre habrá que considerar un sistema de retención que ofrezca suficiente espacio para el halo y cuyo arnés sea fácil de colocar. Algunos modelos de asientos infantiles orientados hacia delante permiten ajustar la altura del arnés desde la parte delantera de la sillita y mientras el niño está sentado en ella. El asiento infantil también debe permitir una fácil y rápida evacuación del niño en caso de emergencia.</p> <p>En el caso de los asientos infantiles orientados hacia delante, es siempre recomendable utilizar la cinta adicional o el tercer punto de anclaje de la sillita a la carrocería, incluso cuando dicho tercer punto de anclaje sea opcional según el fabricante del sistema de retención.</p> <p>El uso del chaleco modificado E-Z-On, el cual permite al niño viajar tumbado, es otra de las opciones a considerar en el caso de los niños de más de dos años de edad y nueve kilogramos de peso (20 libras).</p>
<p>Hidrocefalia</p>	<p>Los asientos infantiles deben ofrecer suficiente espacio en la zona de la cabeza del niño.</p> <p>En el caso de bebés que deban viajar tumbados, será necesario utilizar un cuco o capazo homologado.</p> <p>Es conveniente seleccionar asientos infantiles orientados hacia atrás que permitan a los niños viajar durante el mayor tiempo posible en dicha posición (es decir, es conveniente elegir aquellos asientos que ofrezcan un límite mayor de peso cuando se utilicen orientados hacia atrás).</p> <p>Cuando el niño comience a utilizar un asiento orientado hacia delante, es conveniente seleccionar un modelo que permita ajustar la inclinación del</p>

respaldo.

En ciertas ocasiones, habrá que considerar el uso de asientos médicos de gran tamaño que dispongan de mayor espacio para la cabeza y que permitan reclinar ligeramente el respaldo del asiento.

Al margen de todo lo anterior, es posible que también sea necesario considerar otras condiciones médicas particulares.

Niños grandes u
obesos

Existen asientos infantiles convencionales que disponen de arnés interno de cinco puntos y que están especialmente diseñados para niños con peso elevado. Una alternativa a lo anterior son los asientos médicos especiales de gran tamaño.

Algunos asientos especiales para niños grandes requieren la instalación de una cinta o correa adicional reforzada para asegurar con firmeza la parte superior del asiento infantil a la carrocería del vehículo. La instalación tiene que ser llevada a cabo en un concesionario de automóviles y por un mecánico autorizado para instalar en el vehículo sillas de ruedas y otras ayudas técnicas.

Niños bajos de peso
al nacer y niños
prematuros

Se recomienda que el niño sea observado en su propio asiento infantil antes de recibir el alta del hospital y 60 minutos después de la última toma de alimentos (recomendación general de la Academia Americana de Pediatría para niños nacidos antes de la semana 37ª de gestación). Se recomienda que este test de tolerancia a la inclinación se prolongue durante 60 minutos o durante la longitud estimada del viaje a casa incrementada en 30 minutos (aquella opción que implique un tiempo mayor).

La inclinación del asiento infantil durante el periodo de observación debe ser coincidir con la inclinación con la que el niño vaya a viajar durante los desplazamientos en el vehículo (dicha inclinación viene indicada en el manual de instrucciones del asiento infantil).

Conviene elegir un asiento infantil con un arnés de pequeñas dimensiones (no todas las sillitas para bebés tienen las mismas dimensiones). Hay que comprobar en el manual de instrucciones de la sillita que no exista un límite inferior de peso que haya que respetar. No deben usarse asientos infantiles que cuenten con bandejas o escudos como elementos de retención.

No se debe añadir ningún tipo de acolchado ni debajo ni detrás de la espalda de los bebés para intentar que el asiento “se ajuste al niño”. Las cintas superiores del arnés del asiento no deben quedar por encima de las orejas del niño: estas cintas deben salir del respaldo del asiento infantil a la altura de los hombros, o ligeramente por debajo. Si las ranuras más bajas (ranuras por las que las cintas superiores del arnés salen del respaldo del asiento infantil) quedan por encima, entonces la sillita o el asiento es

demasiado grande para el niño.

Pero sí se puede centrar al bebé en su sillita con mantas pequeñas enrolladas a ambos lados de su cuerpo entre éste y los laterales del asiento. También puede situarse una pequeña prenda, o un pañal, entre la cinta del arnés situada entre las piernas y la zona de las ingles del bebé, para evitar que éste se deslice hacia abajo (como se acaba de decir, nunca debe situarse ningún elemento ni debajo ni detrás el bebé).

Secuencia de Pierre Robin

Es posible que los bebés con esta afección médica tengan que viajar en un cuco o capazo homologado tumbados hacia abajo (decúbito prono). Y, al contrario, si el niño ha sufrido cirugía o lleva un botón de tracción para mantener la lengua en su posición, es posible que tenga que viajar tumbado sobre su espalda (en posición de decúbito supino). Se recomienda hacer un seguimiento del niño para comprobar cuándo puede comenzar a viajar semi-erguido.

Si el niño tiene una traqueostomía, es preciso evitar asientos infantiles que tengan bandejas o escudos situados delante de su cabeza y cuello.

Si el niño viaja en una sillita portabebés orientada hacia atrás, conviene seleccionar un modelo que disponga de tercer punto de anclaje de la sillita a la carrocería del vehículo para reducir el riesgo de que, en caso de accidente, el niño contacte con el respaldo del asiento del vehículo durante la fase de "rebote" tras la colisión.

Reflujo

El pediatra debe determinar cuál es la mejor posición para transportar al niño: sentado, semi-sentado o tumbado.

Si el niño debe viajar en posición tumbada, entonces deberá utilizar un cuco o capazo homologado. En el caso de los niños de más de dos años de edad y 9 kg de peso (20 libras), la alternativa sería utilizar un chaleco modificado E-Z-On.

Como medida general de precaución, conviene dejar pasar una hora entre el final de la comida y el inicio del viaje.

Escoliosis

En ciertos casos, los niños con escoliosis son incapaces de sentarse adecuadamente con su espalda y nalgas en contacto con el asiento. En otras ocasiones, los niños sí pueden utilizar asientos infantiles convencionales.

En el caso de algunos niños de más de 2 años de edad y 9 kilogramos de peso, o 20 libras, que deban viajar tumbados, puede resultar necesario utilizar un chaleco modificado del estilo del E-Z-On. Los niños mayores quizás necesiten un asiento infantil con apoyo postural específico, o un asiento médico de grandes dimensiones. En los últimos años, han aparecido

en el mercado asientos convencionales con arnés interno de cinco puntos capaces de acomodar a niños de mayor peso.

En determinadas ocasiones, puede ser necesario el uso de sillas de ruedas con asientos contorneados especiales (en este caso las sillas deben contar con cuatro puntos homologados de anclaje a la carrocería).

Es siempre conveniente consultar con un terapeuta ocupacional o con un rehabilitador físico las necesidades concretas de apoyo postural de cada niño.

Espina bífida

El cuco o capazo homologado puede ser necesario si el niño ha sufrido alguna operación quirúrgica y pesa menos de 9 kilogramos (20 libras). El médico, en cualquier caso, debe determinar dicha necesidad.

Los niños deben viajar mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible. Si el niño tiene un tamaño pequeño, bajo tono muscular o una cabeza grande, resulta aún más importante que viaje mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible (algunos asientos en esta configuración permiten ser utilizados por niños de mayor peso que otros). Cuando el niño tenga que empezar a utilizar un asiento infantil mirando hacia delante, es conveniente que éste permita reclinar el respaldo (no todos los asientos orientados hacia delante lo permiten), sobre todo en casos de riesgo de hipoventilación.

Los niños mayores quizás necesiten un asiento infantil o un asiento médico de grandes dimensiones. En los últimos años, han aparecido en el mercado asientos convencionales con arnés interno de cinco puntos capaces de acomodar a niños de mayor peso.

Por último, en determinadas ocasiones puede ser necesario el uso de sillas de ruedas (en este caso las sillas deben cumplir con la normativa técnica que regula los cuatro puntos de sujeción de la sillita a la carrocería del vehículo).

Traqueostomía

Los asientos infantiles convencionales pueden ser utilizados en muchos casos, si bien hay que evitar aquellos con bandejas o escudos situados delante del niño, ya que el niño podría golpearlos en caso de accidente o frenazo. Los asientos infantiles con arneses de cinco puntos de sujeción, por ello, son la opción recomendada.

Los asientos infantiles que miran hacia atrás y tienen un límite mayor de peso máximo permiten al niño viajar en esa posición durante más tiempo y mantener más fácilmente una posición semi-reclinada. Cuando el niño debe comenzar a utilizar un asiento infantil orientado hacia delante, es aconsejable que el asiento permita reclinar ligeramente su respaldo: la posición semi-reclinada ayuda a evitar que la barbilla del niño caiga sobre la

tráquea.

El equipo médico que acompañe al niño debe asegurarse en el maletero, al suelo del vehículo o debajo de los asientos. Elementos como mantas o almohadas pueden usarse como cuña para conseguir una sujeción más firme al vehículo. El equipo también puede asegurarse con el cinturón de seguridad de alguna de las plazas del vehículo que no estén siendo ocupadas. La duración de las baterías del equipo eléctrico debe ser del doble del tiempo estimado para el desplazamiento, por si surgiera algún imprevisto o retraso. Es necesario disponer de un plan de emergencia en caso de que el tubo de la traqueostomía se salga de su posición.

El manual Goodwill lista un considerable número de modelos comerciales de sistemas de retención para niños con necesidades especiales disponibles o a la venta en Estados Unidos. El manual indica que la lista puede no ser exhaustiva, y que únicamente se trata de sugerencias. Se recomienda buscar siempre el consejo de un profesional médico y de un experto en seguridad infantil en el automóvil antes de adquirir un sistema de retención para un niño con necesidades especiales.



Chaleco especial Ride Safer Travel Vest fabricado por Safe Traffic System (www.safetrafficsystem.com)

El manual también repasa brevemente la legislación aplicable en el estado de Ohio. Así, se recuerda que los niños que se benefician del seguro público de salud deben viajar siempre en un sistema de retención apropiado, incluso cuando viajan en taxis (los niños que no se benefician de dicho seguro están exentos de este requisito cuando viajan en taxis).

El transporte de niños con necesidades especiales en ambulancia y autobús escolar también es analizado brevemente en el manual de Ohio. Sobre el transporte en ambulancia, el manual indica que nunca deben usarse para transportar a un niño en estos vehículos: ni los asientos infantiles orientados hacia atrás, ni los asientos o cojines elevadores, ni tampoco ningún tipo de chaleco o arnés. En las ambulancias, debe usarse siempre un asiento convertible orientado hacia delante y

que disponga de un arnés interno de cinco puntos de sujeción. El asiento infantil debe ser instalado en una camilla cuyo respaldo haya sido elevado y situado verticalmente; el respaldo del asiento infantil debe instalarse contra el respaldo elevado de la camilla. Posteriormente, el asiento infantil se sujeta a la camilla utilizando dos juegos de correas: una correa debe seguir el recorrido previsto en el asiento convertible para el cinturón de seguridad cuando el asiento convertible se instala mirando hacia delante, mientras que la segunda correa o cinta se hace pasar por el recorrido previsto en el asiento convertible para el cinturón de seguridad del vehículo cuando el asiento infantil se instala en el vehículo mirando hacia detrás. Si hay tiempo para ello, el arnés interno del asiento infantil debe ajustarse a la altura de los hombros del niño, o ligeramente por debajo; si no hay tiempo, pueden usarse las ranuras superiores. Si el niño tiene que ser transportado en un cuco o capazo, el único modelo que puede utilizarse con seguridad en una ambulancia (en EE UU, se entiende) es el Dream Ride; este capazo debe situarse perpendicular a la camilla y sujetarse por dos juegos de correas, uno a cada lado.

Sobre el transporte en autobús escolar, este manual estadounidense recomienda:

1. En los autobuses o furgonetas escolares, los cinturones de seguridad son a menudo demasiado largos para sujetar un asiento infantil con firmeza. Tampoco se puede doblar, anudar o retorcer los cinturones para acortarlos, ya que ello podría debilitarlos y hacerlos inseguros.
2. Normalmente, es posible adquirir cinturones de seguridad más cortos, para facilitar la instalación de sistemas de retención infantil. Pero, antes de instalar un nuevo cinturón de seguridad más corto en un autocar, es preciso contactar con el fabricante del autobús escolar y confirmar que ello sea posible.
3. Es muy aconsejable contactar con un técnico experto en seguridad infantil antes de instalar la sillita del niño en el autobús.
4. Conviene recordar que el uso por parte de los niños de los cinturones de seguridad de dos puntos de sujeción (aquellos que constan únicamente de una cinta pélvica) está asociado a un mayor riesgo de lesión abdominal, de cabeza y de cuello. Los asientos y cojines elevadores nunca pueden utilizarse con cinturones de únicamente dos puntos, independientemente del tipo de vehículo en el que viaja el niño.
5. Cuando se instalan cinturones de seguridad en autobuses en circulación que no disponen de ellos inicialmente, la "compartimentación" o separación entre filas de asientos puede ser demasiado pequeña para permitir el uso de sistemas de retención infantil. Los sistemas de retención infantil sólo pueden usarse en autobuses escolares cuando la distancia entre filas de asientos cumpla con la normativa de autocares correspondiente (en Estados Unidos, la normativa FMVSS 222).
6. Si el niño usa silla de ruedas, resulta más seguro transferirlo a un asiento del autobús que disponga de sistema de retención infantil. Si es imprescindible que el niño viaje en su silla de ruedas, es preciso que la silla cumpla con las normativas correspondientes en materia de seguridad en los viajes (en EE UU, la norma ANSI/RESNA WC19). Las correas de sujeción de la silla de ruedas al suelo del vehículo deben usarse adecuadamente.

La última sección del manual Goodwill se dedica a listar recursos informativos adicionales, como por ejemplo organizaciones dedicadas a proporcionar servicios a familias e individuos con necesidad de cuidados médicos especiales. También se incluyen las páginas web y los teléfonos de atención al público de constructores de automóviles y fabricantes de sistemas de retención infantil.

6.4. La iniciativa “Safe Ride”

Safe Ride News Publications es una pequeña empresa independiente dedicada fundamentalmente a informar sobre seguridad infantil en el automóvil (www.saferidenews.com). Su fuente principal de ingresos son las suscripciones y las ventas de información y documentación sobre dicho tema. Otras de las actividades habituales de *Safe Ride News Publications* son la defensa de la mejora de las normativas técnicas, leyes y los programas de prevención de lesiones infantiles y el apoyo y la colaboración con otras organizaciones y agencias con fines similares. Uno de los boletines monográficos elaborados por dicha compañía se dedica a los niños con necesidades especiales [Safe Ride News Publications, 2008]. Los contenidos de dicho boletín incluyen, entre otras, las siguientes secciones:

- El papel de los profesionales de la salud
- Aspectos básicos de la seguridad infantil en el automóvil
- Condiciones médicas que pueden requerir atención especial
- Los niños prematuros y, en general, los niños pequeños para su edad
- Los niños mayores que siguen necesitando apoyo postural
- Niños con traqueostomías
- Niños que deben permanecer tumbados
- Bebés o niños con yeso en espica
- Comportamientos difíciles
- Mensajes clave para padres de niños con necesidades especiales
- La seguridad de las sillas de ruedas en el automóvil
- El transporte en autobuses escolares
- Otras condiciones especiales

El boletín de *Safe Ride News* comienza indicando que “todos los niños se merecen la mejor protección posible frente a lesiones de tráfico. Aunque las legislaciones sobre asientos infantiles en algunos estados eximan de la obligatoriedad de su uso a los niños con necesidades especiales, cualquier niño que viajara en un vehículo sin la debida protección estaría expuesto a un alto riesgo de lesiones incluso en accidentes de poca importancia”. Los profesionales de la salud pueden jugar los siguientes papeles:

- a) Contribuir al desarrollo de políticas o protocolos de alta hospitalaria de los bebés y niños que incluyan su transporte seguro
- b) Ayudar al desarrollo de protocolos para la identificación de aquellos niños que puedan necesitar sistemas de retención especiales y para ayudar a los padres a conseguir y utilizar correctamente dichos sistemas
- c) Ofreciendo información actualizada sobre seguridad infantil en el automóvil
- d) Conociendo dónde se pueden obtener asientos infantiles de bajo coste y cuáles son las ayudas para la adquisición de sistemas especiales de retención

Las condiciones médicas que pueden requerir una atención especial y que son citadas en este boletín estadounidense se resumen en la tabla siguiente.

<i>Condición médica</i>	<i>Adaptaciones y soluciones sugeridas</i>
Niños con bajo peso o pequeña estatura	<p>Los bebés prematuros o con bajo peso al nacer son demasiado pequeños para poder utilizar con seguridad muchas sillitas infantiles. Algunos bebés puede que necesiten viajar en un cuco o capazo aunque, en general, los cucos o capazos sólo deben ser usados por los bebés que, por razones médicas, necesiten viajar tumbados.</p> <p>El resto de niños, y aunque sean pequeños para su edad, deberían utilizar durante todo el tiempo que sea posible su sillita infantil convencional o, en el caso de los niños mayores, su asiento o cojín elevador.</p> <p>Viajar mirando hacia atrás es más seguro que hacerlo mirando hacia delante para los niños de, al menos, 18 ó 24 meses (y siempre que no se supere el peso o el tamaño máximo admitido por el asiento). En cualquier caso, los niños prematuros deben viajar mirando hacia atrás durante, como mínimo, los 12 meses posteriores a la que hubiera sido su fecha de nacimiento a término.</p>
Niños grandes o con mucho peso que necesiten apoyo postural	<p>Algunos niños son demasiado grandes para los asientos convencionales, pero siguen necesitando algún tipo de apoyo postural suplementario como el que ofrecen los chalecos o asientos con arneses para niños de más de 9 kg de peso (20 libras).</p>

Niños con dificultades para sentarse erguidos

Mientras que el arnés de algunos asientos convencionales es suficiente en muchos casos, algunos niños con condiciones neuromusculares particulares como la parálisis cerebral necesitan asientos especiales para el automóvil que dispongan de cojines ajustables que les proporcionen el apoyo adicional necesario para sentarse derechos o erguidos. A menudo, estos niños también se benefician de la mayor protección y del mayor apoyo genérico que ofrecen los asientos infantiles orientados hacia atrás.

En el caso de los asientos infantiles que miran hacia delante, aquellos cuyo respaldo puede ser reclinado proporcionan un cierto grado de apoyo adicional para la cabeza del niño (aunque siempre hay que consultar en el manual de instrucciones de la sillita infantil si es posible reclinarse cuando el asiento esté instalado mirando hacia delante). Si el niño necesita apoyo adicional para la cabeza, se puede usar un collarín flexible para mantener levantada la cabeza. Durante los viajes, nunca debe sujetarse la cabeza del niño al asiento infantil con una cinta o banda; sujetar la cabeza con una cinta del modo indicado, o utilizar collarines rígidos, podría provocar graves lesiones en caso de colisión.

Cuando los niños ya pesen más de 18 kg (40 libras), las opciones son: chaleco E-Z-On (disponible en varias tallas, para niños y adultos), asientos infantiles con arnés para niños de más de 18 kg (40 libras), o asientos médicos diseñados para su uso en el automóvil.

Los asientos médicos proporcionan apoyo adicional a los niños de entre 9 y 54 kilogramos de peso (entre 20 y 120 libras) mediante cojines laterales y reposacabezas. La mayor parte de estos asientos deben instalarse utilizando el cinturón de seguridad del vehículo y una cinta adicional superior; el punto de sujeción al vehículo de esta cinta adicional tiene que haber sido diseñado para, en caso de colisión, aguantar la suma del peso máximo del asiento y del niño (en caso de duda, hay que consultar con el fabricante del vehículo). Algunos asientos médicos especiales poseen bases con ruedas para el transporte del niño fuera del vehículo.

Niños con fragilidad médica

En un cierto abanico de problemas o condiciones médicas –como los niños con halos de tracción, con traqueostomías o con huesos de cristal–, puede ser necesario el uso de asientos infantiles con características especiales. De nuevo, los niños con dichas condiciones médicas también se benefician de la mayor protección que ofrecen las sillitas infantiles orientadas hacia atrás.

Los niños con traqueostomías pueden normalmente seguir utilizando sus sillitas o asientos elevadores convencionales. Pero es muy aconsejable utilizar asientos con arnés de cinco puntos, y evitar aquellos que dispongan de un escudo o bandeja frontal: el cuello del niño podría golpear dicho escudo o bandeja, lo que podría producirle importantes lesiones, o afectar

negativamente a su respiración.

Niños con yesos de caderas o piernas	<p>Los yesos pueden imposibilitar el uso de asientos infantiles convencionales. De hecho, antes de poner un yeso a un niño, debería tenerse en cuenta su transporte en sistemas de retención infantil. Existen asientos y arneses especiales para estos casos.</p> <p>A un cierto número de niños con yesos no les queda más remedio que viajar tumbados y, para ello, usar un chaleco modificado E-Z-On (para niños de entre 9 y 45 kilogramos de peso, o entre 20 y 100 libras, y entre 2 y 12 años de edad). El niño debe viajar acostado en los asientos traseros, y se necesitan dos cinturones de seguridad para sujetar dicho chaleco modificado.</p> <p>Con algunos tipos de yesos de cadera resulta imposible utilizar asientos infantiles convencionales. Sin embargo, y en función del yeso, algunos niños de más de un año de edad todavía pueden utilizar determinados modelos de asientos orientados hacia delante que tienen laterales inferiores especialmente bajos. También puede analizarse junto con el pediatra si es posible enyesar al niño de manera que pueda seguir utilizando un asiento infantil para el automóvil. A través de algunos hospitales o tiendas de productos médicos, es posible encontrar asientos especiales para niños con yesos de cadera.</p>
Niños con dificultades de movilidad	<p>Los niños mayores o con más peso puede que necesiten una silla de ruedas especial que haya sido diseñada para su uso en el automóvil y para proporcionar la suficiente seguridad en caso de accidente.</p>
Niños con retos especiales de comportamiento	<p>Algunos niños se resisten a ser abrochados en su sillita infantil. Determinados modelos de asientos pueden resultar para los niños más difíciles de abrir que otros, en función del diseño de sus arneses internos. También los modelos de chalecos con apertura trasera pueden ayudar a evitar que el niño se desabroche durante los viajes; este tipo de chalecos normalmente se sujeta al vehículo con el cinturón de seguridad y con una cinta adicional (tercer punto de sujeción del chaleco al vehículo).</p> <p>En estos casos, también es conveniente plantearse la asistencia a un programa individualizado de modificación de la conducta.</p>

Safe Ride News completa su boletín indicando que hay otros muchos tipos de condiciones especiales menos frecuentes que pueden dificultar el uso de asientos infantiles convencionales. Para abordar estos casos, es necesario disponer de conocimientos específicos y experiencia suficiente en el uso de sistemas de retención específicos. Los profesionales médicos formados en seguridad durante el transporte de los niños con necesidades especiales deberían ser una de las fuentes fundamentales de consejo en estos casos.

A la hora de proporcionar apoyo postural adicional a los niños, conviene analizar con el terapeuta ocupacional la posibilidad de situar mantas o toallas enrolladas, o tubos de espuma, a ambos lados del niño o alrededor de su cabeza. Ciertos niños pueden necesitar toallas enrolladas, por ejemplo, detrás de su cuello, o entre la cinta del arnés situada entre las piernas y su cuerpo, o debajo de sus rodillas. Pero nunca debe situarse ningún elemento acochado ni debajo de sus nalgas ni detrás de su espalda: los acolchados situados de ese modo impedirían que el arnés se ajustara al cuerpo del niño y, con ello, que el asiento lo sujetara con seguridad en caso de accidente.

Ciertos modelos de sillas de ruedas cumplen con normativas voluntarias de protección en caso de choque. Algunos de dichos modelos están específicamente diseñados para los niños. En cualquier caso, siempre que sea posible, es conveniente transferir al niño desde su silla de ruedas hasta un asiento infantil. Si ello no es posible, la silla de ruedas debe instalarse mirando hacia delante y debe sujetarse al vehículo mediante cuatro tirantes o puntos de anclaje. El niño, además, debe ir sujeto mediante un cinturón de seguridad de tres puntos. Es preciso retirar de la silla de ruedas, y asegurar adecuadamente en el vehículo, cualquier bandeja o accesorio rígido que pudiera quedar situado delante del niño.

En el caso del transporte en autobuses escolares, cada niño con necesidades especiales debería contar en su plan individualizado de educación con un capítulo específico dedicado a los asientos infantiles u otros sistemas de retención. Los padres deberían involucrarse en la elaboración de dicho plan, y asegurarse de que comparten y entienden las recomendaciones. El autobús escolar debería contar de origen con cinturones de seguridad homologados que permitan la instalación de asientos infantiles.

Por último, los mensajes clave para los padres de niños con necesidades especiales son, según *Safe Ride News*:

- El modo más seguro de viajar con un niño depende de su tamaño y su condición. La mejor estrategia de prevención consiste en limitar los desplazamientos tanto como sea posible, para con ello reducir el riesgo de accidente.
- El asiento trasero es el lugar más seguro para los niños. Si el niño debe ser continuamente vigilado, un adulto debería viajar con él en el asiento trasero.
- Si no queda más remedio que transportar a un niño en el asiento delantero, es preciso que el *airbag* de dicha plaza haya sido desactivado.
- Nunca debe colocarse ningún tipo de acolchado adicional bajo las nalgas ni entre la espalda del niño y el asiento infantil.
- Si el niño es ya lo suficientemente grande como para usar el cinturón de seguridad, nunca debe hacerlo con el respaldo del asiento del vehículo reclinado. En caso de accidente, un niño recostado podría escurrirse por debajo del cinturón, lo que podría causarle graves lesiones.
- Hay que estar preparados para realizar paradas frecuentes durante los viajes largos.

- ❑ Junto con el niño debe llevarse siempre un plan de cuidados médicos de emergencia. Los nombres y números de teléfono de los médicos del niño y de los suministradores de sus equipos médicos deben incluirse en dicho plan.
- ❑ Si el niño requiere equipos médicos que funcionen con baterías, su duración debe ser de, al menos, el doble de la duración esperada del viaje.
- ❑ Los equipos médicos deben asegurarse convenientemente en el vehículo, de modo que se evite cualquier movimiento indeseado o peligroso en caso de accidente. El equipo puede asegurarse con el cinturón de seguridad de una plaza que no esté ocupada, o puede sujetarse firmemente al suelo del vehículo.
- ❑ Hay que cerciorarse de que todos los cuidadores o acompañantes que estén a cargo del niño durante su transporte saben cómo sentarlo y abrocharlo correctamente en su sistema de retención infantil.
- ❑ Si el niño viaja en un autobús escolar, conviene participar –junto con el personal de la escuela– en la planificación de las rutas.

6.5. La guía del hospital infantil de Cincinnati

El hospital infantil de Cincinnati en Ohio actualizó en el año 2005 una guía titulada “Por favor, hágase con un asiento infantil de seguridad y úselo” o, en inglés, *Please Get a Child Safety Seat and Use It* [Cincinnati Children’s Hospital Medical Center, 2005]. La versión original de la guía data de 1997 y fue financiada por la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico (*National Highway Traffic Safety Administration*, NHTSA), y el Departamento de Salud Pública y la Oficina del Gobernador para la Seguridad Vial del estado de Ohio. Aunque el objetivo de la guía es proporcionar un recurso informativo general sobre seguridad infantil en el automóvil, también dedica una sección específica a los niños con necesidades especiales. A continuación se resumen los principales contenidos de dicha sección.

La guía del hospital de Cincinnati comienza reconociendo que algunos niños tienen determinadas necesidades especiales relacionadas con el transporte que los asientos convencionales no pueden cubrir. Para que estos niños viajen seguros, se han desarrollado algunos tipos especiales de sistemas de retención. El primero de ellos son los cucos o capazos en los que los bebés prematuros o de bajo peso pueden viajar tumbados⁴. Los niños con yesos de cuerpo entero o con yesos de grandes dimensiones, los niños que tienen dificultades para controlar los movimientos o la

⁴ Nota aclaratoria: en EE UU, los cucos o capazos están considerados sistemas de retención especiales y, en términos generales y siempre que no existan contraindicaciones médicas, se recomienda que el transporte de bebés recién nacidos se realice en sillas portabebés orientadas hacia atrás.

posición de su cuerpo o cabeza, así como aquellos con problemas de conducta también pueden necesitar sistemas especiales de retención. Las pautas generales en estos casos son:

- No se debe nunca modificar el diseño de un asiento infantil de seguridad ni desviarse del uso indicado en su manual de instrucciones, a menos que los cambios hayan sido sometidos a pruebas de choque y el asiento haya sido debidamente homologado para dicho uso especial.
- Para proporcionar mayor apoyo al tronco de un niño, es conveniente utilizar un asiento infantil que disponga de arnés interno de cinco puntos.
- Si la cabeza del bebé se le cae hacia delante, se puede inclinar el respaldo de su sillita portabebés hasta que forme un ángulo de 45º respecto a la vertical (pero únicamente si dicha inclinación es aceptada por el fabricante del asiento y así se refleja en el manual de instrucciones del mismo).
- En el caso de niños de más de 9 kilogramos, o 20 libras, que tengan un control deficiente de su cabeza, se puede utilizar un asiento convertible orientado hacia delante que permita reclinar su respaldo cuando sea instalado de dicho mod (los asientos convertibles son aquellos que pueden instalarse en el vehículo mirando tanto hacia atrás como hacia delante).
- Se pueden utilizar toallas o mantas enrolladas para mejorar el apoyo postural lateral del cuerpo y la cabeza del niño; también se pueden colocar dichos elementos entre la cinta del arnés situada entre las piernas del niño y su cuerpo, para evitar que éste se deslice hacia abajo en su sillita; o también se pueden instalar debajo de las rodillas para elevar las piernas.
- Nunca debe sujetarse la cabeza del niño con cintas u otros elementos de modo independiente al resto de su cuerpo.
- El equipo médico que deba viajar con el niño –como monitores, botellas de oxígeno, máquinas de succión, muletas, sillas de ruedas o ventiladores– debe ir adecuadamente sujeto y asegurado en el vehículo. Nunca debe usarse para dicha sujeción el mismo cinturón de seguridad del vehículo que se utiliza para sujetar el asiento infantil.
- La duración de las baterías de dichos equipos médicos debe ser superior al doble de la duración estimada del viaje.

En el caso de los niños activos, la guía sugiere lo siguiente:

- Durante los desplazamientos, el niño nunca debe viajar suelto fuera de su sillita. Si el niño necesita un descanso, hay que detener el vehículo tan pronto como sea seguro.
- Es conveniente realizar frecuentes paradas para descansar.
- No hay que premiar los comportamientos como gritar o suplicar con excepciones a lo anterior.

- Y, al contrario, hay que alabar el comportamiento tan pronto como el niño se tranquilice o deje de gritar.
- Hay que mantenerse siempre firme y calmado. La vida del niño depende de que viaje correctamente abrochado en su sistema de retención infantil.

6.6. El programa del hospital infantil M. Carell de la Universidad Vanderbilt

Como se acaba de ver, algunos de los programas de apoyo al transporte de niños con necesidades especiales con más tradición en EE UU están basados en hospitales infantiles. Otro ejemplo de ello es el programa puesto en marcha por el hospital infantil Monroe Carell Jr. en Nashville, Tennessee. Este programa se desarrolla con la colaboración del fabricante de automóviles *Ford Motor Company*, y su información está disponible en la página de internet www.vanderbiltchildrens.org.

