

## ¿Qué dicen al respecto...?

AAP (EE UU)	p. 2
ANEC (internacional)	p. 2
CAM (España)	p. 3
CHOP (EE UU)	p. 4
DGT (España)	p. 4
DfT (Reino Unido)	p. 4
DvR (Alemania)	p. 5
ECSA (internacional)	p. 5
ETSC (internacional)	p. 6
NHTSA (EE UU)	p. 6
OECD (internacional)	p. 6
ROSPA (Reino Unido)	p. 7
SNRA (Suecia)	p. 7
TC (Canadá)	p. 8
UVA (EE UU)	p. 8
Volvo (internacional)	p. 10
VTI (Suecia)	p. 11
Los artículos técnicos	p. 11
¿Por qué hacia atrás?	p. 13
RECOMENDACIONES FINALES	p. 16



en este número:

## Mirando hacia atrás

### 1. La pregunta: ¿hasta cuándo deberían los niños viajar mirando hacia atrás?

Mientras que en Suecia los niños viajan en sus asientos infantiles mirando hacia atrás hasta que cumplen los tres o cuatro años, la práctica habitual en la mayor parte del resto de países es sentarlos mirando hacia adelante en sus sillitas cuando cumplen un año de edad o cuando pesan más de nueve o diez kilogramos. ¿Qué es más seguro? ¿Hasta cuándo deben los niños viajar en sus sillitas mirando hacia atrás? ¿Por qué?

### 2. Metodología: cómo se ha buscado la contestación a la pregunta anterior

Para dar respuesta a dicha pregunta, se ha acudido a dos tipos de fuentes principales. Primero, se han revisado las recomendaciones de una veintena de entidades de referencia nacionales e internacionales. Segundo, se han consultado revistas científicas y conferencias destacadas en el campo de la seguridad vial infantil, y se han seleccionado los artículos más relevantes de entre los más de 4.000 inicialmente identificados. Esta revisión resume las recomendaciones y conclusiones más importantes.

### 3. La respuesta: no hay duda, todo el tiempo que sea posible; hasta los tres, cuatro años...

Viajar mirando hacia atrás es más seguro que hacerlo hacia adelante. Lo anterior está demostrado tanto para adultos como para los niños, y tanto en choques frontales como laterales (sorprendentemente, sobre todo en estos últimos). Muchas de las lesiones más graves que todavía sufren los niños que viajan en asientos orientados hacia adelante se evitarían utilizando asientos orientados hacia atrás. Desde hace veinte años se sabe que, mientras que los asientos infantiles que miran hacia adelante previenen, en el mejor de los casos, el 75% de las lesiones, los que miran hacia atrás llegan a evitar el 95%. Los niños deben viajar mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible, y existen sillas infantiles en el mercado europeo que permiten hacerlo hasta los tres o cuatro años. Una sección final de esta revisión resumen las recomendaciones o consejos clave.

## ¿Qué dice... la AAP (EE UU)?

La Asociación Americana de Pediatría de EE UU (*American Association of Pediatrics*, AAP) indica que “los bebés siempre deben ir en sus asientos de seguridad en la parte trasera y orientados hacia atrás hasta que pesen por lo menos 20 libras (unos nueve kilogramos) y tengan al menos un año de edad”. La Academia Americana de Pediatría recomienda que los niños permanezcan en esa posición hasta que alcancen el máximo peso y estatura permitidos por el fabricante del asiento de seguridad. Según la AAP, “cuando los niños alcancen el máximo peso o la máxima altura permitida por el fabricante de su sillita para bebés, deberían continuar mirando hacia atrás en un asiento mayor” (1, 2).

Esta asociación explica, en un boletín del año 2009, que las últimas investigaciones indican que “los niños pequeños, hasta que cumplen los dos años de edad, viajan cinco veces más seguros en asientos mirando hacia atrás que en asientos mirando hacia delante” (3). Consecuentemente, la AAP recomienda en su boletín que los niños viajen mirando hacia atrás, al menos, hasta que hayan cumplido los dos años.

**Fuentes:** 1. <http://www.healthychildren.org/English/safety-prevention/on-the-go/Pages/Seguridad-asociada-a-la-bolsa-de-aire.aspx> (web consultada el 30/12/2010).  
2. Folleto "Car Safety Seats: a guide for families 2010".  
3. O'Keefe, L. What to consider when positioning carseats for toddlers. AAP News 2009;30;12.

## ¿Qué dice... la ANEC (internacional)?

La ANEC es asociación dedicada a representar a los consumidores europeos en los procesos de elaboración de estándares técnicos, especialmente aquellos desarrollados en apoyo de la implementación de la legislación o las políticas públicas europeas. La principal fuente de financiación de ANEC es la propia Unión Europea. El socio español en ANEC, por ejemplo, es la Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU, [www.cecua.es](http://www.cecua.es)).

ANEC publicó en el año 2008 un estudio elaborado por la empresa británica Vehicle Safety Consultancy Ltd. que concluyó que “las sillas infantiles que miran hacia atrás ofrecen a los niños de hasta cuatro años de edad un nivel de seguridad mayor que los asientos infantiles que miran hacia delante. Se ha constatado que algunos niños sentados en sillitas mirando hacia adelante han sufrido lesiones en la cabeza, el cuello, el pecho o el abdomen en circunstancias en las que los asientos que miran hacia atrás habrían proporcionado una protección mucho mayor”.