Los candidatos para beneficiarse de dicho programa son los niños de más de 18 kg (40 libras) de peso, o cuyo peso haya excedido el límite de sus asientos infantiles con arneses de cinco puntos, y que sigan necesitando el apoyo postural adicional para el tronco o el tórax que proporcionan dichos arneses de cinco puntos. También pueden beneficiarse de dicho programa los niños que padecen deformaciones importantes en la columna vertebral y que necesitan apoyo postural específico en sus asientos infantiles, y los niños con retos especiales de comportamiento que no puedan ser cubiertos con los sistemas de retención convencionales.

El hospital dispone de un equipo de personas especialistas en el transporte de niños con necesidades especiales compuesto por un terapeuta físico formado en seguridad infantil en el automóvil y por un segundo experto también en seguridad infantil en el automóvil, ambos con formación adicional en el transporte de niños con necesidades especiales. La asesoría a los padres y las familias se realiza en dos fases. Durante una primera visita, se realiza una evaluación de las necesidades especiales, se analiza el modo en que los padres o las familias transportan a sus niños y se realizan varias demostraciones con diferentes sistemas de retención. Al final de esta primera visita, y a partir de todas las evaluaciones anteriores, se redacta una carta de necesidades médicas. En la segunda visita, se procede a ajustar convenientemente el asiento infantil de cada niño, y se instala el asiento en el vehículo.

Las sesiones de asesoría se organizan todos los primeros y terceros lunes del mes, en horario de dos a cinco de la tarde. La participación en dichas sesiones debe ser propuesta por el pediatra del niño. Posteriormente, los padres deben enviar por fax dicha prescripción médica al hospital, quien finalmente se pone en contacto con los padres o los tutores para acordar una cita con el equipo.

El hospital infantil Monroe Carell Jr. también ofrece un folleto específico dirigido a los padres y cuidadores de niños con yesos [Monroe Carell, fecha desconocida]. El folleto, bilingüe en inglés y castellano, diferencia entre:

- a) Niños que tienen puesto un yeso pero aún pueden sentarse con normalidad. En este caso el folleto indica que “es probable que el asiento de seguridad que el niño usa normalmente le siga sirviendo en este caso. Sin embargo, en el caso de que el yeso sea demasiado ancho y no quepa dentro del asiento, será necesario utilizar un asiento de seguridad con costados bajos. Conviene utilizar un asiento de seguridad con arnés de cinco puntos, y hay que asegurarse de que las piernas del niño descansen sobre almohadas, cojines de espuma o mantas, según sea necesario”.
- b) Niños que tienen puesto un yeso y no pueden sentarse normalmente. En estos casos, es posible que sea necesario colocar al niño en un dispositivo de sujeción especial como el Snug Seat Hippo, o utilizar un chaleco modificado como E-Z-On. El Snug Seat Hippo es un asiento de seguridad para automóviles hecho especialmente para niños inmovilizados con yeso. El chaleco modificado E-Z-On está diseñado para niños mayores de dos años que además pesen más de 9 kg (20 libras) y que deban viajar recostados. Se recomienda analizar estas opciones con el pediatra de cada niño.

En otros casos, es recomendable usar un asiento de seguridad con costados bajos y una banqueta de asiento de poca profundidad. Se recomiendan los siguientes modelos: Sunshine Kids Radian 80 Convertible Seat (orientado hacia atrás, para niños de entre 2,3 y 14 kg de peso, o entre 5 y 33 libras; y orientado hacia delante, para niños de entre 9 y 36 kg de peso, o entre 20 y 80 libras); Radian 65 (orientado hacia atrás, para niños de entre 2,3 y 14 kg de peso, o entre 5 y 33 libras; y orientado hacia delante, para niños de entre 9 y 30 kg de peso, o entre 20 y 65 libras); Safety 1st Apex 65 (orientado hacia delante, para niños con entre 9 y 30 kg de peso, o entre 20 y 65 libras); y como asiento elevador, para niños de entre 12 y 45 kg de peso, o entre 30 y 100 libras); o Britax Regent (para niños de entre 10 y 36 kg, o entre 22 y 80 libras).

Si en el momento del alta no se dispone de ninguno de estos dispositivos de sujeción, tal vez se tenga que transportar al niño en ambulancia.

Nunca debe transportarse a niños inmovilizados con un yeso en un asiento del vehículo cuyo respaldo haya sido abatido o reclinado totalmente. Es preciso consultar el manual del vehículo o telefonar a su fabricante para conocer la máxima inclinación admisible del asiento. Una posición o inclinación inapropiada del asiento del vehículo puede provocar daños al niño. Si en el momento del alta hospitalaria el niño no puede sentarse apropiadamente en un asiento de seguridad infantil ni tampoco utilizar el chaleco modificado E-Z-On, el niño tendrá que ser transportado en una ambulancia.

7. Automóvil y niños con necesidades especiales en Suecia

Suecia es otro de los países con más información sobre este tema en la literatura internacional. En esta sección se revisa una guía específica sobre la seguridad en el automóvil de los niños con necesidades especiales publicada en inglés en el año 2008 así como, de modo ya mucho más breve, otras dos referencias complementarias de la anterior.

7.1. La guía “Seguridad vial para niños con discapacidad”

En el año 2003, la Asociación Nacional de Niños y Jóvenes Discapacitados (*Riksförbundet för Rörelsehindrade Barn och Ungdomar*, RBU), la Administración Nacional de Carreteras (*Vägverket*), el Instituto Nacional Sueco de Investigación en Carreteras y Transportes (*Statens väg och transportforskningsinstitut*, VTI) y el Instituto Sueco para Tecnología Asistencial (*Hjälpmiddelsinstitutet*) publicaron en idioma sueco un manual, posteriormente traducido al inglés, titulado “Viajar seguro - Seguridad vial para niños con discapacidad” [Falkmer y Paulsoon, 2003]. También colaboraron en la redacción de esta guía otras asociaciones de personas con necesidades especiales (sordera, dislexia, autismo, discapacidad intelectual...).

La contraportada del manual justifica su necesidad del siguiente modo:

“La seguridad vial de los niños discapacitados es un tema muy complejo. Incluye aspectos médicos, técnicos, ergonómicos, legales, estructurales y psicológicos. Son numerosas las autoridades que deben cooperar y, además, el reparto de funciones y responsabilidades entre ellas no suele ser tarea sencilla. Eran muchos los padres que buscaban una publicación simple y entendible que describiera todos los aspectos relacionados con la seguridad vial de los niños con discapacidad, y por este motivo se escribió este manual”.

El manual sueco está dirigido fundamentalmente a padres de niños con necesidades especiales, pero también es utilizado habitualmente por funcionarios y responsables de las políticas de transporte y asistencia social, conductores de transporte escolar y especial, trabajadores de los centros de ayudas técnicas y de clínicas pediátricas, compañías de seguros, así como tutores o profesores de niños con necesidades especiales.

El manual sueco incluye los siguientes contenidos:

- ¿Por qué son los niños más frágiles que los adultos?
- ¿Cómo pueden viajar con seguridad los niños?

- ¿Cómo pueden viajar con seguridad los niños con discapacidades?
- ¿Cómo pueden viajar con seguridad los niños que usan sillas de ruedas?
- ¿Qué dice la ley sobre la seguridad vial y el derecho de los niños a una vida independiente?
- Los aspectos psicológicos tampoco deben ser olvidados
- A dónde acudir para resolver dudas
- Lecturas adicionales

a) Soluciones para las diferentes necesidades especiales

La parte central del manual sueco está destinada a describir las diferentes condiciones físicas o psíquicas especiales, sus implicaciones desde el punto de vista del transporte, las precauciones que es preciso observar en cada caso, así como las diferentes alternativas o soluciones disponibles.

Cuando se trata de seguridad vial, los niños pueden tener necesidades especiales muy diferentes, lo que hace que la solución técnica para cada caso también pueda variar notablemente, por lo que resulta prácticamente imposible proporcionar consejos generales que sean aplicables a todos los niños de todas las edades y con todos los tipos de discapacidad. El único consejo general que puede ofrecerse es que siempre es preciso consultar con el médico o el pediatra cuáles son las soluciones de movilidad concretas para cada niño con necesidades especiales.

Los párrafos correspondientes a la descripción de las condiciones médicas especiales y sus implicaciones (necesidades) especiales han sido ya resumidos en este trabajo en la sección inicial que explica quiénes son los niños con necesidades especiales, por lo que no se repiten en este punto. A continuación se resumen las precauciones, alternativas o soluciones para cada uno de los casos incluidos en el manual sueco.

Necesidad especial	Adaptaciones sugeridas
Niños con parálisis cerebral	<p>Los niños con parálisis cerebral necesitan a menudo sistemas infantiles de retención especialmente adaptados para sujetar su cuerpo y ayudarles a controlar y minimizar el riesgo de movimientos o de cambios de postura involuntarios. Algunos niños necesitan, para poder permanecer correcta y cómodamente sentados, apoyo adicional para la cabeza, el cuello o los pies.</p> <p>Puesto que es fundamental que el niño permanezca sentado correctamente en su asiento infantil durante todo el viaje, en ocasiones se utiliza un chaleco de seguridad especialmente diseñado para el niño. Los chalecos abrazan el abdomen y dan estabilidad al cuerpo del niño, ayudando a distribuir la presión en caso de accidente o frenazo. En el caso de algunos</p>

Niños con espina
bífida y otras
lesiones
medulares
espinales

niños, la única adaptación que pueden necesitar es un cinturón de confort o de apoyo postural que disponga con un acolchado adicional. En ambos casos, es muy importante recordar que tanto el chaleco de seguridad como el cinturón de confort o apoyo postural deben ser utilizados conjuntamente con el cinturón de seguridad del vehículo.

Algunos niños tienen en sus sillas de ruedas asientos especiales diseñados a su medida. Si se han diseñado, adaptado y homologado adecuadamente, dichos asientos pueden ser utilizados como sistema de retención infantil. Ello proporciona un lugar estable y ergonómico donde sentarse; sin embargo, este tipo de asientos puede resultar muy voluminoso y complicado de instalar y extraer del vehículo.

Hay que recordar que es muy peligroso utilizar cinturones con una banda inguinal o asientos con cojines en dicha región, puesto que en caso de accidente o de detención brusca se pueden provocar graves lesiones en la región inguinal o en los genitales de los niños.

Los sistemas de retención para estos niños deberían ser cómodos y proporcionar el apoyo necesario para un viaje seguro, y ello también en el caso de niños con yesos. Los sistemas de retención infantiles tienen que tener una banqueta o zona de asiento fundamentalmente plana y no ser contorneados, puesto que los niños con deformidades en sus piernas o caderas a menudo tienen estas zonas del cuerpo más anchas que el resto de niños. Por esto mismo, el asiento infantil debería ser más ancho de lo habitual, para ayudar al niño a sentarse con comodidad.

Es conveniente que los niños viajen en asientos infantiles orientados hacia atrás, puesto que ésta es la posición más segura para los niños con poca estabilidad en el cuello o la cabeza. En el caso de los niños con cabezas de mayor tamaño, debido a la hidrocefalia, lo anterior es todavía más importante. Si el niño padece escoliosis (una curvatura anormal en la espalda), los asientos orientados hacia atrás también protegen mejor la columna vertebral en caso de colisión o detención brusca. Dado que los niños con lesiones medulares espinales tienen una menor estabilidad o control a nivel de cabeza y abdomen, es importante que sus asientos infantiles dispongan de apoyacabezas y proporcionen un suficiente apoyo al cuello, que cuenten con zonas de apoyo para el abdomen, así como con un buen cinturón de confort o apoyo postural; a ser posible, los asientos deberían contar con un arnés de cuatro puntos de sujeción que ayude a limitar la presión sobre el cuerpo del niño en caso de impacto.

El aire acondicionado, el control automático de la temperatura y la calefacción en los asientos pueden ser de gran ayuda para los niños con menor sensibilidad o con problemas de circulación sanguínea por debajo de la cintura. Con dichos elementos en el vehículo, tanto el niño como el

**Niños con
osteogénesis
imperfecta
("niños de
cristal")**

sistema de retención pueden mantener la temperatura adecuada durante todo el año. Los niños con espina bífida son especialmente vulnerables, debido a sus lesiones, a las infecciones en el tracto urinario y, por ello, sentarse en un inodoro helado o en un asiento infantil frío puede aumentar el riesgo de este tipo de infecciones.

Los bebés con osteogénesis imperfecta deberían, en la medida de lo posible, viajar tumbados o, al menos, con el suficiente apoyo dorsal, ya que de este modo se reduce la presión sobre su esqueleto, en particular sobre la espina dorsal. Cuando los niños empiezan a sentarse erguidos, deberían utilizar sistemas de retención que fueran cómodos y que ofrecieran una postura estable tanto para los niños con yeso como sin él. El sistema de retención infantil debería ofrecer apoyo para la cabeza, el cuello y el abdomen, y disponer de un cinturón de confort o apoyo postural con acolchado adicional. También deberían utilizarse asientos especialmente anchos en la zona de la cadera, dado que los niños con osteogénesis imperfecta a menudo tienen los huesos de los muslos curvados, u otras deformidades en las caderas, y por ello necesitan dicho espacio adicional para sentarse con comodidad.

Debido a las deformidades en las caderas o las piernas, es normalmente preferible que los niños con osteogénesis imperfecta se sienten en sillas infantiles con la banqueta (asiento) plana. Los asientos para estos niños no deberían ser excesivamente contorneados y, al mismo tiempo, deberían seguir ofreciendo un acolchado adecuado.

Por otro lado, los asientos infantiles orientados hacia atrás están particularmente indicados para los niños con osteogénesis imperfecta. Como normalmente se trata de niños muy pequeños o de baja estatura, pueden utilizar este tipo de asientos durante más tiempo que el resto de niños, lo cual –al menos desde este punto de vista– constituye una clara ventaja desde el punto de vista de su seguridad.

Cuando se conduce con un niño con osteogénesis imperfecta, es preciso hacerlo con suavidad y mucha calma. Incluso los baches más pequeños pueden causar una considerable presión sobre los discos intervertebrales de los niños, y provocar a la larga problemas de espalda que pueden llegar a convertirse en crónicos. El vehículo, por ello, debe tener una suspensión blanda y cómoda, para garantizar una marcha suave. El conductor debería conducir como si llevara detrás un equipaje etiquetado como "frágil".

El uso en invierno del control automático de temperatura en el habitáculo es importante porque, según parece, los niños con osteogénesis imperfecta están expuestos a un mayor riesgo de lesión cuando tienen frío. En verano, el aire acondicionado ayuda a los niños a sentirse más cómodos, dado que, a menudo, los niños con osteogénesis imperfecta suelen tener una

	<p>temperatura corporal más elevada debido a su metabolismo acelerado. El hecho de que los niños con esta enfermedad sean pequeños para su edad también significa que su superficie corporal también es más pequeña, por lo que les resulta más difícil que al resto de niños eliminar el exceso de calor mediante el sudor.</p>
<p>Niños con enfermedades musculares</p>	<p>Cuando son pequeños, los niños con enfermedades musculares suelen poder utilizar los asientos infantiles de seguridad convencionales. En el caso de que necesiten determinados elementos de apoyo postural adicional tanto en el cuello como a nivel de abdomen, la solución puede ser un cinturón de confort o apoyo postural de cuatro puntos de sujeción que sujete al niño con suavidad en los giros cerrados o en frenazos bruscos. Las sillitas orientadas hacia atrás son particularmente útiles en el caso de los niños que, por tener menor fuerza o control muscular, tengan dificultades para controlar los músculos del abdomen o para protegerse con los brazos en caso de colisión.</p> <p>Para poder sentarse con comodidad y seguridad, los niños con enfermedades musculares necesitan asientos infantiles que se ajusten bien a sus cuerpos. Es importante que los cinturones de seguridad y los cinturones de confort o apoyo postural se abrochen correctamente y sin holguras y en todas las ocasiones.</p>
<p>Niños con reumatismo</p>	<p>Normalmente, estos niños pueden usar los sistemas de retención infantil convencionales, o los cinturones de seguridad del vehículo. Aunque, en todos los casos, es muy importante asegurarse de que el arnés del asiento infantil o el cinturón de seguridad estén correctamente abrochados y no causen ningún tipo de dolor a los niños. Los elementos de apoyo para el cuello o las almohadas cervicales suelen proporcionar cierta comodidad a los niños con inflamación reumática de las articulaciones. De todos modos, debe ser siempre el terapeuta ocupacional del niño el que determine la necesidad del citado tipo de apoyo para el cuello, un apoyo que será normalmente mucho más pequeño que los apoyos para el cuello que se suelen vender en el mercado.</p> <p>Es fundamental que el conductor conduzca con cuidado y suavidad cuando transporte a niños con reumatismo, puesto que cualquier bache o movimiento brusco del vehículo puede aumentar el dolor en el niño.</p>
<p>Niños con problemas auditivos</p>	<p>En determinadas circunstancias, es posible instalar en el vehículo familiar ayudas especiales a la audición (en estos casos, es siempre preciso consultar al centro local de ayuda a los discapacitados). Al margen de esto, el consejo general es planificar cuidadosamente la plaza del vehículo en la que se va a instalar el sistema de retención infantil, de modo que el niño sea capaz de comunicarse con otros pasajeros y sea capaz de leer los labios del conductor. En ocasiones, un pequeño espejo retrovisor interior es</p>

**Niños con
problemas de
visión**

suficiente para garantizar dicho contacto visual.

Los niños con dificultades de visión no suelen necesitar ninguna adaptación especial desde el punto de vista de su seguridad en el automóvil. Sin embargo, la luz del sol puede deslumbrar con facilidad a algunos niños con problemas de visión: algo tan sencillo como unas cortinillas sobre las ventanillas o una visera para el niño pueden ser suficientes para proporcionar la necesaria protección.

Dado que el niño puede no ser capaz de ver el camino que se sigue, resulta muy tranquilizador para el niño que el conductor vaya explicando continuamente la ruta y lo que sucede en el camino. Si el niño está utilizando un transporte especial, es igualmente importante que el conductor proporcione información sobre la ruta que se está siguiendo y, si alguien más en el vehículo está sentado junto al niño y le ofrece otros detalles del viaje, éste también será más seguro y ameno para el niño.

**Niños con
autismo y otras
discapacidades
neuropsicológicas**

Cuando se viaja con niños que padecen desórdenes pertenecientes al espectro del autismo, el planteamiento general del viaje y el conocimiento detallado de las características particulares del niño resultan más importantes que cualquier equipo de seguridad del automóvil en el que pueda pensarse. A muchos niños con autismo no les gusta viajar sujetos en el vehículo y, por si ello fuera poco, pueden sentir fascinación por los cinturones y sus hebillas de cierre. Es frecuente, por consiguiente, que los niños se desabrochen el cinturón o el arnés de seguridad, lo que acarrea un serio peligro para su seguridad vial. Por ello es importante seleccionar un sistema de retención que no se abra con facilidad.

Los conductores de transportes especiales y escolares deberían disponer de conocimientos básicos sobre las discapacidades de los niños, de modo que puedan ajustar su forma de expresión y su actitud hacia el niño. La medida de seguridad más importante en estos casos es capacitar a los conductores para que entiendan el comportamiento de los niños. También es muy conveniente limitar el número de conductores, evitando una excesiva rotación: con ello se consigue que el niño viaje con la mayor sensación de seguridad posible.

El transporte simultáneo de varios niños en el vehículo, excepto si éstos son conocidos, debería evitarse, puesto que los niños con desórdenes pertenecientes a la familia del autismo se sienten muy incómodos cuando están sentados junto a desconocidos. Y, al contrario: si, por ejemplo, el niño puede viajar al colegio a la misma hora, en el mismo coche o autobús, o sentado siempre en el mismo asiento, el viaje se le hará mucho más cómodo y agradable.

b) El vehículo y los niños con necesidades especiales

Una de las secciones de la guía sueca “Viajar seguro - Seguridad vial para niños con discapacidad” está dedicada a la elección del vehículo adecuado para transportar a niños con necesidades especiales. Después de recordar cuáles son las ayudas económicas a la adquisición y adaptación de vehículos privados destinados al transporte de personas con “dificultades serias a la hora del transporte o de usar el transporte público”, la guía cita una serie de aspectos que son generalmente aplicables a los niños con discapacidades locomotoras o de otros tipos.

Los aspectos citados por la guía sueca son:

- a) Techos altos: facilitan las operaciones de sentar y levantar a los niños de sus asientos infantiles, sobre todo cuando hay que ajustar sistemas de sujeción o arneses secundarios. Los techos altos también son necesarios cuando el niño se traslada en una silla de ruedas con respaldo alto.
- b) Puertas laterales correderas o deslizantes o puertas con gran ángulo de apertura, por ejemplo hasta los 90º: también ayudan a instalar en el vehículo, o a extraer, al niño y su equipamiento técnico.
- c) Asientos giratorios: hacen más sencilla y ergonómica la maniobra de sentar al niño.
- d) Apertura y cierre de las puertas: para algunos niños es importante que las puertas sean fáciles de manipular; en otros casos, como en el de niños con déficits de atención o hiperactividad, es fundamental que el niño no pueda abrir las puertas desde el interior. Un sistema de cierre de puertas centralizado con bloqueo de las puertas traseras es en estos casos muy importante.
- e) Etiquetado: colocar una etiqueta o pegatina en la ventanilla del vehículo puede ayudar a explicar a otros conductores porqué es importante que, al aparcar, dejen suficiente espacio entre ambos vehículos.
- f) Maletero espacioso y plano: los maleteros planos, espaciosos y con apertura situada a baja altura hacen mucho más cómodo el transporte de objetos pesados como sillas de ruedas, equipamiento médico, equipaje adicional, etcétera. Algunos vehículos ofrecen sistemas especiales para ayudar a cargar el equipaje.
- g) Suspensión blanda: a menudo, los niños con discapacidad pueden ser extremadamente sensibles a la conducción brusca o irregular, incluidos los baches, Por este motivo, es importante que el vehículo posea una suspensión de calidad que filtre las irregularidades de la calzada y proporcione una marcha suave.
- h) Cambio automático y control de velocidad de crucero: estos dos sistemas también pueden contribuir a una marcha más suave y fluida.
- i) Aire acondicionado automático: son muchos los niños con discapacidades que tienen dificultades para regular su temperatura corporal o que, en general, son especialmente sensibles a los cambios de temperatura. En invierno, no conviene transportar objetos en el

maletero que luego vayan a estar en contacto con el niño, puesto que podrían estar demasiados fríos para éste. Lo anterior es particularmente importante en el caso de los niños susceptibles de sufrir quemaduras por frío u otras lesiones relacionadas con las bajas temperaturas.

- j) Cortinillas: la protección del sol también es particularmente importante en el caso de los niños con dificultades para regular su temperatura corporal y para aquellos niños que no puedan advertir al conductor si tienen calor o el sol les molesta. Colocar una cortinilla en las ventanillas es un modo sencillo y eficaz de prevenir estas situaciones.

c) La importancia de los aspectos psicológicos

Una de las secciones del manual sueco está dirigida a enfatizar la importancia de los aspectos psicológicos durante el viaje, partiendo de la base de que “un viaje cómodo y agradable, es un viaje seguro”. Este manual indica que, desde la perspectiva de un niño, los aspectos psicológicos son tan importantes como los técnicos, médicos o ergonómicos. Para muchos niños, el primer viaje del día a la escuela o al centro de día puede marcar por completo el transcurrir del resto del día: un viaje suave y agradable, significa que se va a pasar un buen día; y, al contrario, un viaje con retrasos, estrés o preocupaciones, puede significar un mal día en general.

Los aspectos psicológicos a los que hay que prestar más importancia son:

- Continuidad: todo aquello que implica familiaridad y entornos bien conocidos transmite seguridad. Para muchos niños, puede ser muy importante tener el mismo conductor todos los días, ir por la misma ruta, llevar a los mismos compañeros, o seguir las mismas rutinas al partir y al llegar.
- Comunicación: el contacto personal y la comunicación continua también transmite confianza. La seguridad en estos casos consiste en contar con un conductor en el que se pueda confiar: alguien que escuche lo que se tenga que comunicar –de palabra o de otro modo– y alguien que explique lo que va pasando durante el viaje y anuncie quiénes van a ser los compañeros de viaje. La seguridad también incluye saber que el conductor llamará inmediatamente a los padres o profesores del niño en caso de que surja cualquier retraso.
- Competencia: la percepción de seguridad de padres y niños aumentará si saben que los conductores son competentes y cuentan con la suficiente experiencia. Los conductores han de disponer de conocimientos generales sobre los niños con discapacidad, por un lado, pero también sobre cada una de las necesidades especiales concretas de los niños que viajan con él, por otro. La formación sobre cómo relacionarse con niños con discapacidad debería ser obligatoria.
- Conducción suave y calmada: un viaje suave y sin sobresaltos es particularmente importante en el caso de los niños con necesidades especiales o algún tipo de discapacidad. La conducción descuidada o agresiva no sólo es incómoda, sino que puede agravar las condiciones médicas. Por ejemplo, los movimientos bruscos son amplificadas

en el caso de los niños con parálisis cerebral; la intensidad del dolor aumenta en el caso de los niños que sufren de algún tipo de dolor; incluso se pueden provocar espasmos, etcétera.

- Estimar cuidadosamente el tiempo: llegar a tiempo y tomarse unos minutos adicionales para ello proporciona igualmente seguridad. En términos generales, la calidad de vida aumenta cuando se puede confiar en que el taxi o el autobús llegará a tiempo y alcanzará su destino también a su hora. Los recorridos con muchos desvíos y paradas para que suban o bajen pasajeros requieren más tiempo y son más incómodos para los niños con discapacidad, ya que su resistencia física o psíquica es normalmente menor. Para que los desplazamientos se realicen con seguridad y tranquilidad, es fundamental prever el tiempo adicional necesario para colocar y asegurar con calma todo el equipo de seguridad y para sentar al niño en su sillita.

Algunos de estos aspectos anteriores hacen referencia específicamente al transporte especial o al transporte escolar pero, en general, también son perfectamente válidos para cualquier desplazamiento, incluidos los viajes en el automóvil particular.

d) Énfasis en la responsabilidad

A lo largo de varias de sus secciones, el manual insiste en la responsabilidad sobre la seguridad del transporte de los niños con necesidades especiales. Desde el punto de vista legal, la responsabilidad en Suecia recae sobre el conductor, quien tiene que asegurarse de que “todos los pasajeros de menos de 15 años usen los cinturones de seguridad u otros sistemas de retención de acuerdo con la normativa vigente”. En el ámbito profesional, el conductor también es responsable de comunicar a su empresa o sus superiores cualquier deficiencia o falta de equipamiento en los medios de transporte puestos a su disposición por la empresa.

En otro capítulo, la guía indica que, según la normativa del Consejo Nacional de Salud y Bienestar, las personas que recomiendan un producto médico o técnico son los responsables de que éstos sean adecuados y se utilicen del modo apropiado. También según la misma normativa, en el caso de aquellos productos que sean modificados para ser utilizados por personas con necesidades especiales, el responsable final de su seguridad es la persona que ha aprobado y ordenado dicha modificación.

Por otro lado, la Ley de Servicios Sociales sueca indica que son los municipios quienes tienen la responsabilidad fundamental de garantizar que cualquier persona en su municipio reciba la ayuda y el apoyo que necesite. En particular, los municipios deben proporcionar asistencia a las personas con discapacidad, de modo que puedan participar en la vida social del mismo modo que cualquier otro ciudadano. Las personas con discapacidad tienen el mismo derecho a acceder al transporte que cualquier otro individuo.

Los municipios, según la Ley de Sistemas de Transporte Especial sueca, también son responsables de la oferta de transporte para las personas con discapacidad permanente y, más en general, de

transporte de todos aquellos individuos que experimenten grandes dificultades a la hora de desplazarse o usar el transporte público. Por último, los municipios también son responsables de organizar el transporte escolar cuando, entre otros alumnos, tengan que viajar niños con discapacidades.

La Ley de Servicios de Salud Pública de Suecia reparte entre los municipios y los condados la responsabilidad de proporcionar servicios de rehabilitación y asistencia a las personas con discapacidad. Esto incluye la planificación, junto con el individuo concernido, de las adaptaciones y las asistencias técnicas precisas.

En el ámbito específico de la seguridad vial, la Visión Cero adoptada en la década de los 1990 por el parlamento sueco defiende que “ninguna persona debería morir o resultar gravemente herida como consecuencia de un accidente de tráfico”. La Visión Cero reparte la responsabilidad en el tráfico entre los usuarios, quienes deben cumplir con todas las normas de tráfico, y los diseñadores o responsables del sistema vial. Dicho sistema debe considerar como punto de partida las necesidades de aquellas personas que sean más vulnerables o estén más expuestas a sufrir una lesión. Uno de los grupos más expuestos a las lesiones son los niños y, dentro de ellos, los niños con discapacidades son normalmente todavía más vulnerables.

e) Puntos de referencia para información adicional

Una de las secciones finales del manual sueco indica dónde puede solicitarse información adicional. La siguiente tabla resume dicha sección:

Punto de información	Tipo de información que puede solicitarse
Ayuntamiento	Permisos de aparcamiento Transporte escolar y transporte especial Compra y contratación de medios de transporte
Oficina de la Seguridad Social	Apoyo económico a la compra o adaptación de vehículos
Pediatras o centros de ayudas técnicas	Consejos sobre seguridad en los desplazamientos en el automóvil o el transporte especial Sugerencias sobre ayudas técnicas en el vehículo Adaptaciones necesarias en los vehículos o alternativas de asientos infantiles
Administración Sueca de Carreteras	Seguridad vial relacionada con los vehículos y su equipamiento Valoración de las posibilidades de adaptación de los

	vehículos desde el punto de vista de la seguridad vial Legislación Resultados de pruebas de choque
Instituto Sueco de Investigación en Carreteras y Transportes	Acciones de investigación y desarrollo, tanto en Suecia como internacionalmente
Instituto Sueco de Tecnologías de Apoyo	Adaptaciones técnicas disponibles en el mercado Acciones de investigación y desarrollo, tanto en Suecia como internacionalmente Normativa técnica vigente
Defensor del Menor y <i>Save the Children</i>	Derechos del niño
Defensor de las Personas con Discapacidades	Derechos de los niños y los adultos con discapacidad Accesibilidad

7.2. Otras referencias adicionales suecas

Merece la pena citar otras dos referencias suecas que abordan la temática del transporte de los niños con necesidades especiales. La primera es una revisión de la literatura sobre la seguridad vial de los niños, también elaborada por el citado instituto de investigación VTI, y la segunda es una breve sección incluida en una guía más general sobre seguridad vial infantil elaborada por la propia Administración Nacional de Carreteras sueca. Esta subsección resume muy brevemente las conclusiones más relevantes de estos dos documentos que hacen referencia a los niños con necesidades especiales.

a) Los niños con necesidades especiales en la revisión de literatura del VTI del año 2003

El mismo instituto de investigación que realizó la guía que se ha resumido en la subsección anterior, VTI, realizó en el año 2003 una revisión de la literatura sobre la seguridad de los niños en el automóvil. En dicha revisión de literatura se incluye una sección de diez páginas sobre la seguridad vial de los niños con discapacidad [Anund et al., 2003].

La guía indica que cada año nacen en Suecia aproximadamente 100.000 niños, y que más del 1% y probablemente entre el 2 y el 5% sufre algún tipo de discapacidad durante la infancia (entre 2.000 y 5.000 niños, por lo tanto). El grupo de niños con discapacidad está formado principalmente por

niños con enfermedades congénitas. Para muchos de estos niños, los asientos de seguridad convencionales no ofrecen la necesaria seguridad durante los viajes. Además, otros niños necesitan desplazarse en sus sillas de ruedas. A pesar de ello, y de las limitaciones en las normativas y la falta habitual de información y ayudas técnicas, estos niños necesitan desplazarse diariamente a sus escuelas o centros de rehabilitación.