El citado informe, titulado “Un estudio de accidentes sobre el comportamiento de los sistemas de retención infantiles usados por niños de tres años o de menor edad” (*An Accident Study on the Performance of Restraints Used by Children Aged Three Years and Under*), es probablemente uno de los más completos realizados sobre este tema específico en las últimas décadas en Europa. El estudio investigó una muestra de accidentes reales sucedidos en el Reino Unido, Suecia y Estados Unidos en los que niños que usaban sistemas de retención habían sufrido lesiones graves o mortales. La investigación identificó numerosas lesiones graves sufridas por niños que viajaban en asientos orientados hacia adelante que habrían sido evitadas en caso de haberse utilizado sillitas mirando hacia atrás. Además, los datos de accidentes sucedidos en Suecia permitieron concluir que no existen desventajas, desde el punto de vista de la seguridad, en el caso de los asientos infantiles orientados hacia atrás.

Esta asociación indica que “actualmente, los sistemas de retención infantiles que miran hacia atrás se utilizan en los países nórdicos hasta la edad de tres o cuatro años, mientras que en el resto de Europa los niños viajan mirando hacia delante nada más cumplir un año, o incluso antes, ya que así lo permite la normativa europea que sugiere que es seguro que un niño viaje mirando hacia delante a partir del momento en que pese 9 kg”.

La ANEC demanda a los legisladores que revisen la ley sobre sistemas de retención infantiles, y pide a los fabricantes de estos sistemas y a los constructores de automóviles que colaboren voluntariamente para hacer que la práctica escandinava de llevar a los niños mirando hacia atrás hasta los cuatro años de edad se extienda al resto de Europa. De hecho, la ANEC indica que, con la actual clasificación de asientos en grupos (asientos del grupo 0, 0+, I, etc.), los consumidores no están recibiendo el mejor consejo técnico para sus pequeños: el mejor consejo es que éstos viajen en asientos infantiles mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible.

En su estudio del año 2008, la ANEC insta a los fabricantes de asientos a simplificar la instalación de los asientos que se utilizan mirando hacia atrás, y a mejorar la capacidad de absorción de energía de la zona situada cerca de la cabeza de los niños. Por último, esta asociación de consumidores también advierte de que los nuevos diseños de vehículos, con objeto de superar las cada vez más exigentes pruebas de choque, son más rígidos y resistentes que los antiguos y que, mientras los ocupantes adultos se benefician de un cada vez mayor número de sistemas seguridad (*airbags*, pretensores y limitadores de fuerza en el cinturón de seguridad, por ejemplo), la mejor “estrategia” para seguir protegiendo adecuadamente a los niños más pequeños es seguir usando asientos infantiles orientados hacia atrás durante todo el tiempo que sea posible.

**Fuentes:** 1. *ETSC -Road Safety Performance Index Reducing Child Deaths on European Roads Flash 12.*  
2. *An Accident Study on the Performance of Restraints Used by Children Aged Three Years and Under – Final report with sensitive material removed. A study commissioned by ANEC. Authors: Dr. Peter Gloyns, James Roberts – Vehicle Safety Consultancy Ltd.*

## ¿Qué dice... la CAM (España)?

En el mes de febrero de 2011, La Comunidad de Madrid (CAM), a través de sus consejerías de Transportes e Infraestructuras y Sanidad, lanzó una campaña de concienciación sobre la necesidad del uso correcto de sistemas de retención infantil. En el folleto que formaba parte de la campaña, titulado “Depende de ti. Siempre protegidos”, se indicaba que las sillitas del grupo I (de 0 a 18 kilos) deben colocarse “en el sentido contrario a la marcha, si bien también es posible ubicarla en sentido de la marcha”. Igualmente, en la nota de prensa de dicha campaña se indicaba que “existen cinco tipos de silla: hasta 10 kilos, que siempre se deben colocar en sentido contrario o transversal a la marcha; hasta 13 kilos, también en sentido contrario a la marcha; de 9 a 18 kilos, colocada en sentido contrario a la marcha; y de 15 a 25 kilos y de 22 a 36 kilos, colocadas en sentido de la marcha”.

**Fuentes:** Nota de prensa de la Comunidad de Madrid “La Comunidad informa a los madrileños sobre el correcto uso en los coches de los sistemas de sujeción para niños”, de fecha 25/2/2011, y folleto “Depende de ti. Siempre protegidos” (folleto disponible el 4/3/2011 en [www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DFolleto+sillitas.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271923713073&ssbinary=true](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DFolleto+sillitas.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271923713073&ssbinary=true)).

## ¿Qué dice... el CHOP (EE UU)?

El Hospital Infantil de Filadelfia en EE UU (*Children's Hospital of Philadelphia*, CHOP) es actualmente una de las entidades con mayor reputación a nivel mundial en la investigación de accidentes de tráfico en la infancia. A la pregunta de cuándo se debería comenzar a utilizar un asiento infantil mirando hacia delante, los investigadores de este hospital indican que “hay que mantener al niño mirando hacia atrás hasta que alcance el peso máximo permitido por el asiento infantil o hasta que la cabeza sobresalga por encima de la parte superior del respaldo del asiento. Si se estaba utilizando una sillita para bebés, entonces hay que adquirir un nuevo asiento; si se utilizaba un asiento convertible, entonces hay que girarlo y ponerlo mirando hacia delante”.

*Fuente: <http://www.research.chop.edu/programs/carseat/toddler.php>  
(página web consultada el 15/02/2011).*

## ¿Qué dice... la DGT (España)?

A pesar de que, en la normativa vigente, no se indica si los niños deben viajar mirando hacia delante o hacia atrás y que la única referencia en este sentido sea la prohibición de instalar un sillita para bebés orientada hacia atrás en la plaza del pasajero delantero si ésta dispone de un airbag (excepto si éste ha sido desactivado), según una nota de prensa de la agencia de noticias Europa Press, “la Dirección General de Tráfico (DGT) española está estudiando obligar por ley a que los sistemas de retención infantil para niños menores de dos años se coloquen en los asientos obligatoriamente en sentido contrario de la marcha, tal y como aconsejan diversos estudios, para aumentar con ello la eficiencia de estos sistemas”. El proyecto, según la citada agencia, forma parte del Plan Estratégico de Seguridad Vial para la década 2011-2020 y la DGT tiene previsto promoverlo con el apoyo del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Por otra parte, en la página web de la Dirección General de Tráfico que ofrece contenidos formativos de seguridad infantil se indica que “los niños menores de cuatro años deben o, al menos, deberían utilizar dispositivos «espaldas hacia delante», es decir en sentido contrario a la marcha”. Por último, en su folleto del año 2008 titulado “El niño también viaja seguro”, la DGT recuerda que “las sillas en sentido contrario al de la marcha ofrecen mayor protección para la cabeza, cuello y columna del bebé que las sillas situadas en el sentido de la marcha. Sólo cambie a su bebé a una silla que mire hacia delante cuando supere el peso máximo recomendado o la cabeza del niño sobresalga del respaldo”.

- Fuentes:* 1. Borrador del Plan Estratégico de Seguridad Vial fechado en febrero de 2010 (según nota de prensa de la agencia Europa Press del mes de noviembre de 2010).  
2. [http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/documentos/formacion\\_educacion/consejos/infantil.swf](http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/documentos/formacion_educacion/consejos/infantil.swf).  
3. Folleto “El niño también viaja seguro”, 2008, Nipo: 128-08-202-X (disponible el 4/3/2011 en [http://www.dgt.es/educacionvial/recursos/Folleto\\_Seguridad\\_ninos.pdf](http://www.dgt.es/educacionvial/recursos/Folleto_Seguridad_ninos.pdf)).

## ¿Qué dice... el DfT (Reino Unido)?

El Ministerio de Transportes del Reino Unido (*Department for Transport*, DfT) indica que “los bebés deberían viajar en asientos infantiles orientados hacia atrás, y continuar así antes de pasar a usar un asiento mirando

hacia delante, hasta que pesen al menos 9 kg y puedan sentarse erguidos ellos solos, pero es conveniente mantenerlos mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible”.

*Fuente: <http://www.childcarseats.org.uk/choosing/index.htm> (página web consultada el 2/3/2011).*

## ¿Qué dice... el DvR (Alemania)?

El Consejo Alemán de Seguridad Vial (*Deutscher Verkehrssicherheitsrat, DvR*) es una asociación sin ánimo de lucro fundada en el año 1969. Su objetivo es la investigación de todas aquellas medidas que mejoren la seguridad vial de los usuarios de las vías de circulación. El consejo apoya la coordinación de las actividades de sus miembros y el intercambio de conocimiento entre ellos. El DvR es uno de los principales agentes en Alemania en el ámbito de la prevención de accidentes de tráfico.

El DvR recomienda “llevar a los bebés mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible; normalmente hasta que el niño pese 13 kg (que es cuando generalmente tiene alrededor de 15 meses). En los asientos en los que el niño viaja mirando hacia atrás, su cabeza está más protegida”. Incluso cuando los pies sobresalen del asiento, según el consejo alemán, hay que seguir utilizando el asiento orientado hacia atrás, ya que lo importante es la protección de la cabeza.

*Fuente: comunicación personal con DvR de febrero de 2011.*

## ¿Qué dice... la ECSA (internacional)?

La Alianza Europea para la Seguridad Infantil (*European Child Safety Alliance, ECSA*) es un programa de EuroSafe, la Asociación Europea para la Prevención de Lesiones y Promoción de la Seguridad, y está apoyada por el Instituto de Seguridad del Consumidor de Países Bajos. El objetivo de la ECSA es hacer más segura la vida de los niños. La ECSA recomienda “incrementar el número de países que dispongan de legislación que requiera que los niños utilicen los asientos traseros hasta la edad de doce años y que permanezcan en asientos infantiles mirando hacia atrás hasta la edad de 4 años” (1).

ECSA y Eurosafe recomiendan que los niños viajen mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible, ya que “los niños que viajan en asientos infantiles orientados hacia atrás hasta la edad de tres años se benefician de cinco veces más protección que aquellos niños que utilizan sillitas infantiles mirando hacia delante” (2, 3). ECSA y Eurosafe también recomiendan que “se mejoren tanto el conocimiento que tienen los padres como la tecnología de los sistemas de retención infantil, de modo que los niños viajen mirando hacia atrás durante más tiempo”.