Esta revisión de literatura se centra principalmente en los niños que usan sillas de ruedas. En cualquier caso, la guía recuerda igualmente que la “norma ISO 10542 sobre sujeción al vehículo de sillas de ruedas sugiere que los niños que pesen menos de 22 kg sean transferidos de sus sillas de ruedas a asientos o sillitas infantiles adecuados” [International Organization for Standardization, 2001]. Por otra parte, como es sabido, no todos los niños con discapacidad pueden utilizar sillitas infantiles convencionales.

Una parte importante de esta revisión de literatura se centra en los hábitos de transporte de los niños con discapacidad, sobre todo en el transporte escolar, y en la percepción del riesgo tanto en los padres como en los conductores profesionales que transportan a niños con discapacidades.

La conclusión final de esta guía del año 2003 fue que “en el caso de los niños con discapacidad, existe una clara necesidad o bien de crear nuevas leyes y normativas técnicas o bien de afinar y garantizar la aplicación de las ya existentes. Los factores humanos y prácticos del día a día deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar dichas leyes y normativas, de modo que sean normas que realmente vayan dirigidas y resulten útiles para los niños con discapacidad. Así, todas las normas o leyes deben estar muy bien sintonizadas con las necesidades y los aspectos prácticos del día a día de dicho grupo objetivo. Por un lado, si los estándares o las leyes son demasiado rígidos, entonces se corre el riesgo de limitar la movilidad de los niños discapacitados; por otro, si las normas o las leyes son demasiado laxas, entonces se podría poner en peligro su seguridad. A la hora de encontrar el adecuado equilibrio entre estos dos extremos, nunca se insistirá demasiado en la importancia de la información suministrada por los propios padres y de su opinión sobre el transporte de sus hijos”.

b) Los niños con necesidades especiales en la guía de la Administración Sueca de Carreteras

En el año 2009, la Administración Sueca de Carreteras actualizó su guía titulada “Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños”, la cual dedica una breve sección sobre dónde conseguir sillas de seguridad para niños con necesidades especiales [Vägverket, 2009].

El texto de dicha sección indica que “es posible que algunos niños discapacitados no puedan utilizar los productos convencionales que se pueden comprar normalmente en el mercado. Éste puede ser el caso, por ejemplo, de niños con discapacidades motrices de diferentes tipos. La central de ayudas técnicas o el departamento de rehabilitación de cada municipio pueden dar asesoría y ayudas prácticas para la adaptación particularizada de la silla infantil de seguridad o de otros dispositivos para el automóvil”.

Esta administración de carreteras también sugiere consultar, precisamente, el manual que ha sido resumido en la subsección anterior. Por su parte, la guía “Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños” también indica dónde puede conseguirse el citado manual: a través de la

Facultad de Ciencias de la Salud (*Hälsouniversitetet*) en Linköping, del Instituto Nacional de Investigación de Carreteras y Transportes de Suecia (*Statens vägoch transportforskningsinstitut - VTI*) o de la Asociación Nacional para Niños y Jóvenes Discapacitados (*Riksförbundet för rörelsehindrade barn och ungdomar - RBU*).

8. Otras referencias relevantes

En esta sección se resumen, de modo más breve que en las anteriores, otras referencias relevantes relacionadas con la seguridad en el automóvil de los niños con necesidades especiales.

8.1. Encuesta europea de ANEC del año 2008

ANEC es una asociación dedicada a representar a los consumidores europeos en los procesos internacionales de elaboración de estándares técnicos, especialmente en el caso de aquellos estándares que se desarrollan en apoyo de la implementación de la legislación o las políticas públicas europeas. La principal fuente de financiación de ANEC es la Unión Europea. El socio español en ANEC, por ejemplo, es la Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU, www.cecuc.es).

ANEC realizó en diciembre de 2009 una investigación sobre los asientos de seguridad para el automóvil y los niños con necesidades especiales [Menezes y Vroman, 2010]. La investigación se basó en una encuesta distribuida entre los socios de la propia ANEC y en una búsqueda bibliográfica en Internet. Sus objetivos fueron identificar problemas en el campo del transporte en el automóvil de los niños con necesidades especiales y conocer y compartir la oferta de soluciones en el mercado y las buenas prácticas en los diferentes países.

A la hora de identificar la oferta de soluciones, se prestó especial atención al tipo y número de ayudas técnicas para los diferentes grupos de edad y peso y para las diferentes necesidades especiales; también se consideraron las normas de homologación de dichas ayudas técnicas y a los problemas prácticos percibidos por los consumidores y sus organizaciones.

La primera conclusión obtenida por ANEC es que la seguridad de los niños con necesidades especiales en el automóvil es un asunto aún sin resolver, como también sucede en el caso de las ambulancias, los autobuses escolares y los taxis.

ANEC continúa indicando que a los padres les resulta más sencillo conseguir una exención legal para el uso de sistemas de retención infantil, que encontrar alternativas seguras y económicamente viables, en particular en el caso de los niños con discapacidad temporal. En el caso concreto de las necesidades especiales temporales, los padres llegan incluso a inventarse soluciones caseras que pueden poner en riesgo a sus niños en caso de accidente. También algunos profesionales de la salud y la rehabilitación parece que carecen de la concienciación y los conocimientos necesarios sobre las soluciones seguras disponibles, lo que les lleva a promocionar alternativas artesanales que pueden llegar a ser peligrosas.

La tarea de encontrar un sistema de retención apropiado se complica a medida que el niño crece. Para los niños de hasta 36 kg de peso, resulta algo más fácil encontrar soluciones técnicas que hayan superado las pruebas de choque exigidas en la normativa de homologación de asientos infantiles, pero, por ejemplo, cuando el niño pesa más de 36 kg, las soluciones que ofrecen el suficiente apoyo corporal se vuelven más difíciles de encontrar.

Hay también una oferta muy restringida en el caso de discapacidades temporales, sobre todo en el caso de niños con yesos en sus piernas o en sus caderas. Éste es un asunto que deberían examinar conjuntamente la industria y los hospitales, quizás involucrando también a las compañías de seguros.

Algunas soluciones que se consideran seguras en un país puede que no hayan sido aprobadas legalmente o utilizadas en otros países (situación que sucede a menudo entre EE UU y Canadá). Esto supone una barrera administrativa que impide que los niños tengan acceso universal a soluciones seguras para su transporte en el automóvil.

En cuando a las recomendaciones y prioridades de acción, la ANEC cita en su estudio:

- Todos los niños necesitan soluciones seguras para viajar en todas las ocasiones, y los sistemas infantiles de retención para el automóvil no deberían resultar más caros únicamente por tener que cumplir con requisitos o pruebas de choque más exigentes.
- No deberían promoverse las exenciones en el uso de sistemas de retención para niños.
- La industria, los legisladores, los profesionales de la salud y la rehabilitación, así como las asociaciones de consumidores deberían, todos ellos, colaborar para mejorar la oferta y la accesibilidad de soluciones seguras y a un coste razonable para el transporte en el automóvil de niños con necesidades especiales.
- Debería crearse una base de datos accesible en Internet con información sobre los modelos y los precios de asientos infantiles adaptados a las diferentes necesidades especiales de los niños. La base de datos debería incluir la información de contacto de expertos y suministradores de asientos infantiles en los distintos países o regiones. Esto promovería el intercambio de información, la transparencia y la libre competencia.
- Los requisitos técnicos de los asientos infantiles deberían ser revisados y armonizados de modo que aquellos sistemas infantiles de retención que se consideren seguros en un país (es decir, que hayan superado las pruebas de choque definidas en una determinada legislación) puedan ser aceptados en cualquier lugar del mundo. De éste modo, los profesionales de la medicina y la seguridad infantil en el automóvil podrían ayudar con mayor facilidad a las familias con niños con necesidades especiales.
- Se deberían desarrollar y compartir programas de formación para profesionales de la salud y la rehabilitación en los distintos países y organizaciones de modo que dichos profesionales puedan asesorar sobre su transporte seguro a las familias con niños con necesidades especiales.

- Para evitar nuevos riesgos para los niños, las adaptaciones de los sistemas infantiles de retención deben realizarse por profesionales competentes.
- En el caso de los niños con necesidades especiales temporales, se deberían promover los programas de préstamo u otros modos de proporcionar asientos infantiles de seguridad durante periodos cortos de tiempo. Con ello se garantizarían las soluciones seguras de movilidad en el automóvil durante el periodo de discapacidad y a un coste aceptable. Esto ayudaría a evitar que los padres, a menudo desesperados, ingeniaran soluciones caseras para mantener un cierto grado de autonomía o movilidad familiar.
- Resulta crucial garantizar que las nuevas normativas de homologación de asientos infantiles actualmente en desarrollo –y que están basadas en la estatura de los niños en lugar de su peso– tengan en cuenta las necesidades de los niños con discapacidad crónica o temporal.
- Se debería proporcionar a los consumidores información y consejos de mayor calidad y uniformidad, y este debería ser el papel de las organizaciones de consumidores y las agencias de salud.

8.2. El transporte de los niños en los vehículos, según LifeTec Queensland

LifeTec Queensland es una empresa australiana dedicada a proporcionar información, consultoría y formación en el campo de la tecnología asistencial. Entre su documentación disponible online en www.lifetec.org.au, esta empresa ofrece una hoja técnica sobre el transporte de los niños con necesidades especiales que comienza indicando que “todas las personas deben viajar adecuadamente protegidas en los vehículos; los niños con discapacidad necesitan a menudo atenciones especiales durante el transporte y puede que también requieran alternativas a los asientos y sistemas de retención infantil convencionales” [LifeTec, 2009].

LifeTec insiste en que resulta sumamente importante consultar a un terapeuta ocupacional o a *Queensland Transport* (la autoridad de tráfico en Queensland) cuáles con los sistemas de retención más adecuados para cada niño con necesidades especiales.

La hoja técnica de esta empresa está dividida en cuatro secciones dedicadas a: arneses para apoyo postural, asientos para el automóvil, el transporte de niños en sus sistemas de movilidad y, por último, los niños que se desabrochan sus cinturones de seguridad o sus arneses.

La primera parte de la hoja técnica, dedicada a los arneses para apoyo postural, indica que los arneses deben ser utilizados siempre junto con el cinturón de seguridad del vehículo. Los arneses son un apoyo postural y así deben etiquetarse, y nunca constituyen un sustituto del cinturón de seguridad. La ley exige que se utilice un único punto de apertura del arnés; si son necesarios otros puntos de apertura adicionales, entonces es necesario disponer de una carta de un médico o

pediatra que así lo certifique, explicando las razones para ello, y llevar dicha carta en el vehículo en todo momento. Algunos comercios especializados ofrecen arneses en forma de "H"; la mayoría de los arneses están constituidos por un entramado de cintas del mismo material que los cinturones de seguridad, y lo habitual es que el niño se los ponga antes de entrar en el vehículo; posteriormente, o bien el cinturón de seguridad del vehículo se sujeta al arnés o bien otras cintas adicionales se sujetan al vehículo. Algunos modelos de arneses disponen de una cinta adicional situada entre las piernas, mientras que otros permiten al niño viajar tumbado (en este último caso también es obligatorio disponer de un certificado médico); por último, algunos arneses proporcionan un determinado apoyo adicional gracias a un armazón dotado de elementos laterales acolchados.

Muchos asientos infantiles o cojines elevadores convencionales ofrecen algún tipo de apoyo postural, aunque es posible que un niño con discapacidad necesite un mayor nivel de apoyo para viajar con seguridad en el vehículo. La normativa australiana permite añadir al asiento infantil hasta 2 kg de relleno para proporcionar apoyo postural lateral, pero prohíbe taxativamente situar dicho relleno detrás o debajo del niño. Si un niño en concreto necesita, por razones médicas, añadir algún tipo de relleno debajo o detrás de su cuerpo, entonces es recomendable obtener una carta de un profesional médico indicando las razones para ello y llevar dicha carta siempre con el niño en el vehículo. También existen asientos especializados en proporcionar apoyo postural adicional. A menudo, estos asientos especializados son versiones más grandes y con respaldos más contorneados de modelos convencionales de asientos infantiles orientados hacia delante. Los asientos especializados suelen disponer de arneses de cinco puntos, contar con piezas de relleno adicionales y deben ser instalados en el vehículo del mismo modo que los asientos convencionales; normalmente pueden ser utilizados por niños de hasta 46 kg de peso.



Imagen de un asiento especializado, tal y como aparece en el boletín de LifeTec (www.lifetec.org.au)

En determinadas ocasiones, la mejor o única opción es transportar a los niños en sus sistemas de movilidad (por ejemplo, en sus sillas de ruedas) debido a su peso, necesidades de apoyo postural o, simplemente, para reducir la necesidad de transferencias. En cualquier caso, el sistema de movilidad debe ser apropiado para su transporte en el vehículo: ha de ofrecer el apoyo postural

especial necesario, estar contruidos en materiales ligeros, y carecer de elementos que puedan suponer un peligro en caso de frenazo o colisión. En caso de duda sobre la seguridad en el transporte de los sistemas de movilidad, es siempre aconsejable consultar a *Queensland Transport* (autoridad de tráfico en el territorio de Queensland) cuáles son los requisitos legales o técnicos correspondientes.

Es posible que resulte necesario modificar el automóvil o la furgoneta para permitir el acceso al vehículo del sistema de movilidad; algunas adaptaciones incluyen suelos rebajados, rampas de acceso o pequeñas grúas para subir o bajar del vehículo al niño sentado en su silla de ruedas. Las furgonetas son el tipo de vehículo más frecuentemente utilizado, puesto que suelen disponer de mayor altura libre hasta el techo, si bien algunos vehículos de tipo ranchera también pueden ser adaptados adecuadamente. Los sistemas de movilidad (las sillas de ruedas) deben asegurarse al suelo del vehículo mediante un sistema de retención para sillas de ruedas que cumpla con la correspondiente normativa técnica australiana AS4370:1996.

Finalmente, y con respecto a los niños que se desabrochan sus cinturones de seguridad o sus arneses, *LifeTec* recuerda que dicha acción puede poner en peligro tanto a los propios niños como al resto de ocupantes. El reto en estos casos consiste en proteger (sujetar) adecuadamente a los niños y, al mismo tiempo, garantizar que su cinturón o arnés siga abriéndose con facilidad en caso de emergencia o, de ser necesario, en caso de un rescate. Los arneses de algunos asientos infantiles son más difíciles de abrir que otros y, por ello, pueden ofrecer una solución suficientemente satisfactoria para algunos niños. Otra alternativa en Australia son los accesorios de plástico transparente que se montan sobre el botón de apertura de la hebilla del cinturón para evitar que los niños se desabrochen, pero sin impedir que un adulto sí lo haga en caso necesario.

8.3. Patrones de uso de sistemas de retención para necesidades especiales

Un artículo estadounidense del año 2009 publicado por la Academia Americana de Pediatría (AAP) analizó en detalle los “patrones de uso de los sistemas de retención, su posición en el vehículo y el riesgo de lesión” en el caso de los niños con necesidad de cuidados especiales relacionados con la conducta [Huang et al., 2009].

El objetivo del estudio es describir y comparar las diferencias en el uso de sistemas de retención, la posición en el vehículo y el riesgo de lesión en caso de accidente entre los niños con necesidad de cuidados especiales y los niños sin ellas.

Para conseguir dicho objetivo, el estudio utilizó datos recopilados entre 1998 y 2002 sobre niños menores de 17 años implicados en accidentes de circulación. Las necesidades especiales de los niños, el uso de sistemas de retención, la posición en el vehículo y las lesiones relevantes fueron identificados mediante entrevistas telefónicas con los padres de los niños. Se recopilaron datos completos relativos a 14.654 niños de edades comprendidas entre los 4 y los 15 años,

representativos a nivel nacional en EE UU de un total de 171.633 niños. De los niños incluidos en el estudio, un total de 152 niños (el 1,1% aproximadamente) tenían algún tipo de necesidad especial relacionada con la conducta: déficit de atención y desorden de hiperactividad, discapacidades intelectuales, etcétera.

El estudio concluyó lo siguiente:

- a) La proporción de niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta que viajan correctamente sentados en sistemas de retención es mayor que la correspondiente a los niños sin necesidades especiales relacionadas con la conducta, especialmente en el grupo de edad de entre 4 y 8 años.
- b) La proporción de conductores de niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta que utiliza correctamente el cinturón de seguridad también es mayor que la correspondiente a los padres de niños sin necesidades especiales.
- c) No se apreciaron diferencias en cuanto a la proporción de niños que iban sentados delante y detrás entre los niños con necesidades especiales relacionadas con el comportamiento y los niños sin ellas.
- d) No se observó una asociación clara entre la existencia de necesidades especiales relacionadas con el comportamiento y el riesgo de lesión.

El estudio concluyó que, a pesar de un mayor uso apropiado de sistemas de retención, el riesgo de lesión de los niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta es el mismo que el riesgo al que están expuestos los niños sin ellas. En otras palabras, se aprecia una mayor vulnerabilidad en el caso de los niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta. El efecto de las distracciones (los niños con necesidades especiales pueden necesitar mayor atención por parte del resto de ocupantes del vehículo o, cuando únicamente viaja el conductor con el niño, del propio conductor) y la existencia de otras condiciones médicas preexistentes se citan en el estudio como posibles factores que expliquen la mayor vulnerabilidad de los niños con necesidades especiales.

Otros estudios anteriores también han corroborado dicho mayor riesgo de lesión y, como posibles explicaciones, se apunta a que los niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta pueden tener una menor capacidad para comprender los peligros de las situaciones y las normas de seguridad, o tener dificultades para refrenar los impulsos, o una incapacidad o rechazo a obedecer las advertencias...

Este estudio del año 2009 también indica que la proporción de niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta en la muestra considerada (niños en vehículos) es menor que la proporción en la población general. El estudio, por otro lado, no ha analizado las posibles variaciones en la tasa de implicación en accidentes de tráfico, sino el riesgo de lesión en caso de producirse uno.

8.4. Niños con necesidades especiales y sistemas de retención en Israel

Un estudio israelí del año 2007 investigó la tasa de uso en dicho país de sistemas de retención por parte de los niños con necesidades especiales [Korn et al., 2007]. Los dos objetivos del estudio fueron averiguar la tasa de uso y de uso incorrecto de sistemas de retención infantil por parte de los niños con necesidades especiales, por una parte, y valorar la validez de la información sobre dicho uso proporcionada por los padres.

Para ello, se observó el uso de sistemas de retención en el caso de 115 niños con necesidades especiales de edades comprendidas entre los 0 y los 18 años a su llegada al aparcamiento de un hospital infantil de Jerusalén. Posteriormente, y ya dentro del hospital, se entrevistó a 94 de los padres de los niños con necesidades especiales que habían sido observados a su llegada al hospital.

El 50% de los niños observados no utilizaban ningún sistema de retención y otro 20% viajaban cometiendo graves errores en su utilización (se consideraron graves aquellos errores que se consideraron que se traducían en que dichos sistemas apenas ofrecían protección en caso de accidente). Todos los demás casos presentaban igualmente algún tipo de error de menor gravedad en la selección o uso de los sistemas de retención. Cuando posteriormente se preguntó a los padres si sus hijos utilizaban sistemas de retención, se constató que los padres exageraban dicho uso en un 44%.

Al menos en Israel y en el año 2007, quedó claro a la luz de este estudio que la baja tasa de uso y los numerosos errores en la utilización y selección de asientos infantiles convierten a la población de niños con necesidades especiales, en términos generales, en un grupo de riesgo en el tráfico. El estudio aconseja mejorar la concienciación de los profesionales de la salud sobre la necesidad de redoblar los esfuerzos en el área de la seguridad de los niños con necesidades especiales que viajan como pasajeros de vehículos.

El 30% de los niños en la muestra padecían espina bífida, el 37% una lesión traumática o parálisis cerebral, y el 23% algún tipo de desorden neuromuscular. Un total de 18 niños viajaban portando algún tipo de ortosis, mientras que otros dos iban conectados a una unidad de suministro de oxígeno.

Los motivos esgrimidos por los padres de los niños que no usaban sistemas de retención fueron: económicos en el 41% de las ocasiones (los padres incluidos en la muestra analizada en este estudio a menudo pertenecían a un estatus socioeconómico bajo, afirmaban que no disponían de dinero para adquirir el asiento infantil o que éste era demasiado caro), características o comportamiento del niño en el 32% de los casos (el niño llora cuando se sienta en la silla; el niño se niega a sentarse o se desabrocha; o no se había encontrado un asiento adecuado para la condición del niño) y desconocimiento o creencias de los propios padres en el 27% (no se sabía que en el asiento trasero del vehículo se necesitara una sillita infantil, o se pensaba que nada podría ocurrir).

Según los investigadores autores de este estudio, algunos problemas de comportamiento de los niños suponen un grave reto incluso para los padres más concienciados, quienes a menudo carecen de los recursos necesarios para conseguir que sus niños viajen debidamente protegidos en el automóvil. En algunos casos, los padres incluso improvisaron soluciones para intentar proteger a sus hijos; a menudo sin éxito, por tratarse, a la postre, de remedios inseguros.

La siguiente tabla muestra el tipo de sistema de retención utilizado por los niños incluidos en este estudio israelí:

<i>Tipo de sistema de retención</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Ninguno	56	48,7 %
Sistema de retención infantil	26	22,6 %
Sillita para bebés	5	4,3 %
Asiento infantil	18	15,7 %
Asiento elevador	3	2,6 %
Asiento para niños con necesidades especiales	0	0 %
Cinturón de seguridad	29	25,2 %
Cinturón de seguridad de dos puntos	4	3,5 %
Cinturón de seguridad de tres puntos	25	21,7 %
Silla de ruedas	4	3,5 %
Silla de ruedas sujeta al vehículo	2	1,7 %
Silla de ruedas sin sujetar al vehículo	2	1,7 %
<i>Total</i>	<i>115</i>	<i>100,0 %</i>

8.5. Comparación entre recomendaciones teóricas y la práctica real en EE UU

El objetivo de este trabajo fue comparar las recomendaciones teóricas en relación con el transporte seguro de los niños con necesidades especiales emitidas por la Academia Americana de Pediatría (AAP) en el año 1999 con la práctica en la vida real obtenida a partir de las declaraciones de los padres y de estudios de observación [O'Neil et al., 2009].

La metodología del estudio fue la realización de entrevistas a los conductores de vehículos que salían del aparcamiento de un hospital infantil en Indiana (EE UU), y la observación del uso de los sistemas de protección de los ocupantes en el vehículo. En total se entrevistaron a 275 conductores que transportaban a 295 niños con necesidad de cuidados especiales.

La mayor parte de los conductores seguían la recomendación general de la AAP de utilizar un sistema de retención infantil convencional siempre que sea posible (75,4%). Se evaluaron un total de 241 asientos infantiles, encontrándose que el 82% era del tipo apropiado; sin embargo sólo en 75 asientos (el 26,8%) no se observó ningún tipo de error de uso o instalación.

Cerca del 24% de los conductores habían modificado de algún modo el sistema de retención infantil, y casi el 20% de los niños se habría beneficiado de algún tipo de apoyo postural adicional.

Únicamente el 8% de los equipos médicos estaban debidamente asegurados al vehículo.

Como conclusión, el estudio indica que, a pesar de que la mayor parte de los conductores habían elegido correctamente el tipo de asiento, muchos habían cometido al menos un error de instalación. Los conductores cumplían con las recomendaciones de la AAP, aunque algunos los modificaban para facilitar el cuidado del niño durante el transporte.

Como vía para mejorar la seguridad, los cuidados y la comodidad de los niños con necesidades especiales, este artículo del año 2007 sugiere mantener sesiones informativas con los padres o cuidadores de los niños.

La siguiente tabla muestra las grandes categorías de condiciones médicas especiales de los niños incluidos en este estudio (los conductores podían indicar más de una categoría en sus repuestas):

<i>Tipo de condición médica especial</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Conductual o relacionada con el desarrollo	64	21,3 %
Neurológica o neuromuscular	95	31,6 %
Desórdenes genéticos o alteraciones cromosómicas	22	7,3 %
Otras	120	39,9 %
Total	301	100,0 %

Por su parte, la siguiente tabla muestra el motivo concreto de la visita al hospital (los conductores podían indicar más de una categoría en sus repuestas):

<i>Motivo concreto de la visita al hospital</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Parálisis cerebral	43	14,6%
Espina bífida	9	3,1%
Pulmonar / Aparato respiratorio	33	11,2%
Desarrollo del niño	103	35,0%
Yesos	5	1,7%
Neurología	10	3,4%
Síndrome de Down	10	3,4%
Otros motivos	81	27,6%
<i>Total</i>	<i>294</i>	<i>100,0%</i>

8.6. Los niños prematuros o bajos de peso en la web Child Car Seats

La página web británica sobre asientos infantiles *Child Car Seats* (www.childcarseats.org.uk) es una iniciativa de la *Royal Society for the Prevention of Accidents* (ROSPA, Real Sociedad para la Prevención de Accidentes, www.rospea.com) y la campaña nacional de seguridad vial *Think! Road Safety* (en castellano, “¡Piensa! Seguridad Vial”, think.direct.gov.uk). En relación con el transporte de niños prematuros o bajos de peso al nacer, esta web apunta que las investigaciones realizadas en EE UU indican que los niños prematuros o con bajo peso al nacer pueden experimentar problemas respiratorios si permanecen sentados en un asiento infantil durante largos periodos de tiempo. Según dichas investigaciones, continúa esta web, algunos recién nacidos comienzan a tener problemas para respirar tras permanecer más de una hora sentados en el asiento infantil; algunos niños prematuros llegan incluso a dejar de respirar durante cortos periodos de tiempo.

Los padres y las familias con niños prematuros o bajos de peso deberían:

- Antes de recibir el alta en el hospital, pedir al hospital que valore si es seguro que el bebé viaje en un asiento infantil (algunos hospitales ya lo hacen de manera rutinaria).
- Cuando el hospital indique que ya se puede trasladar al niño a su casa con seguridad, éste debe viajar en un asiento homologado orientado hacia atrás que permita ser instalado correctamente en el vehículo y que vaya debidamente sujeto a éste.

- Hay que evitar llevar al bebé en el asiento más tiempo del necesario.
- Cuando el asiento infantil permanezca en el vehículo, conviene reclinar el respaldo del asiento portabebés tanto como sea posible (aunque siempre sin superar la máxima inclinación que se permita en las instrucciones de instalación e utilización del fabricante del asiento infantil).
- Hay que evitar dejar al bebé sin supervisión en su asiento infantil dentro del coche. A ser posible, el conductor debería viajar acompañado de otra persona adulta que se encargara de la supervisión del bebé o de mantener contacto visual permanente con éste.
- Se deberían limitar los desplazamientos en coche todo lo que sea posible durante los primeros meses.
- El portabebés se debería utilizar sólo para su transporte en el vehículo y no como sistema de paseo habitual instalado en una base con ruedas.⁵
- En caso de cualquier duda, preguntar al hospital o al pediatra del niño.

8.7. Los niños con yeso de espica en el folleto del Nuffield Orthopaedic Centre

El hospital británico *Nuffield Orthopaedic Centre* (o Centro Ortopédico Nuffield) ha editado un folleto para ayudar a los padres y tutores a transportar con seguridad a los niños que han sufrido determinados tipos de intervenciones quirúrgicas [Nuffield Orthopaedic Centre, 2006]. Además de otra información adicional como la legislación británica general sobre el uso de sistemas de retención infantil en el automóvil, el folleto contiene las siguientes tres secciones centrales:

- Consejos e información
- Tareas que los padres deben hacer antes de la cirugía
- Contactos que pueden suministrar información especializada y actualizada

Los consejos y la información contenidos en este folleto comienzan indicando que cuando el niño, tras sufrir una operación de cirugía, deba llevar un yeso o un corsé, es posible que no quepa en su sillita infantil convencional, por ejemplo porque sus piernas estén abiertas o el niño tenga que viajar en posición reclinada. El principal problema de los asientos infantiles convencionales es que suelen tener laterales altos en la zona de las caderas de los niños y, en segundo lugar, que la cinta del arnés situada entre las piernas suele ser demasiado corta para sujetar a un niño que tenga que viajar semi-tumbado. Por ello, viajar desde el hospital hasta el domicilio y desplazarse durante las

⁵ Nota: recomendación procedente de EE UU y no necesariamente validada en España

seis u ocho semanas posteriores a la cirugía puede representar un auténtico problema para los padres o cuidadores del niño.

Los niños que lleven yesos de espica en la cadera deberían usar sistemas de retención infantil para el automóvil aptos para el peso total del niño más el del yeso. Siempre que fuera posible, deberían viajar mirando hacia atrás, para minimizar la presión que pueden ejercer las cintas del arnés sobre el cuerpo del niño en caso de accidente.

Si el niño, por alguno de los motivos que se acaban de citar, no puede utilizar su asiento infantil habitual, existen tres alternativas según el hospital *Nuffield Orthopaedic Centre*.

- i. Adquirir el asiento Britax Nordic Two Way Elite a través del *In-Car Safety Centre* (véase la siguiente subsección de este trabajo), el cual normalmente puede ser instalado en todos los vehículos y puede ser utilizado por niños con yesos de espica cuyo peso, incluido el yeso, sea de entre 9 y 25 kilogramos (el coste aproximado de este asiento infantil es 250 euros, o unas 175 libras incluidos los costes de envío).
- ii. Alquilar el asiento anterior del citado distribuidor. El hospital *Nuffiel Orthopaedic Centre* ha adquirido, gracias a una donación, varios de estos asientos para reducir el coste del alquiler a unos 125 euros (75 libras) en el caso de alquileres con una duración de tres o cuatro meses. Esta cantidad cubre los gastos de envío, limpieza y mantenimiento del asiento infantil. El hospital confía en que los padres cuidarán convenientemente el asiento y lo devolverán en cuanto se le retire el yeso al niño.
- iii. Solicitar un transporte en ambulancia, aunque esta opción implica que posteriormente los padres no puedan transportar ellos mismos al niño durante seis u ocho semanas.

Como tareas que los padres deben hacer antes de la cirugía, el folleto inglés cita:

- a) Llevar al hospital el asiento infantil que normalmente utiliza el niño, bien a la sesión pre-admisión o tras ésta, para enseñárselo al terapeuta ocupacional.
- b) Si en la sesión pre-admisión ya se concluye que es muy probable que el niño no pueda utilizar el asiento tras la operación quirúrgica, los padres deberían adquirir o alquilar antes de la intervención alguno de los asientos sugeridos por el terapeuta ocupacional (el hospital dispone de un asiento de muestra que está a disposición de los padres para su examen).
- c) Si los asientos anteriores tampoco se ajustan a las necesidades de los padres, se puede considerar la alternativa de adquirir un arnés especial para el transporte. El hospital puede proporcionar más información sobre este tipo de arneses y sobre dónde adquirirlos.
- d) El fabricante de asientos infantiles Britax ofrece para sus modelos *Club Class Extra* y *Elite* un arnés de mayor longitud para la zona inguinal del niño. Si los padres ya disponen de alguno de estos dos modelos de asientos, pueden ponerse en contacto con el citado fabricante, rellenar el correspondiente formulario de exención de responsabilidad y obtener un cinta con una longitud mayor que la normal, de aproximadamente 28 centímetros (11 pulgadas).

8.8. Los niños con yeso de espica según el In-Car Safety Centre

El Centro para la Seguridad en el Automóvil (*In Car Safety Centre*) es un distribuidor de sistemas de retención infantil del Reino Unido que explica en su página web su servicio para los niños con yesos de espica (www.incarsafetycentre.co.uk).