*Fuentes: 1. ETSC -Road Safety Performance Index. Reducing Child Deaths on European Roads. Febrero 2009.*

*2. Fact Sheet Child Road Safety - European Child Safety Alliance.*

*<http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwVwContent/I3publicationsresources.htm>  
(web consultada el 1 de marzo de 2011).*

*3. MacKay, M. and Vicenten, J. Child Safety Report Cars 2009 – Spain. Amsterdam: European Child safety Alliance, Eurosafe; 2009.*

## ¿Qué dice... el ETSC (internacional)?

El Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte (*European Transport Safety Council*, ETSC) es una de las entidades independientes de mayor prestigio en Europa, y sugiere que hay que “dejar de usar en toda Europa y lo antes posible los asientos infantiles que miran hacia delante y sustituirlos por aquellos asientos infantiles que miran hacia atrás y que ya están disponibles en el mercado”. El ETSC propone “hacer obligatorios los asientos que miran hacia atrás para los niños de hasta cuatro años de edad”.

*Fuente: Avenoso, A., Townsend, E. Future Road Safety in the EU At Stake? ETSC Response to the EC Communication “Towards a European Road Safety Area: Policy Orientations on Road Safety 2011-2020”. Septiembre de 2010.*

## ¿Qué dice... la NHTSA (EE UU)?

La Administración Nacional de Seguridad del Tráfico por Carretera de EE UU (*National Highway Traffic Safety Administration*, NHTSA) recomienda que “el niño viaje mirando hacia atrás todo el tipo que sea posible y mientras no se sobrepase ni el límite de peso ni la estatura máxima permitidos por el asiento infantil”.

*Fuente: Nota informativa “TIP #2: TRAVELING SAFELY WITH INFANTS, TODDLERS, AND PRESCHOOLERS” ([www.nhtsa.gov/people/injury/childps/newtips/images/PDFs/CPSafetuTip2.pdf](http://www.nhtsa.gov/people/injury/childps/newtips/images/PDFs/CPSafetuTip2.pdf)) página web consultada el día 20 de febrero de 2011.*

## ¿Qué dice... la OCDE (internacional)?

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en un informe del año 2004, indicaba que “la ventaja de los sistemas infantiles de retención que miran hacia atrás reside en que, en caso de colisión frontal (que es el tipo de accidente más frecuente y más grave), tanto el cuerpo del niño como su cabeza son sujetados por el respaldo del asiento infantil, con lo que su cuello, en el peor de los casos, únicamente sufre esfuerzos menores”.

La OCDE recuerda que “en los países nórdicos, se continúa llevando a los niños mirando hacia atrás hasta los tres o cuatro años, en asientos aptos para niños mayores y que normalmente están diseñados para ser apoyados en el salpicadero. Estos asientos también pueden utilizarse en el asiento trasero con o sin patas de apoyo, en función de su diseño. Las mayores prestaciones de seguridad de tales sistemas han sido demostradas por análisis en profundidad de pruebas dinámicas de sistemas de retención infantiles, por informes suecos de accidentes, y por la base de datos de accidentes y de seguros del fabricante de automóviles Volvo. Pero, a pesar de que los sistemas de retención infantil orientados hacia atrás ofrezcan a los niños de más edad una excelente protección, normalmente sólo pueden ser instalados en vehículos grandes y, por ello, no todos los consumidores pueden utilizarlos”.

*Fuente: KEEPING CHILDREN SAFE IN TRAFFIC – ISBN-92-64-10629-4 © OECD 2004.*

## ¿Qué dice... la ROSPA (Reino Unido)?

La Real Sociedad para la Prevención de Accidentes del Reino Unido (*Royal Society for the Prevention of Accidents*, ROSPA) es una de las entidades de más prestigio en dicho país en el ámbito de la prevención de lesiones y también reconoce que "la evidencia muestra que es más seguro para los niños viajar mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible, aunque esto no signifique que viajar en asientos infantiles que miran hacia delante sea peligroso".

La ROSPA indica que, "para aquellos padres que lleven a sus bebés mirando hacia atrás en asiento del grupo 0+, y que se estén preguntando cuál es el siguiente paso, nuestro consejo es que mantengan a los niños en dicho asiento hasta que alcance el límite superior permitido por el asiento (13 kg), a menos que el asiento se haya quedado demasiado pequeño en relación con la estatura del niño. Por otro lado, es muy importante que en los puntos de venta del Reino Unido aumente el número de asientos infantiles a la venta en donde los niños viajen mirando hacia atrás, de modo que los padres no tengan que comprar dichos asientos en Internet, sin saber si van a poder instalarlo correctamente en su vehículo o sin tener la oportunidad de buscar consejo experto".

*Fuente: Artículo "Car seats facing rear safest for all children", publicado en Herald Scotland el 10/2/2011.*

## ¿Qué dice... la SNRA (Suecia)?

La Administración Nacional Sueca de Carreteras (*Swedish National Road Administration*, SNRA) es muy clara al respecto, e indica que "mirar hacia atrás es lo mejor. Hasta aproximadamente los cuatro años de edad, los niños viajan más seguros mirando hacia atrás. Una silla infantil de seguridad mirando hacia atrás absorbe las fuerzas violentas y protege la cabeza y el cuello del niño, que son zonas de su cuerpo muy sensibles. Los niños pequeños que viajan en sillas de seguridad mirando hacia adelante corren un riesgo cinco veces mayor de morir o sufrir lesiones graves comparado con los niños que viajan en sillas de seguridad mirando hacia atrás. Por eso no se debe girar hacia adelante la silla de un niño demasiado pronto".

La recomendación de la SNRA es que los niños vayan sentados mirando hacia atrás el mayor tiempo posible, por lo general hasta que tengan aproximadamente cuatro años. Con rotundidad, esta administración pública insiste a padres y madres que: "¡no debe sentarse al niño prematuramente de cara al parabrisas! ¡Déjelo viajar de espaldas al parabrisas hasta la mayor edad posible, preferiblemente hasta los 4 años de edad, más o menos!". Y, a la pregunta de "¿cuándo puede empezar a viajar el niño mirando hacia adelante?", la SNRA indica que "deje que el niño viaje mirando hacia atrás el mayor tiempo posible (de preferencia hasta aproximadamente los 4 años de edad). La cabeza del niño es grande y pesada en relación con el cuerpo, y el cuello es frágil. Cuando un automóvil choca, la cabeza del niño se echa hacia adelante y hacia atrás con una fuerza enorme. Viajar mirando hacia atrás proporciona mayor protección en caso de colisión".

*Fuente: Folleto Vägverket "Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños". Noviembre 2009.*

## ¿Qué dice... TC (Canadá)?

El Ministerio de Transportes de Canadá (*Transport Canada*, TC) responde a la pregunta de cuándo se debería cambiar un asiento de infantil que mire hacia atrás por otro que lo haga hacia delante de la siguiente manera: “No hay que tener prisa y hay que mantener a los niños en asientos mirando hacia atrás hasta que sus sillitas se hayan quedado pequeñas. La guía de uso del asiento infantil indica el peso y la altura máximos para cada asiento. Si el niño crece y el asiento infantil mirando hacia atrás se le queda pequeño, es posible que haya otro modelo –también mirando hacia atrás– que todavía pueda usar su niño. Algunos asientos que se instalan mirando hacia atrás pueden acomodar a niños de hasta 20 kg de peso”.

Este ministerio canadiense también indica que “no hay ningún problema en que las piernas del niño toquen el respaldo del asiento del vehículo, siempre y cuando el peso y la altura del niño no sobrepasen los valores máximos indicados por el fabricante del asiento infantil”. TC continúa aclarando que “incluso si su niño pesa ya 10 kg, es capaz de andar sólo y la legislación provincial dice que ya se puede usar un asiento infantil orientado hacia delante, viajar mirando hacia atrás sigue siendo más seguro. En tanto en cuanto su niño no supere los valores máximos de peso y altura permitidos por su asiento infantil orientado hacia atrás, debería seguir usando dicho asiento durante todo el tiempo posible”.

**Fuente:** [www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/safedrivers-childsafety-car-time-stage1-1084.htm](http://www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/safedrivers-childsafety-car-time-stage1-1084.htm) (visitada el 1/3/11)

## ¿Qué dice... UVA (EE UU)?

Una investigación del año 2006 de la Universidad de Virginia (UVA) en EE UU se planteó la siguiente pregunta: ¿cuándo debería tener lugar la transición de un asiento orientado hacia atrás a otro mirando hacia delante? La investigación se basó en el análisis epidemiológico de las lesiones infantiles, la realización de ensayos en laboratorio y la simulación por ordenador y, por último, en el debate en el seno de un grupo asesor. El análisis de lesiones concluyó que “los niños que viajan en asientos mirando hacia delante sufren más lesiones graves que los niños que lo hacen en asientos orientados hacia atrás”. Los ensayos en laboratorio mostraron que “el riesgo de lesión en el cuello es mucho más bajo en los asientos orientados hacia atrás y, en general, el riesgo de lesión es menor en muchas áreas del cuerpo” (1).

Posteriormente, en otro artículo del año 2007, la misma universidad –ahora en colaboración con otros investigadores de Indiana, California y Filadelfia– llegó a la conclusión de que los niños menores de dos años tienen un 75% menos de probabilidades de sufrir una lesión grave o mortal si viajan en asientos infantiles mirando hacia atrás. Probablemente la conclusión más sorprendente de este artículo sea que mientras el riesgo de lesión de los niños de hasta 12 meses de edad que viajan mirando hacia delante es dos veces superior al riesgo al que están expuestos los niños que lo hacen mirando hacia atrás, en el caso de los niños de entre 12 y 23 meses, dicho riesgo es cinco veces superior; es decir, que viajar mirando hacia atrás es mucho más efectivo en el caso de los niños de entre uno y dos años que en el caso de los niños de menos de un año (2). Otra sorprendente conclusión de este estudio es que los mayores beneficios se obtienen en colisiones laterales (con una relación de probabilidades de 5,53), y no en colisiones frontales (con una relación de probabilidades de 1,23).