Ante esta necesidad médica especial, a menudo de duración limitada, el Centro para la Seguridad en el Automóvil ofrece el asiento especial Britax 2-Way Elite bajo dos modalidades diferentes: alquiler y adquisición. Este asiento cuenta como características particulares con un arnés de mayor longitud en la zona inguinal y con acolchado adicional para elevar al niño y proporcionarle mayor apoyo en la espalda. Se trata de un asiento que debe ser utilizado hacia atrás: además de ser una posición más segura, es el único modo de que el niño viaje con una cierta comodidad.

En el caso de la modalidad del alquiler, el Centro para la Seguridad en el Automóvil entrega a domicilio (y al final del alquiler también se desplaza para retirarlo) un asiento que está listo para ser usado, con instrucciones y un teléfono de información para resolver cualquier duda que surja durante su instalación. El coste ronda los 300 euros (200 libras) y para todo el periodo durante el que sea necesario. El coste incluye un depósito de alrededor de 150 euros (100 libras) que se reembolsa cuando el asiento es devuelto en las debidas condiciones.

En la modalidad de compra, el asiento 2-Way Elite convencional –adecuado para niños de 9 a 25 kilogramos de peso, o grupos I y II– se modifica ligeramente y se ofrece a un precio de venta cercano a los 300 euros (200 libras). Junto con el asiento se incluye el arnés original de la zona inguinal. De este modo, una vez que el niño deja de utilizar el yeso de espica, puede devolverse el asiento a su configuración original y continuar siendo utilizado con total normalidad.



Asiento Britax 2-Way Elite (imagen procedente de www.incarsafetycentre.co.uk)

8.9. Sillas portabebés o cunas para niños prematuros y bajos de peso al nacer

En el año 2007, una revisión de un artículo estadounidense del mismo año concluyó que “ni las sillas ni las cunas especiales para coche son seguras para evitar episodios de apnea, desaturación o bradicardia al alta de prematuros extremos” [Carvajal Encina y Balaguer, 2007].

El experimento original fue realizado en dos hospitales de Texas, y su objetivo fue “comparar la incidencia de apnea, desaturación o bradicardia en prematuros de muy bajo peso al nacer instalados en sillas para autos o en cuna para autos” [Salhab et al., 2007]. En el estudio se incluyeron 151 lactantes que pesaron 1500 gramos o menos al nacer y tuvieron menos de 37 semanas de edad gestacional y que se encontraran en condiciones de ser dados de alta del hospital. Se observó la evolución de los niños instalados en silla y cuna para autos durante 120 minutos, y cada niño fue monitorizado en ambos dispositivos con un oxímetro de pulso, un monitor cardiopulmonar y un detector de flujo nasal, para detectar presencia de apnea, bradicardia, desaturación y la relación entre flujo aéreo nasal y apnea.

La incidencia de al menos uno de los eventos estudiados fue del 15% (33 niños) en el caso de utilizar la silla y del 19% (29 niños) en el caso de usar la cuna, diferencia que no resultó estadísticamente significativa ($p = 0,4$). El tipo de evento producido fue similar en ambos dispositivos de retención y el tiempo promedio de aparición del primer evento fue similar para ambos (54 y 55 minutos). La conclusión fue que no se encontró evidencia de que los eventos estudiados fueran menos frecuentes en ninguno de los dos dispositivos evaluados.

Los autores de la valoración crítica indican, a modo de conclusiones:

- a) La incidencia de apnea, bradicardia o desaturación en los niños con antecedentes de prematuridad extrema es alta y constituye un factor de riesgo de morbimortalidad en estos pacientes. Para evitarlo, se ha aconsejado usar cunas especiales para coches; sin embargo, hasta el momento no hay estudios que demuestren sus ventajas respecto las sillas para bebés.
- b) Ninguno de los dispositivos estudiados (ni las sillas para bebés, o sillas portabebés, ni las cunas o cucos o capazos) parece ser seguro para prevenirlos.
- c) El problema puede ser importante y es una nueva llamada de atención sobre la vulnerabilidad de estos pequeños y el cuidado con el que debe planificarse su proceso de alta hospitalaria.
- d) Si se admiten las premisas de que ni las condiciones del alta de los prematuros del estudio, ni los dispositivos probados difieren demasiado de los de nuestras latitudes, parece que debería imponerse una conducta muy prudente. Una posible solución de compromiso (además de remarcar la necesidad de investigar en dispositivos más seguros) sería efectuar una prueba a cada niño prematuro adecuada al tiempo estimado de viaje y recomendar a sus padres el uso limitado y bajo vigilancia de tales dispositivos.

9. Resumen de soluciones técnicas y sus indicaciones

En esta sección se resumen las diferentes soluciones técnicas –incluidos los asientos infantiles convencionales– que se citan en las referencias internacionales revisadas con ocasión de este trabajo. La sección está dividida en una subsección dedicada al uso, por parte de niños con necesidades especiales, de asientos infantiles convencionales y otra segunda sobre el uso de asientos especialmente adaptados a las necesidades de los niños con condiciones médicas particulares.

Una parte sustancial de los contenidos de esta sección tienen como fuente básica el “Programa de Seguridad en el Automóvil” del Hospital Infantil Riley de la Escuela de Medicina de la Universidad de Indiana (www.preventinjury.org), el cual ha sido presentado anteriormente en la correspondiente sección. La Academia Americana de Pediatría es la segunda fuente básica de información utilizada para esta sección [American Academy of Pediatrics, 2002].

9.1. Asientos convencionales

En esta subsección se explican las posibilidades de uso que ofrecen los asientos infantiles convencionales para los niños con necesidades especiales. Afortunadamente, muchos de estos niños pueden usar sillitas infantiles convencionales.

a) Cucos o capazos convencionales

En EE UU, los cucos o capazos para el transporte de bebés en posición tumbada (en Europa, se trata siempre de sistemas de retención infantil del grupo 0) están indicados bien para bebés pequeños o de bajo peso o bien para niños prematuros que necesitan viajar tumbados debido a problemas respiratorios, bradicardia, huesos de cristal, secuencia de Pierre Robin, espina bífida, condiciones ortopédicas...

En EE UU, los cucos o capazos pueden ser utilizados por bebés de entre 1,8 y 9 kilogramos de peso (entre 4 y 21 libras de peso) y con una estatura de hasta 74 centímetros (29 pulgadas).

Este tipo de asientos se instalan transversalmente en los asientos traseros del vehículo; la cabeza del bebé tiene que quedar en el centro del vehículo. En algunos modelos, el niño se sujeta al cuco o capazo mediante una prenda similar a un saquito para dormir fabricada en tejido resistente.

En EE UU, el rango de precios de este tipo de sistema de retención infantil oscila entre 42 y 385 euros aproximadamente (entre 55 y 500 dólares).

Cuando un bebé tiene que usar un cuco o capazo, es necesario preguntar a su pediatra si el niño debe viajar tumbado boca abajo, boca arriba o de lado (nota: es fundamental observar siempre las instrucciones al respecto de cada sistema de retención infantil, ya que el arnés interno de algunos cucos o capazos está diseñado únicamente para niños que viajan tumbados boca arriba).

Debido a que los niños que descansan boca abajo pueden tener un mayor riesgo de muerte súbita infantil, los bebés no deberían viajar tumbados boca abajo excepto si su pediatra estima que ello es realmente necesario.

b) Sillitas para bebés mirando hacia atrás

Las sillitas para bebés orientadas hacia atrás (en Europa se estaría hablando de sillitas de los grupos 0 ó 0+) ofrecen una adecuada protección para muchos bebés con condiciones médicas especiales –como niños pequeños o de bajo peso, o niños prematuros–, pero siempre con la condición de que dichos bebés puedan sentarse sin problemas en una posición semi-reclinada. A la hora de seleccionar una sillita para bebé, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

1. Las sillitas para bebés con menores dimensiones y con arneses también de pequeño tamaño son normalmente las más adecuadas para los bebés prematuros o bajos de peso al nacer. Las cintas superiores del arnés deben salir del respaldo de la sillita a la altura de los hombros, o ligeramente por debajo de éstos.
2. Hay que evitar sillas con escudos o bandejas que queden situados delante de la cara del bebé.
3. En EE UU, son muchas las sillas para bebés que están homologadas para un peso mínimo del bebé de 2,3 kilogramos (5 libras). Si los bebés pesan menos, es preciso buscar un asiento que permita su utilización por bebés de menos de 2,3 kilogramos de peso.
4. Muchas sillitas para bebés disponen de rellenos laterales que proporcionan un apoyo adicional a la cabeza de los niños.
5. Un método alternativo para ayudar a centrar al bebé en su sillita es situar una sábana o manta, o una pequeña toalla enrollada, a ambos lados de la cabeza y el torso del bebé. Para evitar que el niño se deslice hacia delante, se puede situar un pañal o una pequeña toalla enrollada entre el bebé y la cinta del arnés que pasa entre las piernas.⁶
6. Si el niño debe ser continuamente observado para prevenir problemas respiratorios cuando está sentado en una sillita infantil, es importante mantener una inclinación apropiada del respaldo de la sillita tanto antes del alta durante el periodo inicial de observación en el hospital como durante los viajes.

⁶ Nota: en general, estas recomendaciones estadounidenses no han sido todavía adoptadas en Europa.



Toallas o pequeñas mantas enrolladas utilizadas para centrar al bebé en su asiento⁷

Las sillitas para bebés orientadas hacia atrás puede ser usadas en EE UU por bebés de hasta 16 kilogramos de peso (35 libras) y con hasta 89 centímetros de estatura (35 pulgadas).

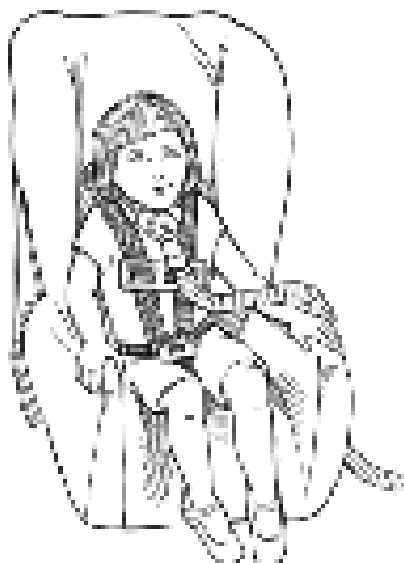
c) Asientos convertibles convencionales

Los asientos convertibles son aquellos que pueden ser utilizados tanto mirando hacia atrás como hacia delante. Algunos asientos infantiles pueden ser utilizados mirando hacia atrás durante más tiempo que otros, gracias a que el límite máximo de peso en dicha configuración es superior al habitual, por ejemplo hasta los 18-20 kilogramos, o 40-45 libras. El límite de peso cuando se instalan hacia delante es normalmente de 18 kilogramos, o 40 libras. Este tipo de asientos infantiles son normalmente aptos para niños que miden hasta 74 centímetros de estatura (29 pulgadas).

Los asientos convertibles están indicados para niños que padezcan falta de control en la cabeza o el cuello, que tengan traqueostomías, yesos de pierna completa, gafas... Viajar mirando hacia atrás puede ayudar a muchos niños con condiciones médicas especiales a viajar más cómodamente y con mayor seguridad: niños de pequeña estatura, con retrasos en el desarrollo, niños con fragilidad en los huesos, con síndrome de Down, hidrocefalia, o niños con deficiente control de la parte superior del cuerpo.

Se recomienda optar por asientos que dispongan de arnés interno de cinco puntos. Los asientos que disponen de bandejas o escudos frontales deben evitarse si el niño tiene una traqueostomía: en caso de accidente o frenazo, el niño podría golpear con su tráquea la zona de la bandeja o el escudo. Los arneses de cinco puntos también resultan más flexibles y fáciles de abrochar en el caso de niños con determinados tipos de yesos (por ejemplo, yesos de pierna completa).

⁷ Nota: en general, estas recomendaciones estadounidenses no han sido todavía adoptadas en Europa.



Niño con una traqueostomía sentado en un asiento convertible con arnés de cinco puntos

Cuando el niño supere el peso máximo permitido por el asiento convertible en su configuración mirando hacia atrás, y siga padeciendo insuficiente control postural en la parte superior de su cuerpo, habría que considerar preferentemente aquellos asientos que, orientados hacia delante, permitan una cierta inclinación del respaldo. Esta posición semi-reclinada ofrece mayor comodidad al niño y evita que, durante los desplazamientos, su cabeza caiga hacia delante y contra su pecho. Cuando se usa mirando hacia delante, en el caso de niños con traqueostomías, gafas y yesos de pierna completa, siguen siendo preferibles los modelos con arnés interno de cinco puntos.

d) Asientos combinados convencionales

Son aquellos asientos infantiles que se instalan mirando hacia delante y que pueden ser usados tanto con un arnés interno (en Europa, se trataría de asientos del grupo I) como sin arnés y como si fueran asientos o cojines elevadores (en Europa, se trataría de asientos del grupo II o III). Para los niños más pequeños, el asiento se comienza a utilizar con su arnés interno para, posteriormente, retirar dicho arnés y convertir el asiento infantil en un asiento elevador. En este último caso, el niño, sentado sobre su elevador, queda protegido o sujeto por el cinturón de tres puntos del vehículo. Es importante recordar que el niño nunca debe utilizar cinturones de únicamente dos puntos de anclaje, tampoco con un asiento o cojín elevador.

Algunos de estos asientos pueden ser utilizados con arnés interno por niños de hasta 18, 38 ó 54 kilogramos de peso (40, 85 ó 120 libras). El límite de estatura correspondiente es de hasta 102 centímetros (40 pulgadas) con arneses internos y de hasta 127 centímetros (50 pulgadas) cuando las sillitas se utilizan como asientos elevadores.

Un ejemplo de asiento orientado hacia delante que puede ser utilizado con arnés interno por niños de hasta 38 kilogramos de peso (85 libras) es el Britax Frontier, disponible en el mercado de EE UU (www.britaxusa.com).



Ejemplo de asiento con arnés interno de cinco puntos que puede ser utilizado por niños de hasta 38 kg

Este tipo de asientos puede resultar la mejor opción para aquellos niños de mayor peso que necesiten utilizar un arnés de cinco puntos para mantener una postura adecuada pero que no lleguen a necesitar el apoyo adicional que ofrecen los asientos médicos de gran tamaño (véase más adelante la descripción de este tipo de asientos).

e) Asientos convencionales orientados hacia delante

Son asientos infantiles diseñados exclusivamente para ser instalados mirando hacia delante (en Europa, se trataría principalmente de asientos del grupo I). Están indicados para algunos tipos de yesos, para problemas de comportamiento y para niños con falta de tono muscular.

Pueden ser utilizados normalmente por niños de hasta 36 kilogramos de peso (80 libras) y con hasta 135 centímetros de estatura (53 pulgadas). Algunos asientos deben instalarse con una cinta adicional que se sujeta a la carrocería del vehículo.

f) Asientos o cojines elevadores convencionales

Son aquellos asientos o cojines, sin arnés interno, cuya función es elevar al niño de modo que el cinturón de seguridad del vehículo se ajuste adecuadamente a su constitución física (en Europa, se trataría de asientos del grupo II o III). Normalmente, los niños pueden utilizar asientos o cojines elevadores cuando son capaces de mantener su cabeza recta y erguida sin necesidad de ayuda.

Los asientos o cojines elevadores deben ser utilizados por aquellos niños que ya no caben en asientos convencionales con arneses internos orientados hacia delante, lo que sucede normalmente cuando el niño pesa más de 18 kilogramos, 40 libras, y tiene alrededor de 4 años de edad. En el mercado estadounidense existen numerosos asientos elevadores con un límite de peso máximo de hasta 45 kilogramos (100 libras); unos pocos asientos elevadores tienen un límite de peso superior, de hasta 54 kilogramos (120 libras). Los asientos elevadores pueden ser utilizados por niños que midan entre 127 y 142 centímetros de estatura (50 y 56 pulgadas).

Un ejemplo de asiento elevador que puede ser utilizado por niños de hasta 54 kilogramos (120 libras) es el Recaro ProBOOSTER disponible en el mercado de EE UU (www.recarochildseat.com).



Asiento elevador que puede ser utilizado por niños de hasta 54 kg de peso

Es muy importante recordar que nunca debe usarse un asiento o cojín elevador con un cinturón de seguridad de únicamente dos puntos (aquel que tiene únicamente banda pélvica y carece de banda torácica). Dicho de otro modo, los asientos o cojines elevadores tienen que ser usados siempre junto con un cinturón de tres puntos. Si el niño supera el peso máximo permitido por el cojín o asiento elevador y sigue necesitando apoyo postural debido a que sigue sin tener un buen control muscular, es preciso consultar las alternativas con un terapeuta ocupacional o rehabilitador físico.

9.2. Asientos o soluciones técnicas especiales

En esta subsección se presentan asientos o soluciones técnicas diseñados de modo específico para los niños con necesidades especiales.

a) Asientos convertibles especializados

Se trata de asientos infantiles que pueden ser instalados tanto mirando hacia atrás como, en el caso de niños algo más grandes, mirando hacia delante y, al mismo tipo, presentan características particulares para los niños con necesidades especiales: por ejemplo, bebés y niños pequeños que no pueden usar asientos convencionales debido a que llevan yesos de espiga u otros aparatos ortopédicos.

Los asientos pertenecientes a esta categoría suelen ser aptos para niños de entre 4,5 y 9 kilogramos de peso (entre 10 y 20 libras) en su configuración mirando hacia atrás, y para niños de entre 9 y 18 kilogramos (entre 20 y 40 libras) en su configuración mirando hacia delante. En

cuanto a la altura de los niños, este tipo de asientos permite ser utilizados por niños que midan hasta 102 centímetros (40 pulgadas) de estatura.

Cuando se instalan hacia delante, se recomienda utilizar una cinta adicional para sujetar el asiento infantil a la carrocería del vehículo. A la hora de considerar el límite de peso admitido por el sistema de retención infantil especializado, conviene preguntar a su fabricante cómo afecta el peso del yeso, en caso de que el niño tenga uno: es posible que el peso máximo admitido por la sillita infantil haga referencia a la suma del peso del niño y el peso del yeso.

b) Asientos especiales para niños con yesos en la cadera

Algunos asientos infantiles están especialmente diseñados para ser utilizados por niños con yesos en la cadera. Un ejemplo de este tipo de asientos infantiles para el automóvil es el Snug Seat Hippo disponible en el mercado de EE UU; este asiento puede ser utilizado por niños con yesos de espica de entre 2,3 y 29 kilogramos de peso (entre 5 y 65 libras), incluido el yeso. A la hora de considerar el límite de peso admitido por el sistema de retención infantil especializado, conviene preguntar a su fabricante cómo afecta el peso del yeso: es posible que el peso máximo admitido por la sillita infantil haga referencia a la suma del peso del niño y el peso del yeso.



Asiento infantil especialmente diseñado para niños con yesos de espica (www.snugseat.com)

Estos asientos especiales están normalmente diseñados para ser usados tanto por bebés como por niños de hasta tres o cuatro años que usen yesos de espica. A diferencia de los asientos convencionales, en estos casos la parte inferior del asiento (su asiento o banqueta, como a menudo se denomina) suele ser fundamentalmente plana, sin zonas contorneadas, y los asientos apenas tienen “orejas” laterales inferiores. En concreto, el mencionado asiento convertible Hippo también tiene un sistema de posicionamiento en cuña para regular su inclinación que ayuda a los

que los niños con yesos puedan sentarse adecuadamente en el asiento y abrocharse el arnés sin holguras.

El chaleco modificado E-Z-On puede ser una alternativa para aquellos niños que ya no quepan en asientos como el anterior (véase el siguiente apartado).

c) Chalecos de seguridad para niños

Se trata de arneses en forma de chaleco compuestos de varias cintas horizontales y verticales que luego se sujetan al vehículo con otras cintas adicionales y que permiten al niño usar el cinturón de seguridad del vehículo. Normalmente, los chalecos se ofrecen como alternativa a los niños que tienen más de dos años y presentan problemas de comportamiento o falta de control a nivel del tronco.

Existen diferentes tipos de chalecos para niños que viajan sentados. Dependiendo del fabricante y del modelo, los chalecos pueden tener apertura frontal o trasera, disponer de cintas ajustables en los hombros y, en algunos casos, de una cinta adicional entre las piernas. Los chalecos pueden tener cierres de velcro o cintas sobre los hombros. La instalación en el vehículo exige normalmente el uso del cinturón de seguridad del vehículo y, en ocasiones, la instalación de cintas adicionales de sujeción.

Algunos chalecos para niños que viajan sentados están especialmente diseñados para su uso en autobuses escolares. En estos casos, se debería contactar directamente con los fabricantes de los chalecos para conocer las recomendaciones más recientes sobre la instalación de sus productos en los autobuses escolares.



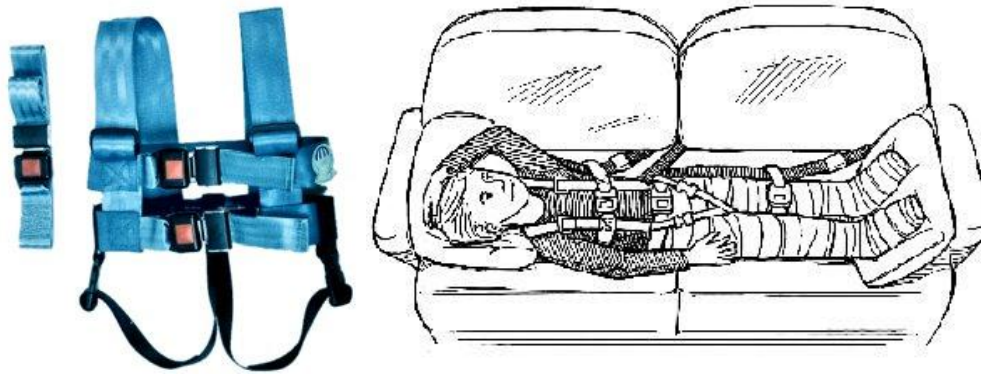
Imagen de un chaleco para niños que pueden viajar sentados con normalidad

Este tipo de sistemas de retención está diseñado para su uso por parte de niños a partir de dos años de edad y, más en general, por ocupantes de entre 9 y 74 kilogramos de peso (entre 20 y 164 libras) que tengan un diámetro de cintura de entre 56 y 109 centímetros (22 y 43 pulgadas).

d) Chalecos modificados para niños que deben viajar tumbados

Arnés en forma de chaleco compuesto de varias cintas horizontales y verticales y diseñado para que los niños viajen tumbados en los asientos traseros del vehículo. El chaleco se sujeta al vehículo normalmente utilizando dos de los cinturones de seguridad de las plazas traseras.

Por el momento, existe únicamente un chaleco que permite ser utilizado por niños de más de dos años que deban viajar tumbados: el chaleco modificado E-Z-On, fabricado por la empresa estadounidense E-Z-On Products (www.ezonpro.com). Este chaleco está diseñado para niños de entre 2 y 12 años de edad que pesen entre 9 y 45 kilogramos (20 y 100 libras) y tengan un diámetro de caderas de entre 56 y 81 centímetros (entre 22 y 32 pulgadas). Este sistema de retención ha sido homologado en EE UU según la correspondiente norma de sistemas de retención infantil (la norma FMVSS 213).



Chaleco modificado E-Z-On para niños de más de dos años que deben viajar tumbados

Para que se pueda utilizar este sistema de retención infantil, el niño debe caber tumbado en el asiento del vehículo. Como se ha indicado, se precisan dos cinturones de seguridad para instalar al niño con este chaleco. En EE UU, es aceptable situar elementos de acolchado en la zona del suelo del vehículo situada delante del niño. También se puede situar algún tipo de elemento acolchado bajo la cabeza del niño y entre la cabeza o los pies y los laterales del vehículo. La cabeza del niño debe situarse lo más lejos posible del lateral del vehículo.

e) Asientos médicos orientados hacia delante

Los asientos médicos infantiles se instalan mirando hacia delante y están diseñados pensando en aquellos ocupantes que requieren más apoyo postural que el ofrecido por los sistemas de retención convencionales. Entre las indicaciones de este tipo de asientos se pueden citar: la falta de tono muscular o control en la parte superior del cuerpo, el cuello o la cabeza, la parálisis cerebral, la espina bífida u otras deformidades óseas, la distrofia muscular u otras condiciones similares, etcétera.

Para niños de entre 9 y 59 kilogramos de peso (entre 20 y 130 libras) y de hasta 173 centímetros de estatura (68 pulgadas).

Los asientos médicos se instalan en el vehículo mediante sus cinturones de seguridad y suelen requerir el uso de cintas adicionales de sujeción. En algunos casos es preciso disponer de puntos de sujeción específicos en el vehículo para dichas cintas adicionales, puntos que pueden conseguirse directamente del fabricante del vehículo.

Para ayudar a mantener una correcta posición sentada, estos asientos pueden disponer de elementos de apoyo acolchados para la cabeza, en los laterales o en la zona inguinal, superficies de apoyo contorneadas a medida del niño, o arneses internos de cinco puntos de sujeción. Algunos asientos ofrecen una base de mayor longitud o un reposapiés para mantener ciertos ángulos de flexión en las caderas, rodillas o tobillos; otros ofrecen respaldos reclinables y ajustables mediante cuñas u otros elementos. Algunos modelos pueden acoplarse a bases con ruedas para el transporte fuera del vehículo, o para su instalación en autobuses escolares.



Asiento médico para niños mayores que necesitan apoyo postural personalizado (www.eztether.com)

A la hora de seleccionar un asiento médico infantil, es muy aconsejable consultar con el terapeuta o rehabilitador. El terapeuta ayudará a determinar cuál es el asiento que mejor se ajusta a las necesidades posturales concretas de cada niño.

f) Sillas de ruedas (sistemas de movilidad)

Siempre que sea posible, tanto en el automóvil como en el autobús o transporte especial, los niños deben ser transferidos desde sus sillas de ruedas a asientos infantiles de seguridad homologados. Las sillas o sistemas de movilidad, cuando su uso sea indispensable para el transporte, están indicadas en casos como: parálisis cerebral, falta de control a nivel de tronco, cuello o cabeza, u otras condiciones que exijan el uso de una silla de ruedas. Generalmente, se trata de sillas para niños de hasta 34 kilogramos (75 libras) de peso.

En aquellos casos en los que el niño tenga que viajar necesariamente sentado en su silla de ruedas, es necesario consultar con el terapeuta ocupacional o físico acerca de los modelos de sillas de ruedas más adecuados para su transporte en vehículos. Los modelos de sillas de ruedas para el transporte en vehículos han sido sometidos a pruebas de choque y, por ello, son más seguros para los desplazamientos en vehículos. La silla de ruedas debe quedar sujeta al suelo del vehículo con un sistema que cumpla la normativa correspondiente. Para señalar los puntos de sujeción, los modelos de sillas de ruedas que cumplen con dicha normativa disponen de pictogramas claramente visibles en forma de gancho. La silla de ruedas debe estar orientada mirando hacia delante. El niño, por otra parte, debe usar correctamente el cinturón de tres puntos del vehículo.

Algunos sistemas de movilidad están especialmente diseñados para ser usados en minibuses o autocares, y cuentan con los citados puntos de sujeción especialmente diseñados para el transporte. Otros cuentan con joystick o palancas de control situadas en posición central, o con accesorios como bases con orificios de ventilación, postes o apoyos para yesos de espiga, etc. Los asientos de algunos sistemas pueden separarse de su base para instalarse en los asientos de los vehículos (normalmente con la ayuda de cintas adicionales). Otros sistemas de movilidad tienen reposapiés ajustables, o configuraciones múltiples de los arneses. Finalmente, otros son plegables para su almacenamiento o transporte.

g) Collarines de apoyo para el cuello

En determinadas ocasiones, se utilizan collarines para ayudar a los niños con deficiente control en la cabeza o el cuello a mantener erguida la cabeza y evitar que se caiga hacia delante en los desplazamientos. Las investigaciones han demostrado que los collarines rígidos usados para este propósito pueden incrementar los esfuerzos de tensión en el cuello y aumentar el riesgo de lesión grave en caso de accidente; por ese motivo, se recomienda que los collarines que se usen durante el transporte de niños sean ligeros y flexibles o compresibles.



Niño sentado en un asiento con apoyo lateral para la cabeza y un collarín flexible

Es preciso insistir en que NUNCA se debe sujetar la cabeza de un niño de modo independiente al resto del cuerpo para evitar que la cabeza se caiga hacia delante.

h) Equipo médico

Hasta la fecha, no existe ningún producto o sistema específico disponible comercialmente que permita asegurar al vehículo los equipos médicos tales como monitores de apnea o de saturación de oxígeno en sangre. Las recomendaciones de sujeción actuales sugieren situar el equipo en el suelo del vehículo debajo de un asiento y protegido con almohadas, mantas u otro tipo de acolchado. También resultaría posible asegurarlo con el cinturón de seguridad en alguna de las plazas vacías del vehículo.

i) Vehículos adaptados

Algunas familias necesitan desplazarse en vehículo adaptados para poder satisfacer a las necesidades de transporte de sus niños. En términos generales, la Administración Nacional para la Seguridad del Tráfico de EE UU (*National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA*) recomienda que se consulte a un especialista en adaptaciones de vehículos para valorar las necesidades específicas de cada familia y elaborar una lista de recomendaciones de modificaciones en el vehículo. Aunque el ámbito habitual de trabajo de estos especialistas son las adaptaciones del puesto de conducción, también pueden a menudo evaluar las necesidades de transporte de los pasajeros con discapacidad. En EE UU, la Asociación de Especialistas en la Rehabilitación de Conductores constituye el punto fundamental de referencia a la hora de conocer los datos de contacto de dichos especialistas (www.driver-ed.org).

Una vez que las modificaciones en el vehículo han sido valoradas y analizadas con la familia, se puede proceder a explorar las diferentes opciones de modelos concretos de vehículos. A la hora de elegir un vehículo, es igualmente importante que las familias busquen asesoramiento en algún concesionario con experiencia en la adaptación de vehículos. El vehículo debe disponer de cinturones de seguridad, asientos y puntos adicionales de sujeción a la carrocería que cumplan con las normativas técnicas federales aplicables. Los cinturones de seguridad deben quedar bloqueados durante la conducción cuando se instalen asientos infantiles de seguridad. Si el vehículo va a ser adaptado para transportar a un niño en silla de ruedas, debe proporcionar espacio suficiente para que la silla de ruedas pueda ser instalada mirando hacia delante; también debe contar con un sistema de sujeción de la silla de ruedas al vehículo con cuatro puntos de anclaje, y con un cinturón de seguridad de tres puntos para el ocupante de la silla de ruedas. Evidentemente, el vehículo debe disponer también de sistemas de retención para el resto de ocupantes del vehículo.





Los vehículos nuevos adaptados pueden ser caros, con precios comprendidos entre 20.000 y 80.000 dólares. La NHTSA sugiere que las familias exploren todas las oportunidades, tanto públicas como privadas, de apoyo económico. Por ejemplo, algunas compañías de seguros cubren los costes asociados a las evaluaciones y la realización de las modificaciones necesarias. Algunos fabricantes de vehículos adaptados también ofrecen descuentos o planes de reembolso, etc. Las agencias públicas de servicios sociales, por otro lado, también pueden aconsejar a las familias sobre subvenciones disponibles.


9.3. Asientos o soluciones técnicas disponibles en España

Como parte de este trabajo, también se ha realizado un sondeo de carácter exploratorio en ortopedias y empresas especializadas en productos de rehabilitación en España. En concreto, se ha contactado con las siguientes entidades (por orden alfabético): Aparells Ortopedics Curto, HIDELASA, Mundo Dependencia, Ortoibérica, Ortopedia Arrahona, Ortopedia BCN, Reha Girona y Rehatrans.