También en el mismo año 2007, otro estudio de la misma universidad realizado a partir de pruebas de choque simuladas en laboratorio (pruebas en trineo) concluyó que los asientos europeos orientados hacia atrás, cuyo diseño incluye normalmente una pata de apoyo, ofrecen la mejor protección frente a lesiones, ya que consiguen reducir en un 50% los valores biomecánicos en cabeza y cuello con respecto a los asientos orientados hacia delante (3).

Otra de las conclusiones recientes más relevantes de esta universidad (tras constatarse que el 85% de las lesiones de los niños que viajan en asientos orientados hacia atrás se produce en la cabeza) es que “los fabricantes de asientos infantiles que ofrezcan asientos infantiles orientados hacia atrás deberían focalizar sus esfuerzos en mejorar la capacidad de absorción de energía de sus asientos en la región de la cabeza de los niños” (4).

- Fuentes:** 1. Sherwood, C., Abdelilah, Y., Crandall, J. *Benefits of Rear Facing Restraints for Older Children. Conferencia Protection of Children in Cars Conference, Munich (Germany), 2006.*
2. Henary, B., Sherwood, CP., Crandall, JR., Kent, R.W., Vaca, FE., Arbogast, KB., Bull MJ. *Car safety seats for children: rear facing for best protection. Injury Prevention 2007;13:398–402. doi: 10.1136/ip.2006.015115.*
3. Reference: Sherwood, CP, Crandall, JR. *Frontal Sled Tests Comparing Rear and Forward Facing Child Restraints with 1-3 Year Old Dummies. Proceedings of the 51st Annual AAAM Conference, 2007.*
4. Kendall, R.G., Sherwook, P., Crandall, J.R. *A Computational Study of Rear-Facing and Forward-Facing Child Restraints. Paper 2008-01-1233. SAE World Congress & Exhibition, April 2008.*

## ¿Qué dice... Volvo (internacional)?

Este fabricante sueco de vehículos, de consolidada reputación en el campo de la seguridad, es también muy contundente y aporta una notable cantidad de información en sus guías y páginas de Internet, información que se resume a continuación.

De entrada, Volvo reconoce que “todos los padres y madres quieren hacer todo lo que esté en su poder para evitar daños a sus niños, también cuando viajan con sus niños en el coche. Pero algunos niños todavía sufren lesiones, o incluso fallecen, porque sus asientos de seguridad infantil no han sido instalados correctamente, o porque simplemente se utiliza un asiento equivocado para la altura y peso del niño. O, aún peor, porque los niños ni siquiera se han abrochado su arnés o cinturón de seguridad. En última instancia, la causa es simplemente, y a menudo, falta de información o conocimiento: bien porque los padres pensaban que el asiento infantil había sido instalado correctamente; bien porque creían que el niño podía ya pasar de un asiento infantil orientado hacia atrás a otro mirando hacia delante cuando sólo tenía dos o tres años; o bien porque consideraban que sabían cómo ajustar el arnés o el cinturón del niño.

Según Volvo, un estudio sueco realizado sobre padres de niños de tres años de edad reveló que sólo uno de cada cuatro seguía utilizando un asiento infantil orientado hacia atrás, cuando, de hecho, todos los niños de tres años deberían seguir utilizando sillitas mirando hacia la parte trasera del vehículo.

Por otro lado, a la pregunta de cuánto tiempo se debe usar el asiento para bebés, Volvo responde que “tanto tiempo como sea posible. Cuando la cabeza del bebé llegue a la parte superior de la sillita para bebés, o cuando su peso alcance el valor máximo indicado por el fabricante del asiento infantil, entonces ha llegado la hora de cambiar la sillita por otro asiento mayor también orientado hacia atrás. Se recomienda que los niños usen asientos infantiles orientados hacia atrás hasta que tengan tres años, aunque si fuera posible incluso durante más tiempo. Aunque el niño no pueda sentarse en estos asientos con las piernas totalmente estiradas, su seguridad no se ve afectada por ello”.

Y viajar mirando hacia atrás es importante, continua explicando Volvo, porque los cuellos de los niños pequeños no son lo suficientemente fuertes para soportar los esfuerzos que se producen cuando la cabeza se desplaza hacia delante en una colisión frontal. Si el niño viajara en un asiento infantil orientado hacia delante, en estos casos, el cuello soportaría una considerable fuerza. Cuando se utiliza un asiento infantil orientado hacia atrás, la espalda del niño, en contacto con su sillita, es la que absorbe la mayor parte de la fuerza del impacto, ya que la cabeza no se desplaza hacia delante ni el cuello se estira como consecuencia de ello, tal y como sucede en los asientos que miran hacia delante.

Es muy llamativo recordar que, hace veinte años, Volvo ya indicaba con claridad que la efectividad en la reducción de lesiones de los sistemas de retención infantil que miran hacia atrás era del 80-90%, mientras que, en el caso de los asientos infantiles orientados hacia delante, dicha efectividad era del 30-60% (3). Además, continua el estudio de Volvo del año 1991, “durante los 20 años en los que se han venido utilizando en Suecia asientos orientados hacia atrás, sólo han fallecido tres niños en este tipo de asientos y en accidentes de tráfico. Estas muertes ocurrieron en accidentes de una extremada violencia”.