Como resultado de dicho sondeo, se han identificado los siguientes asientos infantiles especialmente indicados para niños con necesidades especiales y disponibles en España:

Producto	Características básicas	Distribuidor	Precio aprox.	Imagen
Monterey	Silla de los grupos I a III (de 9 a 36 kg de peso), con arnés de 5 puntos (grupo I), soporte lumbar ajustable en altura, respaldo ajustable en altura, cumple con normativa ECE R44/03	HIDELASA, Mundo Dependencia, Reha Girona	650 €	
Recaro Start	Silla de los grupos I a III (de 9 a 36 kg de peso), con arnés de 5 puntos (grupo I), altura de respaldo y profundidad de asiento regulable, asiento basculante, arnés de 5 puntos, soportes laterales de cabeza, varios accesorios	HIDELASA, Mundo Dependencia	940 €	

Producto (continuac.)	Características básicas	Distribuidor	Precio aprox.	Imagen
Recaro Monza	ECE R 44/04 grupos II y III (15-36 kg), base giratoria, arnés de 5 puntos, sistema integrado de circulación de aire, reposacabezas y soportes de tronco, amplia variedad de accesorios	Reha Girona		
Recaro Sport	ECE R 44/04 grupos I-II-III (9-36 kg), base giratoria, basculación de asiento, acolchado reductor de asiento, arnés de 5 puntos con ajuste central, reposacabezas	Reha Girona		
Monterey con base Sam	Silla de los grupos I a III, cumple con ECE R44/04, cinturón de 5 puntos confort, base SAM giratoria y deslizante del asiento, silla basculante, reposacabezas y soporte lumbar ajustable en altura, reposapiés regulable en altura	Reha Girona		
Q'Vest	Cinturón postural (sistema de sujeción adicional que no reemplaza al cinturón de seguridad o sistema de retención homologado). Desde 9 hasta 68 kg de peso. Sin instalación especial	Rehatrans	125€	

Producto (continuac.)	Características básicas	Distribuidor	Precio aprox.	Imagen
Careva	Cinturón postural (sistema de sujeción adicional que no reemplaza al cinturón de seguridad o sistema de retención homologado). Se puede instalar en todo tipo de asientos que tengan apertura entre la base del asiento y el respaldo. Para ocupantes de hasta 75 kg de peso	Rehatrans	510€	
Carony Kids	Sistema de movilidad (silla de ruedas) cuyo asiento se acopla al vehículo, siendo el mismo asiento de la silla de ruedas del vehículo. Cojín ajustable en el cuello y zona lumbar. Evita tener que levantar al niño del asiento para sentarlo en el vehículo. Requiere el uso de los cinturones de seguridad del vehículo	Rehatrans	3.975€	

Al final de este trabajo, en el anexo correspondiente, pueden consultarse las direcciones de internet de los citados distribuidores (únicamente a título informativo, puesto que el listado de esta sección no implica ningún tipo de valoración o recomendación).

Uno de los modelos anteriores ofrece como característica técnica interesante el asiento giratorio, algo que facilita la operación de sentar a los niños en el asiento, en particular en el caso de aquellos más grandes o pesados:



Base rotatoria opcional para facilitar la instalación del niño en el asiento

La anterior información fue complementada con un segundo sondeo entre los fabricantes internacionales de sistemas de retención para niños con necesidades especiales que habían sido identificados en la revisión de la literatura internacional. Bien a través de sus formularios de contacto online, bien a través de las direcciones de e-mail que aparecían en sus páginas de internet, se intentó contactar con los siguientes fabricantes o distribuidores (todos ellos estadounidenses excepto en los casos en los que se indica entre paréntesis el país del fabricante o distribuidor): Angel Guard, BESI Inc, Britax, Carfix (Dinamarca), Child Source, Columbia Medical, EZ-On, JCM Seating, Medifix Services Limited, LifeTec Queensland (Australia), Merritt Manufacturing, Q'Vest, Recaro EE UU, Recaro (Reino Unido), Reha Partner (Alemania), Safe Traffic System, Sammons Preston, Snug Seat, Special Tomato, Sunrise Medical y Tumble Forms. Los fabricantes Merritt Manufacturing, Safe Traffic System y Snug Seat fueron los únicos que respondieron, indicando en todos los casos que sus productos no están homologados según la normativa europea ECE R44/04 y que tampoco se distribuyen en Europa.

10. Resumen de necesidades especiales y sus posibles soluciones técnicas

Esta sección resume los tipos de soluciones técnicas recomendados a nivel internacional para cada una de las principales necesidades especiales identificadas en este trabajo. Es preciso recordar que se trata de recomendaciones internacionales que todavía no han sido validadas en España, por lo que se sugiere cautela a la hora de ser valoradas.

En cualquier caso, conviene recordar que muchos niños con necesidad de cuidados de salud especiales pueden utilizar asientos infantiles convencionales y, en estos casos, la mejor alternativa es siempre utilizar un asiento infantil normal. El uso de sistemas de retención infantil “especiales” conviene limitarse a aquellos casos en los que sea realmente imprescindible, dado que se trata de asientos más caros, difíciles de conseguir, complejos de instalar...

Las fuentes básicas del resumen que a continuación se presenta son los siguientes documentos internacionales, todos ellos citados anteriormente en sus correspondientes secciones:

- Documentos elaborados por la Academia Americana de Pediatría [American Academy of Pediatrics, 1998; American Academy of Pediatrics, 1999]
- Manual sueco “Viajar seguro - Seguridad vial para niños con discapacidad” [Falkmer y Paulsoon, 2003]
- Programa de Seguridad en el Automóvil del Hospital Infantil Riley de la Universidad de Indiana (www.preventinjury.org)
- Manual Goodwill [Goodwill Industries, 2008]
- Boletín monográfico elaborado por Safe Ride New [Safe Ride News Publications, 2008]

Las condiciones particulares y las necesidades especiales para las que la revisión de la literatura internacional ofrece algún tipo de sugerencia, recomendación o solución técnica son:

1. Bebés prematuros o bajos de peso al nacer
2. Niños con problemas respiratorios
3. Niños que necesariamente deban viajar tumbados
4. Niños con secuencia de Pierre Robin
5. Niños que padecen reflujo

6. Niños con escaso control a nivel de cuello o cabeza
7. Niños con parálisis cerebral
8. Niños con enfermedades musculares
9. Niños con espina bífida u otras lesiones medulares espinales
10. Niños con escoliosis
11. Niños con hidrocefalia
12. Niños con osteogénesis imperfecta (“niños de cristal”)
13. Niños con reumatismo
14. Niños con acondroplasia (enanismo)
15. Niños grandes u obesos
16. Niños que usan gafas
17. Niños con problemas de visión
18. Niños con problemas auditivos
19. Niños con vendajes
20. Niños con collarines
21. Niños con traqueostomías
22. Niños con tubos de alimentación o gastrointestinales
23. Niños con yesos
24. Niños con halo craneal
25. Niños con comportamientos difíciles
26. Niños con retrasos en el desarrollo
27. Niños que se desplazan en sillas de ruedas
28. Niños que deben viajar con equipo médico

La clasificación de las necesidades especiales de los niños presenta ciertas variaciones en cada una de las referencias anteriores, y se ha optado por mantener el mayor número posible de apartados. Por este motivo, y a pesar de los esfuerzos por armonizar contenidos, es posible que a continuación se produzcan ciertas duplicidades o redundancias.

1) Bebés prematuros o bajos de peso al nacer

La condición médica especial más relevante, o frecuente, desde el punto de vista de la selección de sistemas de retención infantil es el bajo peso al nacer, entendiéndose como tal un peso por debajo de 2.500 gramos. Por un lado, el pequeño cuerpo de algunos niños bajos de peso al nacer o prematuros puede que no se ajuste adecuadamente a algunos asientos infantiles; por otro lado, algunos de estos bebés pueden experimentar problemas respiratorios o cardíacos cuando se les sienta semi-erguidos, pudiendo necesitar viajar tumbados en un cuco, cuna o capazo de seguridad para el automóvil.

Afortunadamente, muchos de los niños prematuros o con bajo peso pueden utilizar sillas para bebés, o sillas portabebés, convencionales, siempre que éstas se ajusten de modo adecuado a sus pequeños y frágiles cuerpos. Y un ajuste adecuado significa, por lo general, que el arnés también tendrá que ser de dimensiones menores que las habituales:

- Así, la distancia vertical entre las ranuras inferiores del respaldo, por las que salen las cintas del arnés que sujetan los hombros, y la parte inferior del asiento debe lo suficientemente corta para que dichas cintas queden a la altura, o por debajo, de los hombros del niño. Los asientos que tengan menos de 25 centímetros (10 pulgadas) desde dicha ranura inferior de ajuste de las cintas superiores del arnés hasta la bandeja del asiento ayudarán a evitar que dichas cintas superiores queden inadecuadamente situadas cerca de las orejas del bebé.
- Además, la distancia horizontal entre la cinta que pasa entre las piernas y el respaldo del asiento infantil debe ser lo suficientemente corta para que la espalda del niño quede correctamente apoyada contra el respaldo de la sillita, de modo que el bebé no se deslice o “escurra” hacia abajo. Los asientos que tengan menos de 14 centímetros (5,5 pulgadas) desde la ranura del asiento por la que sale la cinta que pasa entre las piernas del bebé hasta el respaldo del asiento pueden ayudar a evitar que el niño se escurra o deslice hacia abajo.
- La silla portabebés o silla para bebés, según recomienda la Asociación Americana de Pediatría, no debería disponer de un escudo o bandeja como parte del sistema de retención (del arnés): la cara o el cuello del niño podría golpear dichos elementos en caso de accidente.

Las sillitas para bebés suelen ser preferibles a los asientos convertibles (aquellos que primero se usan mirando hacia atrás, y a los que posteriormente se les da la vuelta para quedar mirando hacia delante), ya que éstos últimos suelen ser de mayor tamaño. Se deberían evitar los asientos que tengan bandejas o escudos situados delante del niño: en caso de accidente o frenazo, la cabeza del niño podría impactar contra dichos elementos. Hay que comprobar en el manual de instrucciones de la sillita para bebés que ésta no tenga un límite inferior de peso (por ejemplo, que no se indique que no debe ser usada por niños de menos de 2,3 kg de peso, ó 5 libras).

Para “intentar que el asiento se ajuste al niño”, nunca se debe añadir ningún tipo de acolchado ni debajo ni detrás de la espalda de los bebés; el acolchado así situado se comprimiría durante una

eventual colisión, lo cual introduciría una peligrosa holgura en el arnés que podría provocar graves lesiones en el bebé. Las cintas superiores del arnés del asiento no deben quedar por encima de las orejas del niño: estas cintas deben salir del respaldo del asiento infantil a la altura de los hombros, o ligeramente por debajo. Si las ranuras más bajas de salida de las cintas superiores del arnés quedan por encima, entonces la sillita o el asiento es demasiado grande para el niño.

A ambos lados del bebé se pueden situar mantas o toallas enrolladas, para ayudar a centrar al niño en su asiento. Es importante asegurarse de que el acolchado situado alrededor del bebé no empuje su cabeza hacia delante, lo cual podría afectar a su respiración normal. Si fuera necesario, también podría situarse una pequeña toalla o un pañal entre la cinta del arnés que pasa entre las piernas y el bebé para, con ello, evitar que éste se deslice o “escurra” hacia abajo. Pero NUNCA debe colocarse ningún elemento ni debajo ni detrás del niño (es decir, ni bajo sus nalgas ni entre su espalda y el respaldo del asiento).

Además de encontrar un asiento suficientemente “pequeño” para acomodar al niño prematuro, también es igualmente importante comprobar que el niño respire adecuadamente cuando esté sentado en su asiento. Esto es importante porque algunos niños prematuros pueden experimentar problemas respiratorios si se les sienta en sillitas con el respaldo semiincorporado, incluso si no padecen ninguna condición médica especial. La Academia Americana de Pediatría recomienda que, antes de recibir el alta en la maternidad, los niños prematuros o con bajo peso sean sentados en sus asientos infantiles y observados y monitorizados por personal médico para descartar cualquier problema respiratorio. Se recomienda que el niño sea observado en su propio asiento infantil antes de recibir el alta del hospital y 60 minutos después de la última toma de alimentos (recomendación general de la Academia Americana de Pediatría para niños nacidos antes de la semana 37ª de gestación). Este test de tolerancia a la inclinación debe prolongarse durante 60 minutos o durante la longitud estimada del viaje a casa incrementada en 30 minutos (aquella opción que implique un tiempo mayor). La inclinación del asiento infantil durante el periodo de observación debe coincidir con la inclinación con la que el niño vaya a viajar durante los desplazamientos en el vehículo (dicha inclinación viene indicada en el manual de instrucciones del asiento infantil).

Si el niño experimenta alguno de los siguientes síntomas, entonces debería ser transportado en un cuco o capazo en donde pueda ir tumbado: bajo nivel de oxígeno en la sangre, ritmo cardiaco lento, o apnea (interrupción momentánea de la respiración). Si el bebé tiene que viajar inicialmente en un cuco o capazo, el pediatra debería indicar a los padres o cuidadores cuándo se puede empezar a utilizar sillitas infantiles para bebés orientadas hacia atrás.

Como ya se sabe, viajar mirando hacia atrás es más seguro que hacerlo mirando hacia delante para los niños de, al menos, 18 ó 24 meses, y siempre que no se supere el peso o el tamaño máximo admitido por el asiento. En cualquier caso, los niños prematuros deben viajar mirando hacia atrás durante, como mínimo, los 12 meses posteriores a la que hubiera sido su fecha de nacimiento a término.

Aunque sean pequeños para su edad, y si no se presentan problemas médicos como los citados, el resto de niños debería utilizar su sillita infantil convencional o, en el caso de los niños mayores, su asiento o cojín elevador, durante todo el tiempo que sea posible.

2) Niños con problemas respiratorios

Las sillitas para bebés que permiten regular su inclinación resultan a menudo muy útiles para los niños con problemas respiratorios. Si el niño experimenta alguno de los siguientes síntomas, entonces debería ser transportado en un cuco o capazo en donde pueda ir tumbado: bajo nivel de oxígeno en la sangre, ritmo cardíaco lento, o apnea.

3) Niños que necesariamente deban viajar tumbados

Los bebés o los niños que deban viajar tumbados, por ejemplo por haber sufrido una intervención de mielomeningocele (hernia de la médula espinal) o, como se acaba de indicar, los bebés que deban viajar de este modo para mantener abiertas las vías respiratorias (como aquellos con secuencia de Pierre Robin) es posible que tengan que usar un cuco o capazo que les permita viajar de dicho modo.



La cabeza de un niño que viaje tumbado debe quedar en el centro del vehículo y alejada de sus laterales

4) Niños con secuencia de Pierre Robin

Es posible que algunos de los bebés con esta afección médica tengan que viajar en un cuco o capazo homologado tumbados hacia abajo (decúbito prono). Y, al contrario, si el niño ha sufrido cirugía o lleva un botón de tracción para mantener la lengua en su posición, es posible que tenga que viajar tumbado sobre su espalda (en posición de decúbito supino). Se recomienda hacer un seguimiento del niño para comprobar cuándo puede comenzar a viajar semi-erguido. Si el niño tiene una traqueostomía, es preciso evitar asientos infantiles que tengan bandejas o escudos situados delante de su cabeza y cuello. Si el niño viaja en una sillita portabebés orientada hacia atrás, conviene seleccionar un modelo de sillita que disponga de tercer punto de anclaje de la sillita a la carrocería del vehículo para reducir el riesgo de que, en caso de accidente, el niño contacte con el respaldo del asiento del vehículo.

5) Niños que padecen reflujo

El pediatra debe determinar cuál es la mejor posición para transportar al niño: sentado, semi-sentado o tumbado. Si el niño debe viajar en posición tumbada, entonces deberá utilizar un cuco o capazo homologado. En el caso de los niños de más de dos años de edad y 9 kg de peso (20 libras), otra alternativa es utilizar un chaleco modificado E-Z-On. Como medida general de precaución, conviene dejar pasar una hora entre el final de la comida y el inicio del viaje.

6) Niños con escaso control a nivel de cuello o cabeza

Por ejemplo, se estaría hablando de niños con parálisis cerebral o con ciertos desórdenes neuromusculares. Son particularmente útiles para niños con escaso control a nivel de cuello o cabeza, las sillitas para bebés orientadas hacia atrás que permiten regular su inclinación y los asientos convertibles (asientos que pueden ser utilizados tanto mirando hacia atrás como hacia delante) instalados mirando hacia atrás y que pueden ser utilizados en dicha configuración por niños de hasta 13 kg.

En el caso de los niños con dos o tres años, los asientos convertibles cuyo fabricante permita utilizarlos en una posición semi-inclinada cuando se instalan orientados hacia delante pueden ser una opción válida.

Se puede enrollar una toalla o un pañal y colocarlo entre las piernas del niño y la banda del arnés situada entre las piernas, de modo que las caderas del niño se mantengan en contacto con el respaldo del asiento y se evite que el niño se escurra o deslice hacia delante. Este pequeño recurso debería ser utilizado en todos aquellos casos en los que el niño no sea capaz de mantener la postura adecuada. También es posible proporcionar apoyo lateral al niño utilizando mantas o toallas enrolladas, o tubos de espuma flexibles como los que se utilizan como flotadores en las piscinas. Para ayudar a conseguir una posición más ergonómica, se puede situar detrás del cuello o a ambos lados de la cabeza del niño algún tipo de elemento acolchado suave que no altere la función de sujeción del arnés. Por último, también es admisible colocar debajo de las rodillas del niño un tubo o rollo de espuma, o una manta enrollada, para evitar la hipertonicidad o las posturas opistotónicas.

En cualquier caso, es muy importante recordar lo siguiente: nunca debe situarse ningún tipo de acolchado ni detrás ni debajo del niño (es decir, ni entre su espalda y el respaldo de la sillita, ni entre sus muslos o glúteos y la banqueta del asiento): el acolchado blando o compresible –como el de mantas, almohadas u otros tipos de espumas blandas– se comprimiría durante un impacto e impediría que las cintas del arnés sujetaran con firmeza y protegieran de lesiones al cuerpo del niño.



Apoyo postural adicional conseguido mediante elementos acolchados adicionales

Algunos sistemas de retención ofrecen apoyo adicional para la cabeza, el cuello y la espalda de los niños que pesan hasta 48 kg (105 libras).

Otros productos comerciales, como el chaleco E-Z-On, pueden ser utilizados para conseguir un apoyo adicional a nivel de tronco en el caso de los niños que ya sean capaces de controlar su cuello. En este caso, se trata de niños que, aún no necesitando un asiento médico especial, siguen necesitando cierto apoyo adicional.

Algunos niños con discapacidad pueden conseguir una mejor postura y un mayor apoyo a nivel de tronco si utilizan asientos elevadores convencionales. Los asientos elevadores ayudan a colocar correctamente el cinturón de seguridad del vehículo sobre la pelvis y el pecho de los niños.

Los cinturones convencionales de tres puntos también pueden ser suficientes para sujetar correctamente el pecho de algunos niños con necesidades especiales. Los cinturones, en todo caso, deben utilizarse correctamente: la banda inferior debe situarse baja y plana sobre las caderas, y la banda superior debe estar ajustada sin holguras sobre su pecho. Si la banda inferior se sitúa sobre el estómago, o si la banda superior pasa por encima del cuello del niño, es probablemente necesario un cojín o asiento elevador. Nunca debe situarse la cinta superior del cinturón por debajo de la axila o detrás de la espalda del niño.

7) Niños con parálisis cerebral

Los niños con parálisis cerebral tienen un menor control de la cabeza, el cuello o el tronco y necesitan a menudo sistemas infantiles de retención especialmente adaptados para sujetar su cuerpo y ayudarles a controlar y minimizar el riesgo de movimientos o de cambios de postura involuntarios. Algunos niños necesitan, para poder permanecer correcta y cómodamente sentados, apoyo adicional para la cabeza, el cuello o los pies. Los niños más pequeños que sufren parálisis cerebral normalmente viajan más cómodos y seguros en un asiento infantil orientado hacia atrás, los cuales ofrecen una mayor protección y un mayor apoyo genérico. Existen asientos orientados hacia atrás que pueden ser utilizados por niños de hasta 16 kilogramos de peso, o 35 libras.

Cuando el niño crezca y ya no pueda usar su asiento orientado hacia atrás, viajará más cómodo sentado mirando hacia delante en un asiento cuyo respaldo pueda recostarse ligeramente y proporcionar un cierto grado de apoyo adicional para la cabeza del niño (aunque siempre hay que consultar en el manual de instrucciones de la sillita infantil si es posible reclinar su respaldo cuando el asiento esté instalado mirando hacia delante). Esta posición ayuda a evitar que la cabeza del niño se caiga hacia delante. Algunos asientos infantiles convencionales orientados hacia delante disponen de un arnés interno de cinco puntos y pueden acomodar a niños de hasta 36 kg de peso (80 libras). Una manta enrollada o un tubo de espuma situado a cada lado del niño también pueden ayudar a centrar o alinear la cabeza y el torso. Si el niño necesita apoyo adicional para la cabeza, se puede usar también un collarín flexible para ayudar a mantener levantada la cabeza. Durante los viajes, nunca debe sujetarse la cabeza del niño al asiento infantil con una cinta o banda; sujetar la cabeza con una cinta del modo indicado, o utilizar collarines rígidos, podría resultar en graves lesiones en caso de colisión.

Dado que es fundamental que el niño permanezca sentado en la misma posición en su asiento infantil durante el viaje, en ocasiones se recomienda utilizar un chaleco de seguridad especialmente diseñado para el niño. Los chalecos abrazan el abdomen y dan estabilidad al cuerpo del niño, ayudando a distribuir la presión en caso de accidente o frenazo.

Un ejemplo de esta alternativa para aquellos niños que únicamente necesitan apoyo postural a nivel de tronco son los chalecos homologados como sistema de retención (como el chaleco E-Z-On, el cual está disponible en varias tallas para niños y adultos), combinados en algunos casos con asientos o cojines elevadores.

En el caso de otros niños, la única adaptación que pueden necesitar es un cinturón de confort o apoyo postural que disponga de acolchado adicional. En ambos casos, es muy importante recordar que tanto el chaleco de seguridad como el cinturón de confort o apoyo postural deben ser utilizados conjuntamente con el cinturón de seguridad del vehículo.

Los niños que tienen poca fuerza en la parte superior del cuerpo puede que necesiten un sistema de retención adaptado, o un asiento médico de gran tamaño, cuando crezcan y ya no puedan utilizar asientos convencionales. Es siempre una buena idea trabajar con un terapeuta rehabilitador para seleccionar el sistema de retención adaptado que mejor se ajuste a las necesidades de apoyo postural del niño. Puesto que los asientos médicos de gran tamaño son mucho más caros que los convencionales, es posible que el terapeuta también pueda ayudar a solicitar ayuda económica para su adquisición. Los asientos médicos proporcionan apoyo adicional a los niños de entre 9 y 54 kilogramos de peso (entre 20 y 120 libras) mediante cojines laterales y reposacabezas. La mayor parte de estos asientos deben instalarse utilizando el cinturón de seguridad del vehículo y con una cinta adicional superior de refuerzo; el punto de sujeción de la cinta adicional al vehículo tiene que haber sido diseñado para, en caso de colisión, aguantar la suma del peso máximo del asiento y del niño (en caso de duda, hay que consultar con el fabricante del vehículo). Algunos asientos médicos especiales poseen bases con ruedas para el transporte del niño fuera del vehículo.

Cuando el niño necesite para desplazarse una silla de ruedas y su peso o tamaño hagan imposible transferirlo a un sistema de retención infantil, es preciso utilizar una silla de ruedas especialmente

diseñada para el transporte en el vehículo (estas sillas disponen de cuatro puntos de sujeción normalizados que permiten asegurarla a la carrocería del vehículo). Es importante que la selección de la silla de ruedas se realice con la colaboración del terapeuta rehabilitador. De todos modos, como regla general y siempre que sea posible, el niño debe ser transferido a un sistema de retención infantil.

Algunos niños tienen en sus sillas de ruedas asientos especiales diseñados a su medida. Si se han diseñado, adaptado y homologado adecuadamente, dichos asientos pueden ser utilizados como sistema de retención infantil. Ello proporciona un lugar estable y ergonómico donde sentarse; sin embargo, este tipo de asientos puede resultar muy voluminoso y complicado de instalar y extraer del vehículo.

Algunos niños con parálisis cerebral pueden sufrir cirugías ortopédicas o tener que usar un yeso como tratamiento posterior a la cirugía. Dependiendo del tipo de yeso, es posible que el niño necesite un sistema de retención adaptado hasta que se le retire el yeso.

8) Niños con enfermedades musculares

Cuando son pequeños, los niños con enfermedades musculares suelen poder utilizar los asientos infantiles de seguridad convencionales, si bien es posible que necesiten determinados elementos de apoyo postural adicional tanto en el cuello como a nivel de abdomen; en este segundo caso, la solución puede ser un cinturón de confort o apoyo postural de cuatro puntos de sujeción que abrace al niño con suavidad en los giros cerrados o en frenazos bruscos. Las sillitas orientadas hacia atrás son particularmente útiles en el caso de los niños que, por tener menor fuerza o control muscular, tengan dificultades para controlar los músculos del abdomen o para protegerse con los brazos en caso de colisión.

Para poder sentarse con comodidad y seguridad, los niños con enfermedades musculares necesitan asientos infantiles que se ajusten bien a sus cuerpos. Es importante que los cinturones de seguridad y los cinturones de confort o apoyo postural se abrochen sin holguras, correctamente y en todas las ocasiones.

9) Niños con espina bífida u otras lesiones medulares espinales

Puesto que el tratamiento inicial de esta enfermedad puede incluir una corrección quirúrgica de la lesión o hernia, es también posible que el niño, siempre que pese menos de 9 kg (20 libras), necesite un cuco o capazo durante el periodo post-operatorio. El médico, en cualquier caso, debe determinar dicha necesidad. Los cucos o capazos, o quizás también las sillas para bebés cuyo respaldo pueda reclinarsse, pueden resultar útiles en el caso específico de niños con hipoventilación.

Muchos niños con espina bífida pueden utilizar durante más tiempo los asientos orientados hacia atrás debido a que tienen una talla más pequeña que otros niños de la misma edad; además, algunos asientos permiten ser utilizados por niños de mayor peso que otros. De hecho, es

conveniente que los niños viajen en asientos infantiles orientados hacia atrás, puesto que ésta es la posición más segura para los niños con poca estabilidad en el cuello o la cabeza. En el caso de los niños con cabezas de mayor tamaño, debido por ejemplo a la hidrocefalia, lo anterior es todavía más importante. Si el niño padece escoliosis (una curvatura anormal en la espalda), los asientos orientados hacia atrás también protegen mejor la columna vertebral en caso de colisión o detención brusca.

Cuando el niño tenga que empezar a utilizar un asiento infantil mirando hacia delante, es conveniente que éste permita reclinar su respaldo (no todos los asientos orientados hacia delante lo permiten), sobre todo en casos de hipoventilación.

Los niños mayores quizás necesiten un asiento infantil o un asiento médico de grandes dimensiones, el cual les ofrece un apoyo postural adicional. En los últimos años, han aparecido en el mercado asientos convencionales con arnés interno de cinco puntos capaces de acomodar a niños de mayor peso. Por último, en determinadas ocasiones puede ser necesario el uso de sillas de ruedas (en este caso las sillas deben cumplir con la normativa técnica que regula los cuatro puntos de sujeción a la carrocería del vehículo).

En cualquier caso, los sistemas de retención para los niños con espina bífida deberían ser cómodos y proporcionar el apoyo necesario para un viaje seguro, y ello tanto en el caso de niños con yesos como sin ellos. Los sistemas de retención infantiles tienen que tener una banqueta o zona de asiento fundamentalmente plana y no ser contorneados, puesto que los niños con deformidades en sus piernas o caderas a menudo tienen estas zonas del cuerpo más anchas que el resto de niños. Por esto mismo, el asiento infantil debería ser más ancho de lo habitual: para ayudar al niño a sentarse con comodidad.

Dado que los niños con lesiones medulares espinales tienen una menor estabilidad o control a nivel de cabeza y abdomen, es importante que sus asientos infantiles dispongan de un apoyacabezas adecuado y proporcionen el suficiente apoyo al cuello, que cuenten con zonas de apoyo para el abdomen, así como con un buen cinturón de confort o apoyo postural, a ser posible un cinturón de cuatro puntos de sujeción que ayude a limitar la presión sobre el cuerpo del niño en caso de impacto.

El aire acondicionado, el control automático de temperatura y la calefacción en los asientos pueden ser de gran ayuda para los niños con menor sensibilidad o con problemas de circulación sanguínea por debajo de la cintura. Con dichos elementos en el vehículo, tanto el niño como el sistema de retención pueden mantener la temperatura adecuada durante todo el año. Los niños con espina bífida son especialmente vulnerables, debido a sus lesiones, a las infecciones en el tracto urinario, y sentarse en un inodoro helado o en un asiento infantil frío puede aumentar el riesgo de este tipo de infecciones.

10) Niños con escoliosis

En ciertos casos, los niños con escoliosis son incapaces de sentarse normalmente con su espalda y nalgas en contacto con el asiento. En otras ocasiones, los niños sí que pueden utilizar asientos

infantiles convencionales. En el caso de algunos niños de más de 2 años de edad y más de 9 kilogramos de peso, o 20 libras, que deben viajar tumbados, puede resultar necesario utilizar un chaleco modificado del estilo del E-Z-On. Los niños mayores quizás necesiten un asiento infantil con apoyo postural específico, o un asiento médico de grandes dimensiones. En los últimos años, han aparecido en el mercado asientos convencionales con arnés interno de cinco puntos capaces de acomodar a niños de mayor peso.

En determinadas ocasiones, puede ser necesario el uso de sillas de ruedas con asientos contorneados especiales (en este caso las sillas deben contar con cuatro puntos homologados de anclaje a la carrocería). Es siempre conveniente consultar con un terapeuta ocupacional o un rehabilitador físico las necesidades concretas de apoyo postural de cada niño.

11) Niños con hidrocefalia

Los asientos infantiles deben ofrecer suficiente espacio en la zona de la cabeza del niño. En el caso de los bebés que deban viajar tumbados, será necesario utilizar un cuco o capazo homologado. Al margen de lo anterior, es posible que también sea necesario considerar otras condiciones médicas particulares concurrentes.

Es conveniente seleccionar asientos infantiles orientados hacia atrás que permitan a los niños viajar durante el mayor tiempo posible de ese modo (es decir, es conveniente elegir aquellos asientos que ofrezcan un límite mayor de peso cuando se utilicen orientados hacia atrás). Cuando el niño comience a utilizar un asiento orientado hacia delante, es conveniente seleccionar un modelo que permita ajustar la inclinación del respaldo. En ciertas ocasiones, habrá que considerar el uso de asientos médicos de gran tamaño que dispongan de amplio espacio para la cabeza y que permitan reclinar ligeramente el respaldo del asiento.

12) Niños con osteogénesis imperfecta (“niños de cristal”)

Los bebés recién nacidos con osteogénesis imperfecta deberían, en la medida de lo posible, viajar tumbados o, al menos, con el suficiente apoyo dorsal, ya que de este modo se reduce la presión sobre su esqueleto, en particular sobre la espina dorsal. Cuando los niños empiezan a sentarse erguidos, deberían utilizar sistemas de retención que fueran cómodos y que ofrecieran una postura estable tanto para los niños con yeso como para aquellos sin él. Si el niño lleva algún tipo de yeso, pueden ser precisos asientos especiales para niños con yeso. El sistema de retención infantil debería ofrecer apoyo para la cabeza, el cuello y el abdomen, y disponer de un cinturón de confort o apoyo postural con acolchado adicional.

También deberían utilizarse asientos especialmente anchos en la zona de la cadera, dado que los niños con osteogénesis imperfecta a menudo tienen los huesos de los muslos curvados, u otras deformidades en las caderas, y por ello necesitan un cierto espacio adicional para sentarse con comodidad. Debido a las citadas deformidades en las caderas o las piernas, es normalmente preferible que los niños con osteogénesis imperfecta se sienten en asientos con la banqueta o

asiento plano; los asientos para estos niños no deberían ser excesivamente contorneados; además, deberían seguir ofreciendo un acolchado adecuado.

Por otro lado, es evidente que los asientos infantiles orientados hacia atrás son particularmente adecuados para los niños con osteogénesis imperfecta. Como normalmente se trata de niños muy pequeños o de baja estatura, pueden utilizar este tipo de asientos durante más tiempo que el resto de niños, lo cual –al menos desde este punto de vista– constituye una clara ventaja en cuanto a su seguridad. Es conveniente seleccionar asientos infantiles que permitan al niño viajar mirando hacia atrás hasta que pese al menos 14-16 kilogramos, o 30-35 libras.

Es posible que las familias de los niños mayores tengan que contrastar con un terapeuta ocupacional la posibilidad de utilizar para su transporte una silla de ruedas adaptada que disponga de un asiento moldeado a la medida del niño.

Cuando se conduce con un niño con osteogénesis imperfecta, es preciso hacerlo con suavidad y mucha calma. Incluso los baches más pequeños pueden causar una considerable presión en los discos intervertebrales de los niños, y provocar problemas de espalda que pueden llegar a convertirse en crónicos. El vehículo, por ello, debe tener una suspensión blanda y cómoda, para garantizar una marcha suave. El conductor debería conducir como si llevara detrás un equipaje etiquetado como “frágil”. Nunca debe aflojarse el arnés, introduciendo con ello holguras, ni colocar ningún tipo de acolchado entre el arnés y el cuerpo del niño.

El uso en invierno del control automático de temperatura en el habitáculo es importante porque los niños con osteogénesis imperfecta pueden estar expuestos a un mayor riesgo de lesión cuando tienen frío. En verano, el aire acondicionado ayudará a los niños a sentirse más cómodos, dado que, a menudo, los niños con osteogénesis imperfecta suelen tener una temperatura corporal más elevada debido a un metabolismo más acelerado. El hecho de que los niños con esta enfermedad sean pequeños para su edad también significa que su superficie corporal también es más pequeña, por lo que les resulta más difícil que al resto de niños eliminar el exceso de calor mediante el sudor.

13) Niños con reumatismo

Normalmente, estos niños pueden usar los sistemas de retención infantil convencionales, así como los cinturones de seguridad del vehículo. Pero, en todos los casos, es muy importante asegurarse de que el arnés del asiento infantil o el cinturón de seguridad estén correctamente abrochados y no causen ningún tipo de dolor a los niños. Los elementos de apoyo para el cuello o las almohadas cervicales suelen proporcionar cierta comodidad a los niños con inflamación reumática de las articulaciones.

De todos modos, debe ser siempre el terapeuta ocupacional del niño el que determine la necesidad del citado tipo de apoyo para el cuello; un apoyo, para utilizar durante el transporte, que será normalmente mucho más pequeño que los apoyos para el cuello que se suelen vender en el mercado.

Es fundamental que el conductor conduzca con cuidado y suavidad cuando transporte a niños con reumatismo, puesto que cualquier bache o movimiento brusco del vehículo podría aumentar el dolor en el niño.

14) Niños con acondroplasia (enanismo)

La elección de un tipo o modelo concreto de sistema de retención infantil debe estar basada en el tamaño del niño y en sus necesidades posturales, y no en su edad. La opción más segura es utilizar todo el tiempo que sea posible asientos infantiles orientados hacia atrás: algunos asientos tienen mayores límites de peso que otros. Posteriormente habría que utilizar asientos con arneses orientados hacia delante; también durante todo el tiempo que sea posible.

Los niños mayores es posible que tengan que utilizar un asiento médico de gran tamaño, o un asiento infantil especial con mayor apoyo postural o, en determinados casos, quizás uno de los recientemente aparecidos asientos infantiles orientados hacia delante dotados de arnés de cinco puntos y homologados para niños de mayor tamaño y peso.

El paso a un asiento o cojín elevador debe realizarse cuando se superen los límites de peso del asiento orientado hacia delante (lo que sucede generalmente cuando el niño alcanza los 36 ó 45 kilogramos de peso, u 80 ó 100 libras), o cuando el cinturón de seguridad del vehículo ya se ajuste adecuadamente a su cuerpo. En ocasiones, los niños mayores con acondroplasia que todavía necesitan el alzador para conseguir el adecuado ajuste del cinturón de seguridad del vehículo prefieren utilizar cojines elevadores en lugar de asientos elevadores con respaldo.

15) Niños grandes u obesos

Existen asientos infantiles convencionales que disponen de arnés interno de cinco puntos y que están especialmente diseñados para niños con peso elevado. Una alternativa a lo anterior son los asientos médicos especiales de gran tamaño. Algunos asientos especiales para niños grandes requieren la instalación de una cinta o correa adicional reforzada que sujeta con firmeza la parte superior del asiento infantil a la carrocería del vehículo. La instalación de esta cinta de refuerzo tiene que ser llevada a cabo en un concesionario de automóviles y por un mecánico autorizado para instalar en el vehículo sillas de ruedas y otras ayudas técnicas.

16) Niños que usan gafas

Cuando se utilice un asiento infantil con bandeja o escudo situado delante de su cara, el niño no debería utilizar gafas (tampoco gafas de sol): en caso de accidente, la bandeja podría golpear las gafas y producir lesiones de importancia.

17) Niños con problemas de visión

Los niños con dificultades de visión no suelen necesitar ninguna adaptación especial desde el punto de vista de su seguridad en el automóvil. Sin embargo, la luz del sol puede deslumbrar con facilidad a algunos niños con problemas de visión: algo tan sencillo como unas cortinillas sobre las ventanillas o una gorra o visera para el niño pueden proporcionar la necesaria protección.

Dado que el niño puede que sea capaz de ver el camino que se sigue, resulta muy tranquilizador para el niño que el conductor vaya explicando la ruta y lo que sucede en el camino. Si el niño está utilizando un transporte especial, es igualmente importante que el conductor proporcione información sobre la ruta que se está siguiendo y, si alguien más en el vehículo está sentado junto al niño y le ofrece otros detalles del viaje, éste también será más seguro y ameno para el niño.

18) Niños con problemas auditivos

En determinadas circunstancias, es posible instalar en el vehículo familiar ayudas especiales a la audición, como asientos infantiles con altavoces integrados en el reposacabezas (en estos casos, es siempre preciso asesorarse en el centro local de ayuda a los discapacitados). Al margen de esto, el consejo general es planificar cuidadosamente la plaza del vehículo en la que se va a instalar el sistema de retención infantil, de modo que el niño sea capaz de comunicarse con otros pasajeros y sea capaz de leer los labios del conductor. En ocasiones, un pequeño espejo retrovisor interior es suficiente para garantizar dicho contacto visual.



Retrovisor adicional para mejorar la visión del asiento trasero de la marca Toyota

19) Niños con vendajes

A la hora de ajustar el arnés del sistema de retención sobre el cuerpo del niño, es necesario tener en cuenta los puntos de presión y los puntos sensibles en la zona de los vendajes. Por otro lado, dicho arnés tiene que estar ajustado y sin holguras. Un arnés está correctamente ajustado y sin holguras cuando en la parte superior del pecho y a la altura de la clavícula no sea posible “pinzar” o pellizcar con los dedos las cintas del arnés.

20) Niños con collarines

Los collarines se utilizan cuando es necesario proporcionar a la cabeza un apoyo adicional en el caso de los niños con escaso control muscular en la cabeza o el cuello. Las pruebas de choque realizadas con collarines han indicado que muchos tipos de collarines aumentan las fuerzas de tensión sobre el cuello.

Durante los desplazamientos en el vehículo, se recomienda sustituir los collarines rígidos por otros más flexibles, si bien debe ser siempre el pediatra del niño el que fije las necesidades médicas en cada caso. La cabeza del niño nunca debe sujetarse de modo separado del tronco del niño (por ejemplo, nunca debe sujetarse la cabeza al asiento infantil con una cinta sobre la frente).

21) Niños con traqueostomías

Los asientos infantiles convencionales pueden ser utilizados en muchos casos, si bien hay que evitar aquellos con bandejas o escudos situados delante del niño, ya que el niño podría golpearlos en caso de accidente o frenazo, lo que podría producir una lesión adicional o bloquear las vías respiratorias.

Para transportar a niños con traqueostomías se recomienda seleccionar un asiento infantil orientado hacia atrás que disponga de arnés de tres o cinco puntos o, en el caso de los niños que hayan superado el límite máximo de peso de los asientos orientados hacia atrás, un asiento infantil orientado hacia delante que esté igualmente dotado de arnés de cinco puntos.

Los asientos infantiles que miran hacia atrás y tienen un límite mayor de peso máximo permiten al niño viajar en esa posición durante más tiempo y mantener una posición semi-reclinada. Cuando el niño debe pasar a utilizar un asiento infantil orientado hacia delante, es aconsejable que el asiento permita reclinar ligeramente su respaldo. La posición semi-reclinada ayuda a evitar que la barbilla del niño caiga sobre la tráquea.



El asiento no debe tener bandejas o escudos delante de la traqueostomía

El equipo médico que acompañe al niño debe asegurarse en el maletero, al suelo del vehículo o debajo de los asientos. Elementos como mantas o almohadas pueden usarse como cuña para ayudar a asegurar el equipo. Éste también puede asegurarse con el cinturón de seguridad de alguna de las plazas del vehículo que no estén siendo ocupadas. La duración de las baterías de dicho equipo debe ser del doble del tiempo estimado para el desplazamiento, por si surgiera algún imprevisto o retraso. Es necesario disponer de un plan de emergencia en caso de que el tubo de la traqueostomía se salga de su posición.

22) Niños con tubos de alimentación o gastrointestinales

La primera opción que debe considerarse en estos casos son los asientos infantiles convencionales. Siempre que sea posible, conviene seleccionar un asiento infantil cuyo arnés no interfiera o roce el tubo de alimentación (en estos casos, se aconseja consultar con los profesionales médicos la ubicación correcta del arnés). El arnés debe quedar siempre bien ajustado y sin holguras sobre el cuerpo del niño y siempre deben observarse las instrucciones del fabricante de la sillita infantil. Si el tubo se soltara durante el viaje, habría que cubrir inmediatamente la apertura con gasas. En estos casos, es imprescindible disponer de un plan de emergencia para reemplazar el tubo lo antes posible.

23) Niños con yesos

Cuando un niño lleva un yeso, lo primero que hay que hacer es determinar si su capacidad para flexionar la cadera y sentarse erguido ha quedado mermada. Si un niño no puede sentarse erguido debido al yeso, resultará muy difícil, cuando no imposible, utilizar un asiento convencional. En estos casos se necesitaría un asiento especial: un cuco o capazo en el caso de bebés de menos de 9 kg de peso, un asiento convertible especialmente diseñado para niños mayores con yesos, o el chaleco modificado E-Z-On para niños de más de dos años de edad y 9 kg de peso (20 libras).

Un ejemplo de asiento infantil especialmente pensado para los niños con yesos de espica, es el Snug Seat Spelcast, que tiene los laterales rebajados y una bandeja o asiento capaz de acomodar a bebés de hasta 9 kg sentados mirando hacia atrás y a niños pequeños de hasta 18 kg mirando hacia delante. Para determinados tipos de yesos, el asiento Snug Seat Hippo puede resultar una opción adecuada para los niños que pesen menos de 29 kilogramos, o 65 libras; en función del peso del niño, este asiento puede utilizarse tanto mirando hacia atrás como hacia delante. A través de algunos hospitales o tiendas de productos médicos, es posible conseguir este tipo de asientos especiales para niños con yesos de cadera.



Asiento Snug Seat Spelcast especialmente diseñado para niños con yesos de espica

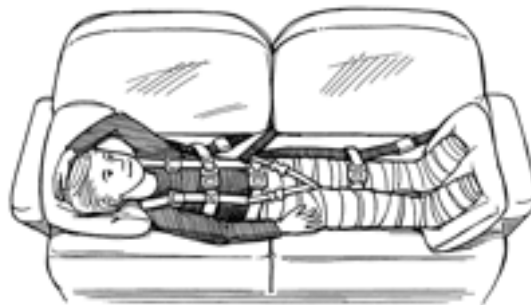
Si el niño que lleva el yeso todavía puede flexionar las caderas y sentarse erguido, entonces es probable que también pueda utilizar sillitas infantiles convencionales, sobre todo aquellas cuyo asiento sea ancho y tenga laterales bajos en su parte inferior. En cualquier caso, es preciso comprobar que el yeso no impida abrochar correctamente el cinturón o el arnés del niño. En general, en estos casos es preciso asegurarse de que el yeso no entra en contacto ni con la hebilla del arnés ni con los laterales del asiento. Sí, por ejemplo si el niño tiene una pierna enyesada en toda su longitud, suele ser más sencillo abrochar un arnés de cinco puntos que otro arnés combinado con un escudo o bandeja.

Algunos niños mayores con yesos también pueden seguir utilizando sus asientos o cojines elevadores, o el propio cinturón de seguridad del vehículo; en estos casos, es doblemente importante comprobar que el asiento o cojín elevador esté siendo utilizado correctamente (en otras palabras, que el cinturón de seguridad del vehículo se ajuste adecuadamente al cuerpo del niño, de modo que la cinta inferior quede plana sobre los huesos de las caderas y la cinta superior pase por encima del esternón y el tercio medio de la clavícula) y que se disponga de espacio suficiente para las piernas del niño. Para que el niño apoye con cierta comodidad sus piernas, es posible colocar elementos de acolchado o mantas sobre el suelo del vehículo.



Niño con yeso de espica en un asiento con laterales rebajados y banquetta o asiento plano

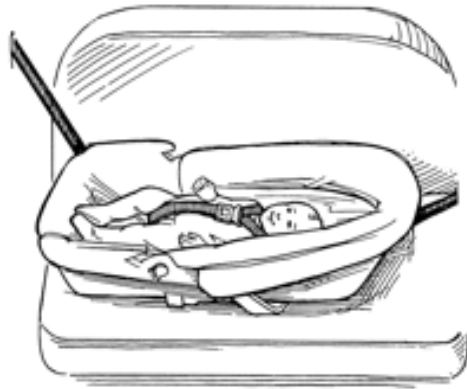
En cualquier caso, siguen siendo numerosos los niños pequeños que tienen que utilizar yesos de gran tamaño o yesos de espica en la cadera y cuyas alternativas para un transporte seguro son muy limitadas y no les queda más remedio que viajar tumbados. Una alternativa para estos niños es el chaleco modificado E-Z-On, disponible comercialmente, el cual se ha mostrado efectivo en pruebas de choques dinámicas con un dummy de 45 kg de peso. El chaleco modificado E-Z-On puede ser utilizado por niños de más de dos años y que pesen más de 9 kg (20 libras). Permite que el niño viaje tumbado tanto hacia arriba como hacia abajo. El chaleco se sujeta al vehículo utilizando dos de sus cinturones de seguridad, quedando el lateral del niño de esta manera firmemente sujeto en el asiento del vehículo. Un arnés adicional rodea las piernas enyesadas, a la altura de las rodillas, y queda sujeto por el tercer cinturón de seguridad del vehículo.



Niño utilizando un chaleco modificado E-Z-On

Los niños nunca pueden viajar sin sistema de retención infantil tumbados en un asiento del vehículo cuyo respaldo haya sido abatido o reclinado, puesto que en caso de accidente el cinturón no sujetaría al niño correctamente, y éste podría escurrirse por debajo del cinturón y sufrir gravísimas lesiones, produciéndose el denominado síndrome *submarining*: la banda inferior del cinturón de seguridad se desliza hacia el abdomen y lo comprime violentamente con el riesgo de producirse graves lesiones internas.

Cuando el niño viaja tumbado en el asiento trasero del vehículo (bien en un capazo o cuco o bien utilizando un chaleco modificado E-Z-On), es importante situar la cabeza del niño en la parte central del vehículo y lo más lejos posible de las puertas del vehículo o sus laterales, para minimizar el riesgo de lesión en caso de impacto lateral.



La cabeza de un niño que viaje tumbado debe quedar en el centro del vehículo

Por último, cuando no sea posible acomodar a un niño en los asientos del vehículo, se recomienda emplear una ambulancia para su transporte. Éste puede ser el caso, por ejemplo, de niños muy altos que lleven un yeso.

Como recomendación final, y siempre que ello sea posible, el transporte de los niños en sistemas de retención infantil debería tenerse en cuenta antes de poner un yeso al niño. Así, por ejemplo, puede analizarse junto con el pediatra si es posible enyesar al niño de manera que pueda seguir utilizando un asiento infantil para el automóvil.

24) Niños con halo craneal

En este caso, son pocas las recomendaciones que pueden hacerse debido a la ausencia de suficientes datos o pruebas de choque relativos a esta condición médica. En todo caso, siempre habrá que considerar un sistema de retención que ofrezca suficiente espacio para el halo y cuyo arnés sea fácil de colocar.

Cuando sea posible su uso, los niños con halo craneal también se benefician de la mayor protección general que ofrecen los asientos infantiles orientados hacia atrás. Algunos modelos de asientos infantiles orientados hacia delante permiten ajustar la altura del arnés desde la parte delantera de la sillita y mientras el niño está sentado en ella, lo cual puede resultar más cómodo. El asiento infantil también debe permitir una fácil y rápida evacuación del niño en caso de emergencia.

En el caso de los asientos infantiles orientados hacia delante, es siempre recomendable utilizar la cinta adicional o tercer punto de anclaje de la sillita a la carrocería, incluso cuando dicho tercer punto de anclaje sea opcional según el fabricante del sistema de retención. El uso del chaleco modificado E-Z-On, el cual permite al niño viajar tumbado, es otra de las opciones a considerar en el caso de los niños de más de dos años de edad y 9 kilogramos de peso (20 libras).

25) Niños con comportamientos difíciles

Algunos niños muestran conductas particulares como impulsividad, facilidad para distraerse o dificultad para fijar la atención. Estas conductas pueden estar asociadas a condiciones tales como el autismo, déficits de atención o desórdenes de hiperactividad, discapacidad cognitiva... Estas condiciones pueden traducirse en que conseguir que los niños se mantengan correctamente sentados en sus asientos infantiles, o que no se desabrochen continuamente sus cinturones o arneses de seguridad, sea una tarea muy complicada. Todo lo anterior puede ser una importante causa de distracción para los conductores. En ciertos casos, será conveniente plantearse la participación en un programa individualizado de modificación de la conducta.

Cuando se viaja con niños que padecen desórdenes pertenecientes al espectro del autismo, por ejemplo, el planteamiento general y el conocimiento de las características particulares del niño pueden resultar más importantes que cualquier equipo de seguridad del automóvil en el que pueda pensarse. A muchos niños con autismo no les gusta viajar sujetos en el vehículo y, por si ello fuera poco, pueden sentir fascinación por los cinturones y sus hebillas de cierre. Es frecuente, por consiguiente, que los niños se desabrochen el cinturón o el arnés de seguridad, lo que acarrea un serio peligro para su seguridad vial.

Los padres y cuidadores deben mostrarse firmes y consistentes en todo momento: cuando viaja en el vehículo, el niño siempre debe estar correctamente sentado y abrochado. Nunca hay que ceder o rendirse y dejar que el niño viaje sin protección, ni siquiera una sola vez o por pocos segundos y, al contrario, sí que debe recompensarse al niño cuando permanezca sentado y abrochado en su asiento.

Los arneses de determinados productos comerciales pueden resultar para los niños más difíciles de desabrochar que otros, en función del diseño su hebilla de cierre. Es posible que las familias tengan que probar distintos tipos de asientos hasta encontrar uno que al niño le resulte lo suficientemente difícil de desabrochar.

Los asientos con respaldo que miran hacia delante y cuentan con arnés interno impiden, en algunos casos, que los niños se desabrochen durante los desplazamientos. En otras ocasiones, se pueden necesitar asientos infantiles médicos de mayor tamaño con arneses de cinco puntos para transportar a los niños que pesen más de 18 kg y que no puedan ser protegidos debidamente con asientos elevadores convencionales. Los arneses deben quedar siempre ajustados y sin holguras, ya que ello hace más difícil que el niño saque los brazos del arnés o se desabroche.

Los chalecos con cierre en la espalda (como el chaleco E-Z-On) también pueden resultar útiles en el caso de niños mayores con problemas de comportamiento que se desabrochen de su asiento infantil o de su cinturón de seguridad convencional. Estos chalecos se sujetan al vehículo con el cinturón de seguridad normal y una cinta adicional. En el caso de los niños más grandes, es posible que necesiten un asiento médico de gran tamaño para viajar con seguridad.

También existen algunos chalecos especiales para su uso en autobuses escolares. Existen sistemas especiales de retención que se recomiendan para niños con autismo y otros niños con retos especiales de comportamiento.

Los conductores de transportes especiales y escolares deberían disponer de conocimientos básicos sobre las discapacidades de los niños, de modo que puedan ajustar su forma de expresión y su actitud hacia el niño. De hecho, la medida de seguridad más importante en estos casos consiste en capacitar a los conductores para que entiendan el comportamiento de los niños. También es muy conveniente limitar el número de conductores, evitando una excesiva rotación entre ellos: con ello se consigue que el niño viaje con la mayor sensación de seguridad posible.

El transporte simultáneo de varios niños en el vehículo, excepto si éstos son conocidos, debería evitarse, puesto que los niños con desórdenes pertenecientes a la familia del autismo se sienten muy incómodos cuando están sentados junto a desconocidos. Y, al contrario: si, por ejemplo, el niño puede viajar al colegio a la misma hora, en el mismo coche o autobús, o sentado siempre en el mismo asiento, el viaje se le hará mucho más cómodo y agradable.

26) Niños con retrasos en el desarrollo

El asiento infantil más adecuado dependerá del problema específico que esté asociado al retraso en el desarrollo del niño. Si el retraso es leve, se recomienda utilizar un asiento infantil orientado hacia atrás hasta que el niño pese al menos 16 kilogramos (ó 35 libras) o, si ello no es posible, un asiento infantil orientado hacia delante que permita al niño viajar con una posición semi-reclinada del respaldo.

Los niños mayores a los que se les hayan quedado pequeños los asientos infantiles convencionales puede que necesiten un chaleco del tipo E-Z-On o un asiento médico de gran tamaño u otro tipo de asiento postural especial que ofrezca el apoyo adicional necesario. El chaleco modificado E-Z-On o el chaleco normal E-Z-On combinado con asientos elevadores también pueden ser otras opciones a considerar. Recientemente han entrado en el mercado diversos modelos de asientos convencionales dotados de arnés de cinco puntos de sujeción que pueden acomodar a niños mayores (niños más grandes o de mayor peso).

En determinados casos, puede ser necesario utilizar la silla de ruedas para el transporte del niño: conviene recordar que no todas las sillas de ruedas pueden ser utilizadas con seguridad para el transporte, y que la opción más segura son las sillas que cuentan con cuatro puntos normalizados de sujeción a la carrocería del vehículo.

27) Niños que se desplazan en sillas de ruedas

Todos aquellos niños capaces de colaborar para ser transferidos desde su silla de ruedas hasta un sistema de retención homologado deberían viajar en los vehículos adecuadamente instalados en dichos sistemas de retención infantiles. Los sistemas de retención infantil, en caso de colisión, son más seguros que las sillas de ruedas. Cuando el niño no utilice su silla de ruedas, ésta debería

quedar debidamente sujeta en el vehículo para evitar que se convierta en un proyectil letal en caso de detención repentina o accidente.

Cuando el niño tenga que viajar en el vehículo sentado en su silla de ruedas, ésta debería ser fijada al suelo del vehículo con un sistema de cuatro puntos de sujeción y mirando hacia delante. Cualquier accesorio de la silla de ruedas que quede situado delante del niño –como bandejas u otros equipos adaptados– debería ser retirado y quedar debidamente asegurado durante el transporte. Los niños que viajen en una silla de ruedas deben ir sujetos por un cinturón o sistema de retención que haya sido ensayado a 50 km/h y bajo una deceleración de 20 G's; el cinturón debe contar con una banda torácica o superior y una banda inferior o pélvica. Las bandas de sujeción de la cabeza nunca deben ser utilizadas para sujetar la cabeza del niño de modo independiente de su torso.

28) Niños que deben viajar con equipo médico

Si un niño necesita ser transportado junto con cualquier tipo de equipo médico (como andadores, muletas, tanques de oxígeno, monitores...), dicho equipo debe ser asegurado al suelo del vehículo, bajo los asientos o bajo la propia silla de ruedas, en el compartimento de equipajes o mediante cinturones de seguridad que no estén siendo utilizados por otros pasajeros. Se trata de evitar que dichos equipos puedan convertirse en proyectiles durante una colisión y golpear a los ocupantes. En el año 2008, la AAP indicaba que no existían productos comerciales para asegurar adecuadamente equipos médicos en el automóvil.

Los equipos eléctricos que necesiten ser utilizados durante el viaje, deberán contar con fuentes de alimentación independientes que garanticen una duración mínima del suministro de energía del doble del tiempo estimado del viaje. Desde el punto de vista de la seguridad, las baterías de plomo, las sillas de ruedas eléctricas, o cualquier otro sistema eléctrico como los respiradores conviene que sean modificados en caso necesario para poder funcionar con baterías de gel o baterías secas. Para recubrir y proteger las baterías durante el uso diario, el transporte y, sobre todo, en previsión de una eventual colisión, se recomienda el uso de cajas especiales para baterías.

11. Tabla de doble entrada: necesidades y soluciones

La tabla que se ofrece al final de esta sección muestra de modo gráfico y resumido, para cada tipo de asiento o sistema de retención o movilidad, cuáles son las diferentes necesidades o condiciones especiales para las que está explícitamente indicado.

Las columnas de la izquierda se corresponden con sistemas de retención infantil convencionales; las columnas de la derecha, con sistemas de retención especialmente diseñados para niños con necesidades especiales.

En la tabla se utiliza el siguiente código de abreviaturas:

- REC: sistema de retención o movilidad REComendado o considerado como opción preferida
- POS: sistema de retención que es POSible que pueda ser utilizado por algunos de los niños con necesidades especiales, en función de su afección concreta y de las recomendaciones de su pediatra o terapeuta. En otras palabras, se trata de un sistema de retención sin contraindicaciones generales para la condición o necesidad especial en cuestión.
- ESP: sistema de retención para casos ESpeciales en los que no sea posible el uso de un sistema de retención convencional.

Conviene aclarar que la tabla siguiente únicamente indica aquellos casos a los que se ha hecho referencia explícita en la literatura revisada para este trabajo; por ello, es posible que algunos tipos de asientos convencionales representen una posibilidad real en el caso de otras muchas condiciones especiales y aunque no se haya indicado en la tabla el código "POS". La consulta con el pediatra es necesaria en todos los casos para valorar dicha posibilidad.

Además de las valoraciones incluidas en la tabla, conviene recordar los siguientes consejos generales:

- a) Las exenciones al uso de sistemas de retención deberían ser realmente excepcionales. Al igual que el resto de niños, los niños con necesidades especiales deberían viajar correctamente sujetos en un dispositivo de retención adecuado para su edad, peso y condición médica particular.
- b) Los asientos infantiles orientados hacia atrás son más seguros para cualquier niño, pero especialmente para muchos niños con necesidades especiales. Deberían ser la opción preferida o recomendada en la mayoría de los casos.
- c) Cuando el niño viaje en un asiento convertible mirando hacia delante o en un asiento convencional también orientado hacia delante, conviene seleccionar un asiento cuyo

respaldo pueda ser ligeramente reclinado, lo que suele mejorar el apoyo para la parte superior del cuerpo del niño y su comodidad.

- d) En el caso de muchas condiciones médicas –como niños pequeños, niños con traqueostomías o niños con gafas–, no se recomiendan los asientos infantiles que dispongan, como parte de su mecanismo de retención, de bandejas o escudos situados delante del pecho o la cabeza del niño. En caso de frenazo o colisión, el niño podría golpear dichos elementos.
- e) Siempre que sea posible, resulta más seguro transferir a los niños que usen sillas de ruedas desde éstas a un sistema de retención infantil que esté firmemente instalado en el vehículo. La silla de ruedas tiene que ser posteriormente asegurada en el maletero o suelo del vehículo.
- f) El equipo médico que deba viajar con el niño tiene que ir siempre asegurado al vehículo para evitar que se convierta en un proyectil e impacte contra los ocupantes en caso de accidente. Si dicho equipo necesita energía eléctrica durante el transporte, la duración de las baterías tiene que ser superior al doble de la duración estimada del viaje.
- g) Nunca debe transportarse a ningún niño o pasajero, y por supuesto a ningún niño con necesidades especiales (como un niño con yeso), tumbado en un asiento del vehículo al que se le haya reclinado el respaldo. En caso de accidente, el niño no estaría sujeto y podría producirse lesiones con el mismo cinturón de seguridad del vehículo o contra otros elementos de su interior.
- h) En caso de que no sea posible trasladar al niño en ninguno de los tipos de sistemas de retención o movilidad incluidos en la tabla, la única alternativa segura sería su transporte en ambulancia.

Las valoraciones (recomendado, posible o para casos especiales) de los diferentes sistemas de retención o movilidad que se indican en la tabla de la siguiente página resumen los consejos procedentes de otros países (principalmente EE UU, Canadá y Suecia) y todavía no han sido validadas en España. Por este motivo, no deben considerarse en este momento prescripciones consensuadas ni, mucho menos, consejos que deban ser aplicados inmediatamente en nuestro país, sino únicamente información de utilidad para posteriores debates técnicos.

La sección anterior ofrece mayores detalles sobre los sistemas de retención o movilidad más adecuados para cada necesidad o condición médica especial. En caso de duda sobre la siguiente tabla, conviene consultar dicha sección.

Para su mejor visualización, se recomienda imprimir la siguiente página en tamaño DIN-A3.

	TIPO DE ASIENTO																		
	Asientos convencionales								Asientos y otros elementos especializados										
	Cucos o capazos convencionales	Sillas para bebés mirando hacia atrás	Asientos convertibles convenc. orientados hacia atrás	Asientos convertibles convencionales reclinables orientados hacia delante	Asientos combinados convencionales	Asientos convencionales orientados hacia delante	Asientos o cojines elevadores convencionales	Cinturón de seguridad para adultos del vehículo	Asientos convertibles especializados	Asientos especiales para niños con yesos en la cadera	Chalecos de seguridad para niños del tipo E-Z-On	Chalecos modificados para niños que deben viajar tumbados	Asientos médicos orientados hacia delante	Sillas de ruedas (sistemas de movilidad)	Cinturones o chalecos de apoyo postural	Collarines flexibles	Toallas enrolladas o tubos de espuma de apoyo postural adicional	Equipo médico	Vehículos adaptados
CONDICIÓN O NECESIDAD ESPECIAL	1. Bebés prematuros o bajos de peso al nacer	ESP	REC	POS														ESP	
	2. Niños con problemas respiratorios	ESP		POS															
	3. Niños que deban viajar tumbados	REC										ESP							
	4. Niños con secuencia de Pierre Robin	REC	POS	POS															
	5. Niños que padecen reflujo	ESP	POS	POS								ESP							
	6. Niños con escaso control a nivel de cuello o cabeza		POS	POS	POS	POS		POS	POS			ESP		ESP				ESP	
	7. Niños con parálisis cerebral		POS	POS	POS					ESP	ESP		ESP	ESP	ESP	ESP	ESP	ESP	
	8. Niños con enfermedades musculares		REC	REC	POS	POS	POS	POS	POS						ESP	ESP			
	9. Niños con espina bífida u otras lesiones medulares	ESP	REC	REC	REC	POS	POS						ESP	ESP	ESP				
	10. Niños con escoliosis											ESP	ESP	ESP					
	11. Niños con hidrocefalia	ESP	REC	REC	REC	POS							ESP						
	12. Niños con osteogénesis imperfecta ("de cristal")	ESP	REC	REC						ESP				ESP	ESP				
	13. Niños con reumatismo		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS							ESP	ESP		
	14. Niños con acondroplasia (enanismo)		REC	REC	POS	POS	POS	POS	POS				ESP						
	15. Niños grandes u obesos		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	ESP			ESP						
	16. Niños que usan gafas		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS										
	17. Niños con problemas de visión		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS										
	18. Niños con problemas auditivos		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS										
	19. Niños con vendajes		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS										
	20. Niños con collarines		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS							REC			
	21. Niños con traqueostomías		REC	REC	POS	POS	POS	POS	POS										
	22. Niños con tubos de alimentación o gástricos		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS										
	23. Niños con yesos	ESP	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	ESP	ESP		ESP					ESP	
	24. Niños con halo craneal		REC	REC								ESP							
	25. Niños con comportamientos difíciles		POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS			ESP	ESP						
	26. Niños con retrasos en el desarrollo		REC	REC	POS	POS						ESP	ESP	ESP	ESP				
	27. Niños que se desplazan en sillas de ruedas														REC				ESP
	28. Niños que deben viajar con equipo médico																	REC	ESP

12. Conclusiones y propuestas de acción

Esta sección final presenta las principales conclusiones obtenidas tras la revisión de la literatura internacional sobre niños con necesidades especiales y su seguridad en el automóvil acometida en este trabajo. También incluye propuestas de acciones subsiguientes para el corto y el medio plazo.