- Fuentes:** 1. Guía "Volvo for life - A Safety Manual Children in Cars" del año 2004.  
2. [www.volvocars.com/uk/sales-services/sales/volvo-accessories/child-safety/pages/faq.aspx](http://www.volvocars.com/uk/sales-services/sales/volvo-accessories/child-safety/pages/faq.aspx) (15/2/2011).  
3. Carlsson, D, Norin, H, Ysander, L. Rearward-facing child seat – the safety car restraint for children? *Accid. Anal. Prev.* 1991 Apr-Jun;23(2-3):175-82.

## ¿Qué dice... VTI (Suecia)?

El Instituto Nacional Sueco para la Investigación en Carreteras y Transportes (*Statens väg- och transportforskningsinstitut*, VTI) es uno de los más importantes en su campo a nivel internacional. El VTI es también uno de los centros pioneros en la investigación de sistemas de retención orientados hacia atrás y, fruto de esta experiencia, ha indicado recientemente que “recomendamos el «Modelo Sueco» y no sólo insistimos de palabra en que los niños viajen mirando hacia atrás, sino que también vamos a desarrollar una prueba de laboratorio (un test o ensayo) que lo promueva. Aquellos asientos que superen el test voluntario podrás exhibir una etiqueta especial indicándolo”.

*Fuente: Revista "Nordic" nº 2, 2008, p. 19. Artículo "The «Swedish Model» is recommended".*

## ¿Qué dicen... los artículos técnicos más relevantes?

En esta sección se resumen las conclusiones de otros artículos o estudios más recientes o relevantes para el tema de esta revisión que han sido identificados tras revisar más de 4.000 referencias técnicas.

### a) Artículo de Claes Tingvall del año 1987

La conclusión final de este estudio, uno de los más citados internacionalmente, es que “el uso de sistemas de retención infantil es efectivo a la hora de prevenir lesiones en los niños, especialmente el uso de sistemas de retención orientados hacia atrás”.

*Fuente: Tingvall, C. Children in cars. Some aspects of the safety of children as car passengers in road traffic Accidents. Acta Paediatr. Scand. Suppl 1987;339:1.35.*

### b) Artículo de Stiftung Warentest del año 2007

En un artículo técnico del año 2007, la organización alemana *Stiftung Warentest* recomendaba que “habría que promover que los niños viajaran mirando hacia atrás hasta al menos los tres años de edad”. *Stiftung Warentest* es una fundación independiente germana, creada en 1964 y financiada por el gobierno federal alemán, cuyo objetivo es proporcionar a los consumidores consejos para ahorrar y comprar productos seguros, sanos y respetuosos con el medioambiente. Entre los cientos de pruebas e informes que publica cada año, *Stiftung Warentest* analiza desde el año 2002 la seguridad de los asientos infantiles mediante exigentes pruebas de choque y facilidad de uso.

*Fuente: Görlitz, H. Rearward Facing Child Restraints for Toddlers – a Consumer View. Protection of Children in Cars Conference, Munich (Germany), 2007.*

### c) Artículo del año 2009 de Watson y Monteiro

Este reciente artículo –dirigido principalmente a profesionales de la medicina– realiza una interesante revisión de la literatura técnica más reciente y ofrece un breve resumen del estado del arte actual. El artículo indica, por ejemplo, que “si el niño resulta implicado en una colisión frontal y viaja en un asiento infantil orientado hacia delante, la relativamente grande masa de la cabeza de los niños pequeños y las diferencias en la anatomía de su espina cervical pueden producir alargamientos excesivos, o incluso separación completa, de la médula espinal. Cuanto más pequeño es el niño, menor es la fuerza necesaria para causar una lesión medular.

En los asientos orientados hacia atrás, la cabeza, el cuello y la columna vertebral se mantienen perfectamente alineados, y las fuerzas de la colisión se distribuyen sobre todas esas partes del cuerpo. Los asientos infantiles orientados hacia atrás son más seguros para los niños de menos de 4 años de edad. Se debe aconsejar a padres y tutores que mantengan a los niños pequeños en asientos orientados hacia atrás todo el tiempo que sea posible”.

*Fuente: Watson, E.A., Monteiro, M.J. Advise use of rear facing child car seats for children under 4 years old. BMJ 2009; 338:b1994.*

## ¿POR QUÉ ES MEJOR HACIA ATRÁS?

En esta sección se explica por qué es tan importante que los niños viajen mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible, y se revisa la efectividad de este tipo de asientos en la prevención de lesiones graves o mortales.

### **a) Un pequeño cuello (y muy débil) para una cabeza muy grande**

Una guía sobre seguridad de los niños en el automóvil elaborada por un fabricante de este tipo de vehículos en el año 2004 explica de modo muy didáctico por qué es tan importante que los niños viajen en el automóvil mirando hacia atrás (1). Según esta guía, “la manera más segura de viajar en el automóvil es mirando hacia atrás. De hecho, lo mejor sería que todos nosotros viajáramos de este modo, mirando hacia atrás; pero, teniendo en cuenta el diseño de nuestros vehículos, ello no es posible en el caso de los ocupantes adultos. Pero los niños pequeños pueden, y deberían, viajar mirando hacia atrás todo el tiempo que fuera posible”.