12.1. Conclusiones

Este trabajo ha revisado la literatura internacional relativa a los niños con necesidades especiales y su seguridad en el automóvil. El trabajo puede considerarse una de las obras más completas sobre esta materia específica a nivel internacional, ya que resume y procesa la información identificada en fuentes estadounidenses, canadienses, suecas... El trabajo, por otro lado, forma parte de una iniciativa más ambiciosa sobre la seguridad vial infantil en el automóvil: el portal www.seguridadvialinfantil.com.

Los niños con necesidades especiales, en este contexto, son todos aquellos que por sus condiciones médicas o psíquicas requieren cuidados o precauciones específicas a la hora de su transporte en el automóvil. Desde el punto de vista de su seguridad en el automóvil, se consideran niños con necesidades los niños prematuros o de bajo peso, los niños con displasia de cadera, con lesiones de diverso tipo (incluida la paraplejia y la tetraplejia), o que haya sufrido ciertos tipos de intervenciones quirúrgicas, los niños con falta de control o estabilidad de la cabeza o el cuello, con falta de tono muscular, los niños con hiperactividad o con autismo, los niños sordos, ciegos...

Se ha estimado que en España existe un mínimo de 60.000 niños con algún tipo de necesidad especial relevante desde el punto de vista de su transporte en el automóvil.

Un estudio estadounidense del año 2009, corroborando otros anteriores, concluyó que, a pesar de un mayor uso apropiado de sistemas de retención, el riesgo de lesión de los niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta es el mismo que el riesgo al que están expuestos los niños sin ellas. En otras palabras, los niños con necesidades especiales relacionadas con la conducta son más vulnerables que los niños sin ellas.

El principio básico que se propone al inicio de este trabajo es que *“los asientos infantiles de seguridad reducen sustancialmente el riesgo de lesión en caso de accidente de tráfico y TODOS los niños, independientemente de su condición física o psíquica, tienen derecho al máximo nivel de seguridad cuando se desplacen en automóvil”*.

Mientras que algunos niños con necesidades especiales pueden utilizar asientos convencionales, otros muchos necesitan asientos especiales dotados, por ejemplo, de apoyo postural adicional o aptos para niños de mayor tamaño o peso. Así, por ejemplo, los niños que tienen poca fuerza en la parte superior del cuerpo puede que necesiten un sistema de retención adaptado, o un asiento médico de gran tamaño, cuando crezcan y ya no puedan utilizar asientos convencionales.

Según la asociación europea de consumidores ANEC, a los padres les resulta más sencillo conseguir una exención legal para el uso de sistemas de retención infantil, que encontrar alternativas seguras y económicamente viables, en particular en el caso de los niños con discapacidad temporal. Sin embargo, la alternativa de solicitar un certificado médico que exima de la obligatoriedad del uso de sillitas infantiles de seguridad debería ser realmente excepcional. De hecho, la Asociación Médica de Canadá ha afirmado taxativamente que “no hay ninguna condición médica que justifique la exención del uso del cinturón de seguridad”. La Academia Americana de Pediatría, por su parte, también indica con claridad que los niños con necesidades especiales no deben quedar exentos del uso de sistemas infantiles de retención y del cinturón de seguridad. Y, no sólo esto, sino que el Colegio de Médicos y Cirujanos de Manitoba y la Asociación Médica de Manitoba advierten que “los médicos que expidan certificados de exención podrían considerarse responsables en caso de producirse lesiones o muertes que sean consecuencia de la falta de uso de un sistema de retención”.

Los padres y los tutores de niños con necesidades especiales deberían ser aconsejados por los profesionales médicos (pediatras, terapeutas ocupacionales, etcétera) sobre las alternativas de movilidad segura de sus hijos o niños, incluidos los desplazamientos en el vehículo particular. Los profesionales médicos deberían disponer de toda la información precisa para dicho asesoramiento. De hecho, antes que los padres o tutores tomen cualquier decisión, se insiste en que siempre es mejor contrastar con el pediatra del niño cuáles son sus necesidades específicas a la hora del transporte, por ejemplo cuáles son las necesidades posturales concretas

Los asientos orientados hacia atrás, más seguros para cualquier niño, están especialmente recomendados para muchas de las categorías de niños con necesidades especiales (como, por ejemplo, los “niños de cristal”), por lo que sería muy deseable aumentar el número de asientos orientados hacia atrás del grupo I (de 9 a 18 kg de peso) y lanzar una campaña general de concienciación sobre la mayor protección que ofrecen los asientos orientados hacia atrás.

Cuando un niño con necesidad de cuidados médicos especiales abandona el hospital, el protocolo médico de alta debería incluir información y formación sobre el uso del sistema de retención más adecuado en cada caso. En caso necesario, el protocolo debería incluir la entrega a los padres o cuidadores de un sistema de retención infantil adecuado.

Los aspectos psicológicos durante el viaje son igualmente importantes, sobre todo en el caso de niños con determinadas condiciones o discapacidades psíquicas. “Un viaje cómodo y agradable, es un viaje seguro”, como indican los manuales suecos en la materia.

Los asientos específicos para niños con necesidades especiales son varias veces más caros que los asientos infantiles convencionales. Por si esto fuera poco, en ciertas ocasiones, las necesidades especiales son temporales o de corta duración. Por estos motivos, se deberían promover los

programas de subvención, préstamo u otros modos de proporcionar asientos infantiles de seguridad durante periodos cortos de tiempo. Con ello se facilitarían las soluciones seguras de movilidad en el automóvil durante el periodo de discapacidad y a un coste aceptable. Esto ayudaría a evitar que los padres, a menudo desesperados, ingenien soluciones caseras (y peligrosas) para mantener un cierto grado de autonomía familiar.

En España son todavía pocos los modelos a la venta de asientos para niños con necesidades especiales. Sería conveniente examinar en detalle qué otros modelos o tipos de asientos deberían ofrecerse en el mercado español.

Los fabricantes de asientos infantiles, los legisladores, los profesionales de la salud y la rehabilitación, así como también las asociaciones de consumidores deberían, todos ellos, colaborar para mejorar la oferta y la accesibilidad de soluciones seguras para el transporte en el automóvil de los niños con necesidades especiales, y a un coste razonable.

Este trabajo ha recopilado, categorizado y presentado de diversas formas una considerable cantidad de consejos y soluciones técnicas para numerosas categorías de necesidades especiales. Dichos consejos y soluciones técnicas proceden a menudo de Norteamérica y es necesario que sean validados por la comunidad médica española. En concreto, deberían analizarse, una a una, las soluciones o alternativas de movilidad utilizadas en otros países y que ha sido incluidas en este trabajo y debería decidirse cuáles son relevantes, interesantes o necesarias en España.

12.2. Propuestas iniciales de acción

Como resultado de esta revisión de la literatura internacional sobre el transporte seguro de los niños con necesidades especiales, se pueden realizar las siguientes propuestas concretas de acción:

1. Abrir un debate en el seno de la comunidad médica española que permita identificar aquellos consejos o soluciones técnicas existentes en otros países y que deberían ser adoptados o "importados" en España.
2. En el caso de aquellos niños con necesidades especiales permanentes o crónicas, habilitar un programa de ayudas económica para la adquisición de las soluciones técnicas adecuadas. Algunas sillas de seguridad para niños con necesidades especiales cuestan más de 1.000 euros, por ejemplo, y dicho precio no incluye ajustes o modificaciones personalizadas.
3. En el caso de niños con necesidades especiales temporales, sería oportuno desarrollar un programa de préstamo o alquiler de corto plazo de las citadas ayudas técnicas. El programa debería reducir los costes asociados a dichos dispositivos y, sobre todo, el tiempo necesario para acceder a los mismos (en el peor de los casos, la entrega de determinados asientos

especiales puede requerir un plazo de tiempo superior a la duración de la necesidad especial temporal).

4. Habilitar puntos de información especializada sobre el transporte seguro de los niños con necesidades especiales.
5. Debido a que algunos de los sistemas de retención para niños con necesidades especiales todavía no han obtenido la homologación europea según la última versión de la correspondiente homologación, permitir excepcionalmente la venta de aquellos sistemas homologados según la anterior versión ECE R44/03. Las diferencias técnicas entre esta versión anterior y la más reciente son relativamente pequeñas y afectan sobre todo a los medios para el control de la producción.
6. Los asientos orientados hacia atrás, más seguros para cualquier niño, están especialmente recomendados para muchas de las categorías de niños con necesidades especiales (como, por ejemplo, los “niños de cristal”), por lo que sería muy deseable aumentar el número de modelos de asientos orientados hacia atrás del grupo I (de 9 a 18 kg de peso) disponibles en España y lanzar una campaña general de concienciación sobre la mayor protección que ofrecen los asientos orientados hacia atrás.

12.3. Propuestas para una fase posterior de acción

Este trabajo se ha centrado fundamentalmente en la seguridad de los niños que se desplazan en automóviles de turismo. Como ampliaciones posteriores de este estudio, pueden citarse las siguientes:

- Cuantificación más detallada del número más probable de niños con cada necesidad especial en España.
- Análisis de la seguridad en el automóvil de los niños que se desplazan en sillas de ruedas.
- Revisión de la seguridad de los niños transportados en ambulancia.
- Análisis de la seguridad de los niños con necesidades especiales cuando se desplazan en transporte escolar.

ANEXOS

ANEXO: Vademécum de necesidades especiales

En este anexo se ofrece una descripción breve de las condiciones o necesidades especiales más relevantes desde el punto de vista del transporte de niños en el automóvil. No se incluyen, por ejemplo, aquellas condiciones que no necesitan explicaciones particulares (como la sordera). Siempre que ha sido posible, se incluye en la descripción la prevalencia o tasa poblacional de incidencia de cada condición o necesidad especial, así como el término correspondiente en idioma inglés y una página de Internet a la que se puede acudir para ampliar la información.

Acondroplasia: la acondroplasia (enanismo) es un trastorno del crecimiento normal de los cartílagos; de hecho, el nombre de la enfermedad proviene de tres vocablos griegos (*a* = sin; *chondro* = cartílago; *plasia* = crecimiento o desarrollo) que, literalmente, quieren decir “sin crecimiento normal del cartílago”. Es el tipo más frecuente de enanismo que existe, caracterizado por un acortamiento de los huesos largos y mantenimiento de la longitud de la columna vertebral, lo que da un aspecto un tanto desarmónico: macrocefalia, piernas y brazos cortos y un tamaño normal del tronco, entre otras desirregularidades fenotípicas (fuente: <http://es.wikipedia.org/>).

Prevalencia: la acondroplasia se presenta en 1 de cada 25.000 niños nacidos vivos.

Término inglés: *achondroplasia (dwarfism)*

Más información: Fundación MAGAR (<http://www.acondroplasia.com>)

Atrofia muscular espinal: enfermedad neuromuscular, de carácter genético, que se manifiesta por una pérdida progresiva de la fuerza muscular. Esto ocurre debido a la afectación de las neuronas motoras de la médula espinal, que hace que el impulso nervioso no se pueda transmitir correctamente a los músculos y, a la larga, que éstos se atrofien. En los niños, esta enfermedad afecta a los músculos voluntarios que intervienen en actividades como gatear, caminar, o en el control del cuello y el acto de la deglución... (Fuente: <http://www.fundame.net/>).

Prevalencia: en España nacen unos 100 casos nuevos por año y se considera que actualmente hay más de 1.500 familias con pacientes afectados.

Término inglés: *spinal muscular atrophy*

Más información: Fundación Atrofia Muscular Espinal (<http://www.fundame.net/>)

Autismo: el autismo es un trastorno del desarrollo que puede incluir alteraciones de diferente gravedad en áreas como el lenguaje o la comunicación, en el campo de la convivencia social o en la capacidad de imaginación. Suele iniciarse en los niños menores de tres años (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: la prevalencia del autismo varía considerablemente dependiendo del país, desde 2 casos por cada 10.000 habitantes en Alemania hasta 16 cada por cada 10.000 en Japón. Las diferencias en el índice de prevalencia se pueden deber a distintos criterios diagnósticos, factores genéticos, o influencias ambientales. Es tres veces más probable que el autismo afecte a los hombres que a las mujeres.

Término inglés: *autism*

Más información: Confederación de Autismo de España (<http://www.autismo.org.es/>)

Déficit de atención con hiperactividad: el trastorno por déficit de atención con hiperactividad es un cuadro con alteraciones en tres rasgos básicos del comportamiento del niño, la falta de atención, la impulsividad y la hiperactividad. Tales síntomas se manifiestan en diversas situaciones tanto en casa como en la escuela, o también en otras situaciones sociales, y su intensidad puede variar de caso en caso (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la infancia. Se estima que lo padece el 5% de la población infantil-juvenil, lo que equivale a uno o dos niños por aula (fuente: <http://www.feaadah.org/>).

Término inglés: *attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)*

Más información: Federación Española de Asociaciones de Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad (<http://www.feaadah.org/>)

Displasia de cadera: la displasia de la cadera, antes llamada luxación congénita de la cadera y actualmente displasia evolutiva o del desarrollo de la cadera, se trata de un desarrollo anormal de la articulación que hay entre el hueso del muslo (el fémur) y la cadera que puede provocar un desplazamiento hacia fuera del fémur (cuando dicho hueso llega a salirse totalmente de su posición normal se habla de luxación de cadera). Se puede producir antes del nacimiento, durante el parto o incluso poco después de éste (fuente: <http://www.aepap.es/>).

Prevalencia: aparece en aproximadamente tres de cada mil recién nacidos, afectando con más frecuencia a las niñas (suponen 8 de cada 10 casos) y a la cadera izquierda.

Término inglés: *hip displasia*

Más información: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (<http://www.aepap.org/>)

Distrofia muscular: como distrofia muscular se conoce a un grupo de enfermedades, todas hereditarias, caracterizadas por una debilidad progresiva y un deterioro de los músculos esqueléticos, o voluntarios, que controlan el movimiento, y sin que exista afectación del sistema nervioso. Dependiendo del tipo específico de la enfermedad, puede afectar a personas de diferentes edades, varía la severidad de los síntomas, varía los músculos afectados o la rapidez de la progresión de la enfermedad (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: se considera que la distrofia muscular en general tiene una incidencia cercana a 1 entre cada 2000 nacimientos

Término inglés: *muscular dystrophy (MD)*

Más información: Federación Española de Asociaciones de Enfermedades Musculares (<http://www.asem-esp.org>)

Enanismo (véase *acondroplasia*)

Escoliosis: La escoliosis es una condición médica en la que la columna vertebral de una persona se curva lateralmente. Aunque en realidad se trata de una compleja deformidad tridimensional, en una radiografía vista desde atrás, la columna vertebral de una persona con escoliosis suele verse más como una "S" o una "C" que como una línea recta. Generalmente, se clasifica en congénita (causada por anomalías vertebrales presentes al nacer), idiopática (de causa desconocida y subclasificada como infantil, juvenil, adolescente o adulta según la fecha de inicio de la afección) o neuromuscular cuando se desarrolla como síntoma secundario de otra condición como espina bífida, parálisis cerebral, atrofia muscular espinal o trauma físico (fuente: <http://es.wikipedia.org/>).

Más información: Asociación de Escoliosis de Castilla y León (<http://www.adecyl.org/>) y Asociación de Enfermos de Escoliosis (<http://www.escoliosis.org/>)

Espina bífida (mielomeningocele): la espina bífida es un defecto de nacimiento de la columna vertebral que se presenta como consecuencia de un fallo en el cierre del tubo neural durante el primer mes de gestación. La médula espinal no se desarrolla con normalidad, teniendo como consecuencia diferentes grados de lesión en la médula y el sistema nervioso, lo que conlleva, a su vez, diferentes grados de discapacidad neuromotora. Este daño es irreversible y permanente. En casos severos, la médula espinal sobresale por la espalda del bebé. El mielomeningocele es el tipo más común de espina bífida (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: según la Federación de Asociaciones de Espina Bífida e Hidrocefalia, la incidencia de espina bífida ha pasado de 4,73 casos por cada 10.000 nacimientos en el periodo 1980-85 a 2,87 casos por cada 10.000 en 1996. Su frecuencia global fue de 3,49 casos por cada 10.000 nacidos vivos en el periodo 1986-1997, con una distribución homogénea en las Comunidades Autónomas españolas y sin variación estacional. La frecuencia de esta enfermedad en España es similar a la del resto de los países, aunque inferior a la de los países anglosajones que presentan frecuencias más altas de este tipo de malformaciones.

Término inglés: *spina bífida (myelomeningocele)*

Más información: Federación Española de Asociaciones de Espina Bífida e Hidrocefalia (<http://www.febhi.org/>)

Fibrosis quística: consiste en una alteración genética que afecta a las zonas del cuerpo que producen secreciones, dando lugar a un espesamiento y disminución del contenido de agua, sodio y potasio. La fibrosis quística se origina como resultado la obstrucción de los canales que transportan esas secreciones y dicho estancamiento favorece que se produzcan infecciones e inflamaciones que pueden llegar a destruir zonas del pulmón, el hígado, el páncreas o el sistema reproductor, principalmente. Es una patología grave de tipo evolutivo con una esperanza de vida limitada y que hoy día no tiene curación (fuente: <http://www.fibrosisquistica.org/>).

Prevalencia: se estima que la incidencia de la fibrosis quística en España es de un caso por cada 3.500 nacidos vivos.

Término inglés: *cystic fibrosis*

Más información: Federación Española de Fibrosis Quística (<http://www.fibrosisquistica.org/>)

Hidrocefalia: el término hidrocefalia se deriva de las palabras griegas "hidro" que significa agua y "céfalo" que significa cabeza. Como indica su nombre, su principal característica es

la acumulación excesiva de líquido en el cerebro. Aunque la hidrocefalia se conocía antiguamente como "agua en el cerebro", el "agua" es en realidad líquido cefalorraquídeo (líquido de color claro que rodea el cerebro y la médula espinal). El exceso de líquido provoca una dilatación de los ventrículos cerebrales y un aumento de la presión intracraneal que puede dañar de forma irreversible el cerebro (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Término inglés: *hydrocephalus*

Más información: Federación Española de Asociaciones de Espina Bífida e Hidrocefalia (<http://www.febhi.org/>)

Mielomeningocele (*véase espina bífida*)

Omfalocele: alteración congénita grave en la que las vísceras abdominales protruyen incluidas en una bolsa membranosa a través de un defecto de la pared abdominal, generalmente infraumbilical y no recubierto de piel.

Término inglés: *omphalocele*

Osteogénesis imperfecta (OI): la osteogénesis imperfecta (también llamada "enfermedad de los niños de cristal") es un trastorno genético que se caracteriza por la fragilidad de los huesos. Con esta enfermedad, los huesos pueden fracturarse ante el mínimo golpe o incluso sin causa aparente. El trastorno permanece a lo largo de toda la vida de la persona, aunque frecuentemente haya un descenso importante del número de fracturas una vez pasada la adolescencia (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: la OI es una enfermedad rara. Su incidencia se estima entre 1:10.000 y 1:15.000. Esta estimación es, seguramente, un límite inferior ya que las formas livianas de la enfermedad frecuentemente no se diagnostican. La OI ocurre en todas las razas e independientemente del género. Solamente un 0.008% de la población mundial está afectada por la OI. Esto significa que en la actualidad hay aproximadamente medio millón de personas con OI en el mundo. En España podría haber un mínimo de 2.700 afectados por alguno de los tipos de OI (fuente: <http://www.ahuce.org/>).

Término inglés: *osteogenesis imperfecta*

Más información: Asociación Huesos de Cristal de España (<http://www.ahuce.org/>)

Parálisis cerebral: trastorno neuromotor no progresivo debido a una lesión o una anomalía del desarrollo del cerebro inmaduro. La parálisis cerebral no permite, o dificulta, la transmisión de mensajes desde el cerebro hasta los músculos, dificultando el

movimiento de éstos. Se trata de un concepto enormemente ambiguo ya que aunque sea un trastorno motor también lleva asociados otros de tipo de alteraciones sensoriales, perceptivas o psicológicas. La parálisis cerebral no es progresiva, lo que significa que no se agrava a medida que el niño crece, aunque algunos problemas sí se pueden hacer más evidentes con la edad (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Prevalencia: es la causa más frecuente de discapacidad física en los niños después de haberse instaurado la vacuna de la poliomielitis. Se presenta en dos de cada 1.000 nacidos vivos. En España, alrededor de 1.500 bebés nacen o desarrollan una parálisis cerebral cada año. Puede afectar a niños y a niñas de cualquier raza y condición social.

Término inglés: *cerebral palsy*

Más información: Confederación Española de Federaciones y Asociaciones de Atención a las Personas con Parálisis y Afines (<http://www.aspace.org/>)

Síndrome de Asperger: se considera que el síndrome de Asperger es un trastorno específico dentro del autismo (de hecho, a veces se denominan a los afectados por este síndrome “autistas de alto rendimiento”) y consiste en un trastorno neurobiológico severo del desarrollo que conlleva una alteración en el procesamiento de la información. La persona que lo presenta tiene un aspecto e inteligencia normal o, incluso, superior a la media, presenta un estilo cognitivo particular y, frecuentemente, habilidades especiales en áreas restringidas (fuente: <http://www.asperger.es/>).

Prevalencia: no hay estudios que reflejen unas cifras exactas, pero se considera que el síndrome de Asperger afecta a entre 3 y 7 niños por cada 1.000 personas. Es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Término inglés: *Asperger syndrome*

Más información: Federación Asperger España (<http://www.asperger.es/>)

Síndrome de Down: el síndrome de Down es una alteración genética producida por la presencia de un cromosoma extra (o una parte de él) en la pareja cromosómica 21, de tal forma que las células de estas personas tienen tres cromosomas en dicho par (de ahí el nombre alternativo de “trisomía 21”), cuando lo habitual es que sólo existan dos. Esta circunstancia congénita se produce de forma espontánea, sin que exista una justificación aparente sobre la que poder actuar para impedirla. Además de la

afectación de la capacidad intelectual, suelen darse otras anomalías como, por ejemplo, problemas en el corazón (fuente: <http://www.sindromedown.net/>).

Prevalencia: en la actualidad, aproximadamente 1 de cada 800 niños presenta síndrome de Down (fuente: <http://salud.discapnet.es/>).

Término inglés: *Down syndrome*

Más información: Down España (<http://www.sindromedown.net/>)

Síndrome de Pierre Robin: es una afección presente al nacer por la que el bebé tiene una mandíbula muy pequeña, una lengua que tiende a caer hacia atrás y hacia abajo, y una fisura en el velo del paladar. Se desconocen las causas específicas del síndrome de Pierre Robin y se cree que puede formar parte de muchos síndromes genéticos. La mandíbula inferior se desarrolla lentamente en los primeros meses de vida antes de nacer, pero su crecimiento se acelera en el primer año después del nacimiento. La caída de la lengua hacia atrás puede provocar episodios de ahogamiento y dificultades de alimentación y respiratorias, especialmente cuando el niño duerme (fuente: <http://www.clinicadam.com/>)

Término inglés: *Pierre Robin sequence*

Más información: Federación Española de Enfermedades Raras (<http://www.enfermedades-raras.org/>)

ANEXO: Correspondencia de términos castellano-inglés

En este anexo se ofrece una lista de términos, con sus correspondientes traducciones al idioma inglés, relacionados con los niños con necesidades especiales frecuentemente encontrados en la bibliografía consultada. A menudo, la lista ofrece información adicional como breves definiciones.

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Abducción	<i>Abduction</i>	Movimiento de un miembro o un segmento al separarse de la línea media del cuerpo (fuente: http://www.definicion.org/)
Accesibilidad	<i>Accesibility</i>	La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Apnea	<i>Apnea</i>	Pausa perceptible en la respiración, al menos durante más de 10 ó 20 segundos
Asma	<i>Asthma</i>	Enfermedad respiratoria que provoca un estrechamiento de las vías respiratorias
Ataque	<i>Seizure</i>	Trastorno brusco y repentino de la salud (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Atrofia	<i>Atrophy</i>	Disminución importante del tamaño de la célula y del órgano del que forma parte (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Bajo peso al nacer	<i>Low birth weight (LBW)</i>	Se dice que un bebé tiene “bajo peso al nacer” cuando su peso es inferior a 2.500 gramos; y se clasifica como de “muy bajo peso al nacer” si no alcanza los 1.500 gramos al nacer
Bradycardia	<i>Bradycardia</i>	Descenso de la frecuencia cardiaca (fuente: http://es.wikipedia.org/)

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Camilla	<i>Gurney</i>	
Cánula	<i>Cannula / tube</i>	-
Chalecos o arneses de seguridad	<i>Safety vests</i>	-
Chalecos o arneses de seguridad modificados	<i>Modified safety vests</i>	-
Corsé ortopédico	<i>Orthopaedic brace</i>	-
Cuadriplejía	<i>Quadriplegia</i>	Parálisis de las cuatro extremidades, y de la mayor parte del tronco; puede afectar o no a la respiración, dependiendo del nivel al que se produce la lesión medular espinal
Deficiencias cognitivas	<i>Cognitive impairments</i>	-
Desaturación	<i>Desaturation</i>	Disminución del nivel de saturación de oxígeno en la sangre
Desorden neuromuscular	<i>Neuromuscular disorder</i>	Desórdenes de los músculos o de las enervaciones de éstos
Diabetes	<i>Diabetes</i>	Desorden endocrino en el cual el cuerpo no produce suficiente hormona insulina, lo que dificulta el paso de la glucosa a las células y, como consecuencia, produce un aumento de la glucosa en la sangre (fuente: http://www.fundaciondiabetes.org)
Dislocación	<i>Dislocation</i>	Una dislocación es una separación de dos huesos en su articulación. Un hueso dislocado es un hueso que ya no está en su posición normal. Las dislocaciones también pueden causar daños a ligamentos y nervios (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Displasia	<i>Dysplasia</i>	(Del griego <i>dys</i> , indicación de la dificultad y <i>plassein</i> , formar) Trastorno en el desarrollo de tejidos, órganos o partes anatómicas que puede producir deformidades o, incluso, anomalías severas (fuente: http://www.portalesmedicos.com/)

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Displasia broncopulmonar	<i>Bronchopulmonary dysplasia</i>	Desarrollo anormal o alteraciones en el tamaño, la forma o la organización celular de los pulmones o las vías aéreas, que produce una disminución del intercambio gaseoso. Es un trastorno pulmonar crónico que afecta a bebés recién nacidos que han estado con un respirador al nacer o a bebés muy prematuros. También se la conoce como enfermedad pulmonar crónica en niños, o EPC (fuente: http://www.nlm.nih.gov/)
Espasticidad	<i>Spasticity</i>	La espasticidad es un trastorno motor del sistema nervioso por el que algunos músculos se mantienen permanentemente contraídos. Dicha contracción provoca la rigidez y acortamiento de los músculos y dificulta sus distintos movimientos y funciones: deambulación, manipulación, equilibrio, habla, deglución, etc. La espasticidad está causada normalmente por daños en las zonas del cerebro o de la médula espinal que controlan la musculatura voluntaria (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Fenotipo	<i>Phenotype</i>	Características de una especie resultado del entorno o de la herencia genética
Férula (medios yesos)	<i>Splint</i>	-
Halo craneal	<i>Traction halo</i>	-
Hemiplejía	<i>Hemiplegia</i>	Parálisis de únicamente una parte del cuerpo
Hemofilia	<i>Hemophilia</i>	Desorden de la sangre que impide que ésta se coagule
Hernia	<i>Hernia</i>	Protusión anormal de una parte del cuerpo a través de una apertura en una zona adyacente, normalmente del abdomen o de la columna vertebral

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Hipertonía muscular	<i>Muscular hypertonicity</i>	El tono muscular –también conocido como tensión muscular residual o, simplemente, tono– es la contracción parcial, pasiva y continuada de los músculos. Ayuda a mantener la postura y suele decrecer durante la fase REM del sueño. Hay desórdenes físicos que provocan un tono muscular anormalmente bajo (hipotonía) o anormalmente alto (hipertonía)
Hipoventilación	<i>Hypoventilation</i>	Respiración deficiente por ser muy superficial o muy lenta, causando una deficiencia en la función pulmonar y un aumento de la presión parcial de CO ₂ en sangre. Puede ocurrir con pulmones sanos, como en el caso de obstrucciones por cuerpos extraños, debilidad muscular, etc. (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Hogar médico	<i>Medical home</i>	Con este término se hace referencia genérica al conjunto de cuidados primarios que necesita un niño
Idiopático	<i>Idiopathic</i>	Adjetivo usado primariamente en medicina que significa de irrupción espontánea o de causa obscura o desconocida. La combinación de raíces etimológicas griegas significa, literalmente, "una enfermedad de etiología desconocida" (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Lesión medular espinal	<i>Spinal cord injury (SCI)</i>	Lesión que afecta a la médula espinal; puede ser completa o incompleta, y suceder en cualquier punto de la columna vertebral
Macrocefalia	<i>Macrocephaly</i>	Aumento del perímetro craneal por encima del percentil 90 más 3 desviaciones estándar. Puede ser un síntoma de enfermedades como la hidrocefalia

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Muerte súbita infantil	<i>Sudden infant death syndrome (SIDS)</i>	-
Musculoesquelético	<i>Musculoskeletal</i>	-
Obesidad	<i>Obesity</i>	-
Parálisis	<i>Paralysis (plegia)</i>	Pérdida completa o parcial de la funcionalidad
Paraparesia	<i>Paraparesis</i>	Paresia de las extremidades inferiores (véase, más abajo, el término <i>paresia</i>)
Paraplejía	<i>Paraplegia</i>	Parálisis de la mitad inferior del cuerpo (fuente: http://www.rae.es/)
Paresia	<i>Paresis</i>	La paresia es, en medicina, la ausencia parcial de movimiento voluntario, o la parálisis parcial o suave, descrita generalmente como debilidad del músculo. Es un síntoma común de la esclerosis múltiple (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Postura opistotónica	<i>Opisthotonic posture</i>	Postura de hiperextensión máxima y espasticidad, en la que la cabeza, el cuello y la columna vertebral describen un marcado arco
Prematuro	<i>Premature / preterm infant</i>	Bebé nacidos ante de la semana 37 ^a de gestación
Prono	<i>Prone</i>	Dícese de la postura del cuerpo humano o posición de alguno de sus miembros cuando está tumbado sobre el pecho o boca abajo. Se dice que un cuerpo tumbado sobre el pecho está en <i>decúbito prono</i> . Igualmente, si la mano está con la palma mirando hacia abajo, está en posición de prono (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Quemaduras por frío	<i>Frostbites</i>	-

<i>Término en castellano</i>	<i>Término en inglés</i>	<i>Información adicional</i>
Reumatismo	<i>Rheumatism</i>	Término algo vago que se aplica a diversas patologías dolorosas relacionadas con el aparato osteomioarticular (locomotor)
Supino	<i>Supine</i>	Que está estirado o tumbado y tiene la espalda en contacto con el suelo
Tecnologías de apoyo	<i>Support technologies</i>	Con el término tecnologías de apoyo se hace referencia general a las ayudas técnicas tanto a la accesibilidad como a la movilidad. Ejemplos: el bastón blanco para invidentes, el andador, la silla de ruedas, perros de asistencia, etc. (fuente: http://es.wikipedia.org/)
Traqueotomía o traqueostomía	<i>Tracheotomy</i>	Es un procedimiento quirúrgico para crear una abertura en la tráquea a través del cuello. Generalmente, se coloca un tubo o cánula a través de esta abertura para proporcionar una vía aérea y retirar secreciones de los pulmones. Este tubo se llama cánula de traqueotomía o tubo traqueal (fuente: http://www.nlm.nih.gov/)
Traumatismo craneoencefálico (TCE)	<i>Traumatic brain injury (TBI)</i>	Lesión sufrida en uno o varios de los lóbulos cerebrales que puede producir discapacidad temporal o permanente cognitiva, emocional, del habla, motora...
Vendajes o apósitos	<i>Dressings</i>	-
Yeso (escayola)	<i>Cast</i>	-
Yeso de cadera en espica	<i>Spica hip cast</i>	Yeso utilizado, por ejemplo, en casos de displasia de cadera, y que mantienen en posición abierta permanente las piernas del niño. El yeso de cadera menudo dificulta o impide que un niño se siente en aquellas sillitas infantiles de seguridad que dispongan de laterales inferiores elevados

ANEXO: Recopilación de soluciones técnicas a la venta

En este anexo se ofrece un listado de todas aquellas soluciones técnicas identificadas en la revisión de la literatura internacional llevada a cabo para este trabajo.

La tabla indica las soluciones referenciadas en trabajos de diferentes países o entidades. Si un mismo asiento se menciona en los documentos de varios países o entidades, se incluye en la tabla tantas veces como países o entidades lo mencionan. De este modo, se dispondrá de una visión general sobre cuáles son los productos a la venta más accesibles o comunes en términos generales. Como se podrá apreciar en la tabla, Estados Unidos es el país con mayor oferta de soluciones técnicas para niños con necesidades especiales.

La tabla distingue entre los distintos tipos generales de soluciones técnicas: cucos o capazos, sillitas convencionales para bebés, asientos convertibles convencionales, asientos combinados convencionales, asientos convencionales orientados hacia delante, asientos y cojines elevadores convencionales, asientos convertibles especializados, asientos médicos orientados hacia delante, chalecos, chalecos modificados para viajar tumbados, y otros sistemas de movilidad. Junto a cada modelo de asiento se incluye, si se conoce, la página web del fabricante o del distribuidor y el precio aproximado tal y como se cita en la fuente correspondiente (el precio corresponde al año del cual data la referencia o fuente, por lo que en la actualidad puede haber cambiado). Al final de la tabla se indican las referencias básicas de esta información. La tabla no pretende ser exhaustiva, sino recopilar un cierto número de soluciones técnicas citadas en la literatura técnica.

Tipo de solución técnica	Ejemplos disponibles en EE UU	Ejemplos disponibles en Canadá	Ejemplos citados por ANEC	Otros modelos de asientos
Cucos o capazos	Angel Ride Infant Car Bed (<a href="http://www.mercurydistri-
ting.com">www.mercurydistri- ting.com , <a href="http://www.angel-
guard.com">www.angel- guard.com , 55 \$ o unos 42 euros)	Cosco Dream Ride Infant Car Bed (www.djgusa.com , 100 \$ canadienses o unos 75 euros)	Cosco Dream Ride Infant Car Bed (www.djgusa.com)	
	Ultra Dream Ride Car Beg (www.djgusa.com , 70 \$ o unos 55 euros)			
Sillitas convencionales para bebés	Varios modelos, precios variables			

Tipo de solución técnica	Ejemplos disponibles en EE UU	Ejemplos disponibles en Canadá	Ejemplos citados por ANEC	Otros modelos de asientos
Asientos convertibles convencionales	Varios modelos, precios variables			
Asientos combinados convencionales	Varios modelos, precios variables		Recaro Young Sport (www.recaro.com)	
Asientos orientados hacia delante convencionales	Varios modelos, precios variables			
Asientos y cojines elevadores convencionales	Varios modelos, precios variables			Monterey y Monterey Sam (www.rehagirona.com) Recaro Start 2.0 y Recaro Monza (www.rehagirona.com)
Asientos convertibles especializados	Snug Seat Hippo (www.snugseat.com)		Britax Nordic Two-way Elite (www.britax.co.uk)	Britax 2-way Elite (www.incarsafetycentre.co.uk) Britax Club Class Extra (www.noc.nhs.uk)
Asientos y cojines elevadores especializados	Snug Seat Pilot (www.snugseat.com)		Unisafety Swing (www.carfix.dk)	Besafey iZi Up Car Seat (www.assistireland.ie)

Tipo de solución técnica	Ejemplos disponibles en EE UU	Ejemplos disponibles en Canadá	Ejemplos citados por ANEC	Otros modelos de asientos
Asientos médicos orientados hacia delante	<p>Britax Traveler Plus EL (www.snugseat.com)</p> <p>Columbia 2400 (www.columbiamedical.com)</p> <p>Columbia Integrated Positioning Seat (www.columbiamedical.com, 745 \$ - 575 €)</p> <p>Gorilla Postural Seat (www.snugseat.com, 595 \$ o unos 455 euros)</p> <p>Peppino (www.reha-partner.de)</p> <p>Special Tomato MPS (www.specialtomato.com, entre 1.270 y 1.574 \$ o entre 975 y 1.210 euros)</p> <p>The Roosevelt (www.eztether.com)</p> <p>Timy Kindersitz (www.reha-partner.de)</p> <p>Britax Traveller Plus (www.britaxusa.com, 450 \$ o unos 345 euros)</p>	<p>Britax Traveler Plus EL (www.snugseat.com, 900 \$ canadienses o unos 690 euros)</p>	<p>Carrot II (www.jcmseating.co.uk)</p> <p>Columbia 2000 (www.columbiamedical.com)</p>	<p>Lars Car Seat (www.medifixservices.ie)</p>

Tipo de solución técnica	Ejemplos disponibles en EE UU	Ejemplos disponibles en Canadá	Ejemplos citados por ANEC	Otros modelos de asientos
Chalecos	<p>BESI Restraining Harness (www.besi-inc.com, 85 \$ o unos 65 euros; para uso exclusivo en autobuses)</p> <p>E-Z-On Vest (www.ezonpro.com, entre 77 y 102 \$ o entre 60 y 80 euros)</p> <p>E-Z-On 86-Y Universal Harness (www.ezonpro.com, entre 60 y 80 \$,o entre 45 y 60 euros)</p> <p>Q'Vest (www.qstraint.com, 84 \$ o unos 65 euros; para uso exclusivo en autobuses)</p> <p>Rider Safer Travel Vest (www.safetrafficsystem.com)</p>	<p>E-Z-On Vest (www.ezonpro.com, entre 175 y 225 \$ canadienses o entre 135 y 175 euros)</p>		
Chalecos modificados para viajar en posición tumbada	<p>Modified E-Z-On Vest (www.ezonpro.com, entre 111 y 132 \$ o entre 85 y 100 euros)</p>	<p>Modified E-Z-On Vest (www.ezonpro.com, desde 175 \$ canadienses o unos 135 euros)</p>		

Tipo de solución técnica	Ejemplos disponibles en EE UU	Ejemplos disponibles en Canadá	Ejemplos citados por ANEC	Otros modelos de asientos
Sistemas de movilidad	Kid Kart Xpress (www.sunrisemedical.com, desde 2.195 \$ o unos 1.690 euros) Kid Kart TLC (www.sunrisemedical.com, desde 2.750 \$ o unos 2.115 euros) Pixie Positioning Chair (www.sammonspreston.com, entre 1.495 y 1.625 \$ o entre 1.150 y 1.250 euros)			
Fuente de la información (véase la sección de referencias)	[American Academy of Pediatrics, 2002; Goodwill Industries, 2008]	[Transport Canada, 2008]	[Menezes y Vroman, 2010]	Varias fuentes

Conviene aclarar que, a pesar de que todos los asientos anteriores aparezcan clasificados en la literatura técnica como sistemas de retención infantil para el transporte, en este trabajo no resulta posible garantizar que todos ellos hayan superado la correspondiente norma técnica de homologación.


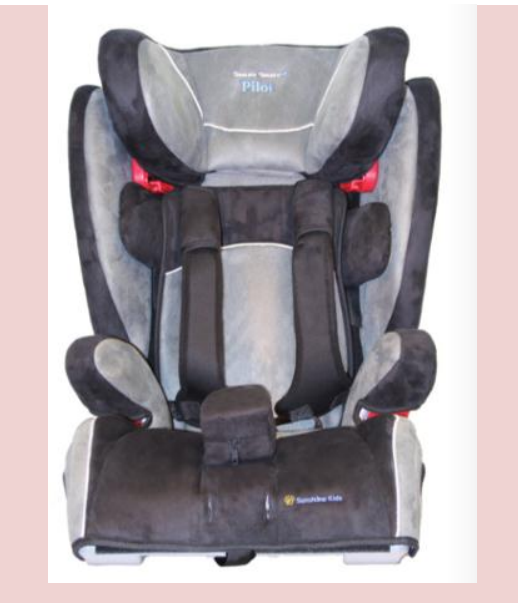
En muchos casos, los asientos o sistemas de retención no han sido homologados según la norma europea ECE R44/04, por lo que no pueden ser usados ni en España ni en Europa.

Con objeto de poder identificar con facilidad el tipo de solución técnica a la que corresponde cada denominación comercial, a continuación se muestran varias imágenes de algunos de los productos anteriores (junto a cada fotografía se indica su correspondiente fuente):

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Angel Ride Infant Car Bed	 A white plastic infant car bed with a colorful patterned interior. It has a black handle on the left side and a label on the front.	www.angel-guard.com
Hope Car Bed	 A white plastic car bed with a baby doll inside, secured with a white harness. The bed has a simple rectangular shape with handles on the sides.	www.eztether.com
Ultra Dream Ride Car Bed	 A car bed with a white frame and a patterned fabric interior. It has a white handle on the left side and a blue strap across the front.	www.djgusa.com



Denominación comercial	Imagen	Fuente
Monterey		www.rehagirona.com
Monterey con base Sam		www.rehagirona.com
Recaro Monza (ECE R44/04)		www.rehagirona.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Recaro Young Sport (ECE R44/04)	 A high-back car seat with a black frame and bright blue fabric upholstery. It features a large, padded headrest and side wings. The Recaro logo is visible on the headrest.	www.recaro.com
Recaro Start 2.0 (ECE R44/04)	 A high-back car seat with a grey frame and orange fabric upholstery. It has a large, padded headrest and side wings. The Recaro logo is visible on the headrest.	www.recaro-seats.co.uk , www.assistireland.ie
Snug Seat Hippo	 A high-back car seat with a white frame and blue fabric upholstery. It has a large, padded headrest and side wings. The seat is mounted on a white base.	www.snugseat.com




Denominación comercial	Imagen	Fuente
Britax Nordic Two-way Elite		www.britax.co.uk ; www.incarsafetycentre.co.uk
Britax Club Class Extra		www.noc.nhs.uk
Snug Seat Pilot		www.snugseat.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Unisafety Swing		www.carfix.dk
BeSafe iZi Up Car Seat		www.assistireland.ie
Columbia 2400		www.columbiamedical.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Columbia Orthopedic Positioning Seat		www.columbiamedical.com
Gorilla Postural Seat		www.snugseat.com
Lars		www.medifixservices.ie



Denominación comercial	Imagen	Fuente
Peppino ECE R44/04		www.reha-partner.de
Special Tomato MPS		www.specialtomato.com
The Roosevelt		www.eztether.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Timy Kindersitz (probado hasta 49 kg de peso y 175 cm de altura), ECE R44/04	 A blue high-back car seat with a colorful patterned seat and backrest. It has a headrest and a harness system.	www.reha-partner.de
Traveller Plus	 A brown high-back car seat with a harness system. It has a headrest and a seat with a textured surface.	www.britaxusa.com
Carrot II / Carrot Support Car Seat	 A red high-back car seat with a grey harness system. It has a headrest and a seat with a textured surface.	www.jcmseating.co.uk , www.assistireland.ie

Denominación comercial	Imagen	Fuente
<p>BESI Restraining Harness</p>		<p>www.besi-inc.com</p>
<p>E-Z-On Vest</p>		<p>www.ezonpro.com</p>
<p>E-Z-On 86-Y Universal Harness</p>		<p>www.ezonpro.com</p>

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Q'Vest	 A child car seat vest with a colorful space-themed pattern (planets, stars) on the front panel. It has black shoulder straps and a central chest strap with a buckle. Two side straps with buckles are also visible.	www.qstraint.com , www.rehatrans.com
Rider Safer Travel Vest	 A yellow and black safety vest with "RIDERSAFER" printed vertically on the side. It features multiple straps, buckles, and a small American flag patch on the upper chest area.	www.safetrafficsystem.com
Modified E-Z- On Vest	 A blue safety vest with black shoulder straps and a central chest strap. It has several buckles and a small circular label on the right side.	www.ezonpro.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Careva	 A photograph showing a person's hands adjusting a red child car seat installed in a car. The child is wearing a red snow suit and a white hat with a pom-pom.	www.rehatrans.com
Carony Kids	 A photograph of a specialized four-wheeled child car seat. It has a grey and black patterned seat, a high backrest, and a red frame.	www.rehatrans.com
Kid Kart Xpress	 A photograph of a specialized child car seat mounted on a stroller frame. The seat is blue and black with a patterned canopy. The stroller has a large front wheel and two smaller rear wheels.	www.sunrisemedical.com

Denominación comercial	Imagen	Fuente
Kid Kart TLC	 A specialized wheelchair with a green canopy and a white frame, designed for children with special needs. It features a high backrest and a front tray.	www.sunrisemedical.com
Pixie Positioning Chair	 A specialized wheelchair with a green and black seat and a black canopy, designed for children with special needs. It has a compact frame and a front tray.	www.sammonspreston.com

ANEXO: Población infantil en España a 1 de enero de 2010

A continuación se ofrecen los datos correspondientes a la población española infantil (revisión del padrón municipal a fecha 1 de enero de 2010), según el Instituto Nacional de Estadística (INE). Estos son los datos utilizados al inicio de este trabajo para estimar el número de niños con necesidades especiales. Siguiendo las prácticas habituales cuando de seguridad vial se habla, se consideran niños a las personas de hasta 14 años de edad.

Revisión del padrón municipal 2010. Datos a nivel nacional

Población por edad y sexo (año a año, desde los 0 hasta los 14 años)

Unidades: Personas

	Ambos sexos	Varones	Mujeres
Total población en España	47.021.031	23.226.185	23.794.846
0 años	468.731	242.397	226.334
1 año	517.329	266.976	250.353
2 años	496.125	255.614	240.511
3 años	495.254	255.000	240.254
4 años	486.124	249.493	236.631
5 años	482.151	248.027	234.124
6 años	473.928	242.697	231.231
7 años	455.400	233.745	221.655
8 años	451.680	231.405	220.275
9 años	451.278	232.495	218.783
10 años	439.584	225.430	214.154
11 años	426.850	220.062	206.788
12 años	432.471	222.081	210.390
13 años	428.438	219.776	208.662
14 años	430.997	221.478	209.519
Total 0-14 años	6.936.340	3.566.676	3.369.664

Fuente: Instituto Nacional de Estadística español (www.ine.es)

REFERENCIAS TÉCNICAS

1. American Academy of Pediatrics, 1998. *Car Seat Shopping Guide for Children with Special Needs – Guidelines for Parents*.
2. American Academy of Pediatrics, 1999. *Transporting Children with Special Health Care Needs*. American Academy of Pediatrics, Committee on Injury and Poison Prevention. PEDIATRICS Vol. 104 No. 4 October 1999. aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;104/4/988 (página web accedida el 8 de abril de 2011).
3. American Academy of Pediatrics, 2002. *Safe Transportation of Children With Special Needs: A Guide for Families*. Copyright © 2002 American Academy of Pediatrics.
4. Anund, A, Falkmer, T, Forsman, A, Gustafsson, S, Matsotms, Y, Sörensen, G, Turbell, T, Wenäll, J, 2003. *Child safety in cars – Literature review*. Swedish National Road and Transport Research Institute (Statens väg och transportforskningsinstitut – VTI). VTI Rapport 489A-2003. www.vti.se/EPIBrowser/Publikationer/R489A.pdf (página web accedida el 31 de marzo de 2011).
5. Canadian Medical Association, 2006. *Determining medical fitness to drive: A guide for physicians*. 7th edition. Ottawa: Canadian Medical Association (citado en ANEC, 2010).
6. Carvajal Encina F. y Balaguer A, 2007. *Ni las sillas ni las cunas especiales para coche son seguras para evitar episodios de apnea, desaturación o bradicardia al alta de prematuros extremos*. Evid Pediatr. 2007;3:41. Artículo accesible online en la siguiente url: http://www.evidenciasenpediatria.es/DetalleArticulo/_LLP3k9qgzlh7aNQBiadwmVneitxSP9Ep sDUmDn4bcLdICI97xpInSrqj5uaTzc63r6zfOkBSbfTTEyav1REv-Q#articulo-completo (página web consultada el 2 de julio de 2011).
7. Cincinnati Children's Hospital Medical Center, 2005. *Please Get a Child Safety Seat and Use It*. © 1997 Children's Hospital Medical Center, Cincinnati; Updated, 2005. <http://www.cincinnatichildrens.org/assets/0/78/1067/4553/4601/6e8db598-c512-4285-81dc-5cdb408f7940.pdf> (página web accesible el 20 de abril de 2011).
8. College of Physicians and Surgeons of Manitoba and the Manitoba Medical Association, 1998. *Joint statement: seatbelt/helmet exemptions – 156*. <http://www.cpsm.mb.ca/> (citado en ANEC, 2010).
9. Dols, J. F., 2009. *Conducción y Seguridad Vial de Vehículos Adaptados*. Editorial ETRASA. ISBN 978-84-96105-89-8. Depósito Legal M-48793-2009.

10. Economic Commission for Europe, 2008. *Regulation No. 44: UNIFORM PROVISIONS CONCERNING THE APPROVAL OF RESTRAINING DEVICES FOR CHILD OCCUPANTS OF POWER-DRIVEN VEHICLES ("CHILD RESTRAINT SYSTEM")*. Addendum 43, Revision 2. 4 February 2008. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs/r044r2e.pdf (página web accedida el 2 de abril de 2011).
11. Falkmer, T. and Paulsoon, K., 2003. *Safe Ride – Traffic safety for children with disabilities (traducción del original en sueco "Åka säkert – om trafiksäkerhet för barn med funktionshinder")*. The National Association for Disabled Children and Youth (RBU), the Swedish National Road and Transport Research Institute (Statens väg och transportforskningsinstitut – VTI), the Swedish Road Administration and the Swedish Institute of Assistive Technology. www.vti.se/13647.epibrw (página web accedida el 1 de abril de 2011).
12. Goodwill Industries, 2008. *Child Passenger Safety Handbook – handbook for children with special needs*. Goodwill, Easter Seals Miami Valley. www.ohiokidsareridingsafe.org (página web accedida el 6 de abril de 2011).
13. Huang, P, Kallan, M.J, O'Neil, J, Bull, M.J, Blum, N.J. y Durbin, D.R, 2009. *Children With Special Health Care Needs: Patterns of Safety Restraint Use, Seating Position, and Risk of Injury in Motor Vehicle Crashes*. *Pediatrics* 2009;123;518-523. Artículo disponible online en la siguiente dirección: pediatrics.aappublications.org/content/123/2/518.full.pdf+html (web consultada el 2 de julio de 2011).
14. International Organization for Standardization, 2001. *ISO 10542: Technical systems and aids for disabled or handicapped persons - Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems*. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=30077 (página web accedida el 31 de marzo de 2011).
15. Korn, T, Katz-Leurer, M, Meyer, S. y Rosa Gofin, R, 2007. *How Children With Special Needs Travel With Their Parents: Observed Versus Reported Use of Vehicle Restraints*. *Pediatrics* 2007;119;e637-e642. Disponible en: pediatrics.aappublications.org/content/119/3/e637.full (web consultada el 2 de julio de 2011).
16. LifeTec 2009. *Transporting Children in Vehicles*. Hoja técnica disponible en www.lifetec.org.au (página web accedida el 15 de mayo de 2011).
17. McPherson, M, Arango, P, Fox, H.B, 1998. *A new definition of children with special health care needs*. *Pediatrics* 1998; 102:137-140.
18. Menezes, H, Vroman, R, 2010. *CRS for children with special needs – a need for better protection*. 8th International Conference Protection of Children in Cars. Munich, 2010.
19. Monroe Carell, fecha desconocida. *El asiento de seguridad para el automóvil – Safety Central*. Folleto disponible online en (página web accedida el 15 de mayo de 2011): [www.childrenshospital.vanderbilt.org/uploads/documents/Spica_Car_Seat_Brochure\(1\).pdf](http://www.childrenshospital.vanderbilt.org/uploads/documents/Spica_Car_Seat_Brochure(1).pdf).

20. Naciones Unidas, 2008. *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo*. <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf> (página web accedida el 20 de marzo de 2011).
21. Nuffield Orthopaedic Centre, 2006. *Car Seating Information to help you seat your child safely following surgery*. Folleto editado por el hospital británico Nuffield Orthopaedic Centre. http://www.noc.nhs.uk/ourservices/documents/car_seat_info.pdf (página web accedida el 2 de julio de 2011).
22. O'Neil, J, Yonkman, J, Talty, J. y Bull, M.J, 2009. *Transporting Children With Special Health Care Needs: Comparing Recommendations and Practice*. Pediatrics 2009;124;596-603. Artículo disponible online en: pediatrics.aappublications.org/content/124/2/596.full.pdf+html (página web accedida el 2 de julio de 2011).
23. Safe Ride News Publications, 2008. *Child Restraints for Children with Special Needs - A Healthcare Provider's Guide*. FACT SHEET © 2008 Safe Ride News Pub. D2 Revised 1/08. www.saferidenews.com/SRNDNN/LinkClick.aspx?fileticket=fLjS81viiNI%3D&tabid=170&mid=420 (página web accedida el 20 de abril de 2011).
24. Salhab, W.A, Khattak, A, Tyson, J.E, Crandell, S, Sumner, J, Goodman, B, Fisher, L. y Robinson, K, 2007. *Car seat or car bed for very low birth weight infants at discharge home*. J Pediatr. 2007;150:224-8. Disponible en: download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0022-3476/PIIS0022347606010377.pdf (página web accedida el 2 de julio de 2011).
25. Transport Canada, 2008. *Transporting Infants and Children with Special Needs in Personal Vehicles – A Best Practices Guide for Healthcare Practitioners*. Road Safety, Transport Canada, January 2008. <http://www.tc.gc.ca/media/documents/roadsafety/TP14772e.pdf> (página web accedida el 26 de marzo de 2011).
26. Unicef Comité Español, 2006. *Convención sobre los Derechos del Niño. Depósito Legal: DL-M-26132-2006*. http://www.unicef.es/derechos/docs/CDN_06.pdf (página web accedida el 20 de marzo de 2011).
27. Vägverket, 2009. *Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños*. Noviembre de 2009. http://publikationswebbutik.vv.se/upload/3392/88945_Sakerhet_i_bilen_spa.pdf (página web accedida el 31 de marzo de 2011).

WEBS DE REFERENCIA

En este anexo se recopilan las diferentes páginas web mencionadas en este trabajo, así como otras que, a pesar de no haber sido citadas hasta este punto, pueden servir de referencia adicional.

a) Webs españolas

Entidad	Web
Aparells Ortopedics Curto, SL.	www.ortopediacurto.com
Asociación de Daño Cerebral Sobvenido de Madrid	www.apanefa.org
Asociación de Enfermos de Escoliosis	www.escoliosis.org
Asociación de Escoliosis de Castilla y León (ADECyL)	www.adecyl.org
Asociación Española de Pediatría (AEPED)	www.aeped.es
Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPAP)	www.aepap.es
Asociación Huesos de Cristal de España (AHUCE)	www.ahuce.org
Asociación para el Estudio de la Lesión Medular Espinal (AESLEME)	www.aesleme.es
Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEPAT)	www.ceapat.es
Confederación de Autismo de España	www.autismo.org.es
Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU)	www.cecua.es
Confederación Española de Federaciones y Asociaciones de Atención a las Personas con Parálisis y Afines (ASPACE)	www.aspace.org
Dirección General de Tráfico (DGT), Ministerio de Interior	www.dgt.es
Discapnet (portal en castellano sobre discapacidad)	salud.discapnet.es
Down España	www.sindromedown.net
Federación Asperger España	www.asperger.es
Federación Española de Asociaciones de Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad (FEAADAH)	www.feadah.org

Entidad (continuación)	Web (continuación)
Federación Española de Asociaciones de Enfermedades Musculares	www.asem-esp.org
Federación Española de Asociaciones de Espina Bífida e Hidrocefalia (FEBHI)	www.febhi.org
Federación Española de Enfermedades Raras	www.enfermedades-raras.org
Federación Española de Fibrosis Quística	www.fibrosisquistica.org
Fundación Atrofia Muscular Espinal (FUNDAME)	www.fundame.net
Fundación Diabetes	www.fundaciondiabetes.org
Fundación MAGAR	www.acondroplasia.com
Fundación MAPFRE	www.fundacionmapfre.com
Fundación MAPFRE, página web sobre asientos infantiles	www.seguridadvialinfantil.org
HIDELASA (ortopedia y productos de rehabilitación)	www.hidelasa.com
Instituto Nacional de Estadística	www.ine.es
Mundo Dependencia (ortopedia y productos de rehabilitación)	www.mundodependencia.com
Ortoibérica (ortopedia y productos de rehabilitación)	www.ortoiberica.com
Ortopedia Arrahona (ortopedia y productos de rehabilitación)	www.ortopediarrahona.com
Ortopedia BCN (ortopedia y productos de rehabilitación)	www.ortopediabcn.com
Portales Médicos (información médica generalista)	www.portalesmedicos.com
Real Academia Española (RAE)	www.rae.es
Reha Girona	www.rehagirona.com
REHATRANS (adaptaciones de vehículos para discapacitados)	www.rehatrans.com
Sociedad Española de Cirugía Pediátrica (SECP)	www.secipe.org
Sociedad Española de Medicina de Tráfico (SEMT)	www.semt.es
Wikipedia (en castellano)	es.wikipedia.org

b) Webs internacionales

Entidad	Web
Academia Americana de Pediatría (AAP)	www.aap.org
ANEC	www.anec.org
Angel Guard (fabricante de sistemas de retención)	www.angel-guard.com
Asociación de Especialistas en Rehabilitación de Conductores, EE UU	www.driver-ed.org
Assist Ireland (web irlandesa con productos asistenciales)	www.assistireland.ie
BESI Inc. (fabricante de sistemas de retención)	www.besi-inc.com
Britax (fabricante de sistemas de retención)	www.britax.com
Britax EE UU (fabricante de sistemas de retención)	www.britaxusa.com
Carfix (fabricante de sistemas de retención)	www.carfix.dk
Child Car Seat (web del Reino Unido sobre asientos infantiles)	www.childcarseats.org.uk
Child Source (distribuidor de productos infantiles)	www.mercurydistributing.com
Cincinnati Children's Hospital Medical Center	www.cincinnatichildrens.org
College of Physicians and Surgeons of Manitoba (Canadá)	www.cpsm.mb.ca
Columbia Medical (fabricante de productos de accesibilidad)	www.columbiamedical.com
Comisión Económica para Europa, Naciones Unidas	www.unece.org
Dorel Juvenile Group (fabricante de productos infantiles)	www.djgusa.com
EZ-On Products Inc. (fabricante de sistemas de retención)	www.ezonpro.com
Goodwill Easter Seals Miami Valley (productos de accesibilidad)	www.gesmv.org
Hospital Infantil Monroe Carell Jr. (Nashville, Tennessee, EE UU)	www.vanderbiltchildrens.org
Hospital Infantil Riley, Universidad de Indiana (EE UU)	www.preventinjury.org
In Car Safety Centre (distribuidor de sistemas de retención, UK)	www.incarsafetycentre.co.uk
International Standardization Organization	www.iso.org
JCM Seating (fabricante de productos de accesibilidad)	www.jcmseating.co.uk
Medifix Services Limited (fabricante de sistemas de retención)	www.medifixservices.ie
LifeTec Queensland (empresa de servicios de ayudas técnicas)	www.lifetec.org.au
Merritt Manufacturing (fabricante de sistemas de retención)	www.eztether.com

Entidad (continuación)	Web (continuación)
Naciones Unidas	www.un.org
National Library of Medicine (NLM), EE UU	www.nlm.nih.gov
Nuffield Orthopaedic Centre (hospital del Reino Unido)	www.noc.nhs.uk
Ohio Kids Are Riding Safe, EE UU (programa de seguridad vial para niños con necesidades especiales)	www.ohiokidsareringingsafe.org
Q'Straint (fabricante de sistemas de retención)	www.qstraint.com
Recaro EE UU (fabricante de sistemas de retención)	www.recaro.com
Recaro Seats Ltd. (distribuidor de sistemas de retención)	www.recaro-seats.co.uk
Reha Partner (fabricante y distribuidor productos accesibilidad)	www.reha-partner.de
Royal Society for the Prevention of Accidents (ROSPA)	www.rospace.com
Safe Ride News Publications	www.saferidenews.com
Safe Traffic System (fabricante de sistemas de retención)	www.safetrafficsystem.com
Sammons Preston (fabricante de productos médicos)	www.sammonspreston.com
Snug Seat (fabricante de sistemas de retención)	www.snugseat.com
Special Tomato (productos para niños necesidades especiales)	www.specialtomato.com
Statens väg och transportforskningsinstitut (VTI)	www.vti.se
Sunrise Medical (fabricante de productos médicos)	www.sunrisemedical.com
Think! Road Safety (campaña de seguridad vial en Reino Unido)	think.direct.gov.uk
Transport Canada (Ministerio de Transportes de Canadá)	www.tc.gc.ca
Tumble Forms (productos para niños necesidades especiales)	www.tumbleforms.com
Unicef (programa para la infancia de las Naciones Unidas)	www.unicef.es
Vägverket (Administración Sueca de Tráfico por Carretera)	www.vv.se
Wikipedia (en inglés)	en.wikipedia.org

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 hasta la publicación de libros sobre planes de seguridad vial o sobre seguridad vial laboral, pasando por la 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 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.

Su autor desea expresar su agradecimiento a las siguientes empresas fabricantes y distribuidoras de sistemas de retención infantil para niños con necesidades especiales que, tras haber sido consultadas, han compartido información para la elaboración de este trabajo: Ortoibérica (Asturias), Mundo Dependencia (Madrid), Rehatrans (Madrid), Merritt Manufacturing (EE UU), Safe Traffic System (EE UU) y Snug Seat (EE UU).