Como continúa esta guía, en una colisión frontal, el tórax es firmemente retenido por el arnés o el cinturón de seguridad, pero la cabeza de un ocupante que viaje en el sentido de la marcha es lanzada hacia delante con una fuerza considerable. La inercia hace que la cabeza siga moviéndose hacia delante y hacia abajo hasta que la barbilla golpea el esternón y, entonces, “rebote” hacia arriba y hacia atrás. El cuello de un ocupante adulto puede soportar estos esfuerzos relativamente bien, pero no el cuello de un niño pequeño. Además, mientras que la cabeza de un adulto representa aproximadamente el 6% del peso total de su cuerpo, en el caso de los niños pequeños, la cabeza constituye hasta el 25% del peso total. Los músculos y los ligamentos del cuello del niño, por otro lado, tampoco han finalizado su desarrollo, y son más débiles que en el caso de los adultos.

También en caso de colisión lateral, la cabeza de los niños que viajan en asientos mirando hacia delante está menos protegida que si viajaran en asientos orientados hacia atrás. Cuando se viaja mirando hacia delante, es más fácil que la cabeza se desplace hacia delante al inicio de la colisión —ya que lo habitual es que el vehículo que sufre el impacto esté moviéndose en dicha dirección en el momento del choque—, sobresalga fuera de los confines o protecciones laterales del asiento, y quede expuesta a impactos contra otros ocupantes, las estructuras del vehículo o, incluso, objetos del exterior como árboles u otros vehículos.

En caso de alcance trasero, y por las mismas razones expuestas hasta el momento, sí que es posible que un asiento infantil orientado hacia delante proteja mejor a su ocupante que otro orientado hacia atrás. Sin embargo, los alcances traseros son normalmente accidentes menos violentos que las colisiones frontales. De hecho, son muchísimos menos los ocupantes de vehículos que resultan grave o mortalmente lesionados en alcances traseros que los pasajeros lesionados en colisiones frontales. Y, finalmente, conviene recordar el estudio de la ANEC del año 2008 citado en una de las secciones anteriores no constató ningún tipo de desventajas de los asientos orientados hacia atrás en los accidentes reales analizados.

La idea de llevar en el vehículo a los bebés y a los niños mirando hacia atrás es de origen sueco, y apareció en la década de los 1960. Fue propuesta por el profesor Bertil Aldman de la Universidad de Chalmers en Gotemburgo (2). El profesor Aldman se inspiró en los asientos de la misión espacial Gemini que usaban los astronautas para el despegue y el amerizaje, asientos que estaban especialmente instalados para distribuir las fuerzas en dichas fases del vuelo espacial sobre toda la espalda. En el año 1964, Aldman ya había diseñado un

asiento infantil orientado hacia atrás y en 1969 ya había un asiento de este tipo a la venta en Suecia. Poco después, en el año 1970, General Motors presentaba en Estados Unidos su “portabebés de seguridad” o, en inglés, *Infant Safety Carrier* (3). Desde que Aldman presentara su asiento, los asientos infantiles orientados hacia atrás se han popularizado en Suecia mucho antes que en otros países.

Aunque, haciendo justicia, hay que reconocer que la idea del Aldman en el caso de los niños se basó muy probablemente en los experimentos llevados a cabo dos décadas antes por otro pionero de la seguridad, a la postre, también vial: el coronel de las fuerzas aéreas estadounidense John Paul Stapp. Ya en el año 1948, el coronel Stapp se había sometido él mismo, mientras iba sentado en un asiento “mirando hacia atrás”, a 16 ensayos de brusca deceleración –similar a la que se pensaba experimentarían en caso de accidente los pilotos de aviones de combate–, llegando a experimentar en su organismo fuerzas 35 veces superiores a la fuerza de la gravedad. Fuerzas que duplicaban aquellas hasta la fecha consideradas el límite tolerable por el ser humano. Estos experimentos demostraron, en el caso de los adultos, que los asientos orientados hacia atrás proporcionaban a los pasajeros de aeronaves la mejor protección posible (<http://www.stapp.org/stapp.shtml>).

En resumen, el principio que subyace en los asientos infantiles orientados hacia atrás es muy sencillo: en caso de producirse una colisión frontal, es toda la espalda del niño la que soporta los esfuerzos o fuerzas que se producen durante el impacto, y no su cuello, que es mucho más vulnerable. De hecho, el movimiento relativo entre la cabeza, el cuello, la columna vertebral, la médula espinal y el tórax es muchísimo más reducido que en asientos orientados hacia delante. En los asientos orientados hacia atrás, es todo el respaldo del asiento el que sujeta al niño (tanto su espalda como su cabeza) durante una colisión frontal, y no únicamente las cintas del arnés de seguridad, cuya superficie es más estrecha y, como se ha indicado, tampoco son capaces de controlar de modo efectivo el movimiento de la cabeza del niño.

### **b) Una efectividad muchísimo mayor**

Según la Administración Nacional Sueca de Carreteras (*Swedish National Road Administration, SNRA*), “los niños pequeños que viajan en sillas de seguridad mirando hacia adelante corren un riesgo cinco veces mayor de morir o sufrir lesiones graves que los niños que viajan en sillas de seguridad mirando hacia atrás” (4). La referida guía de un fabricante de automóviles también cita el mismo valor de efectividad (1).

Ya en el año 1991 se había estimado que, mientras los cojines y asientos elevadores previenen entre el 30 y el 60% de las lesiones infantiles graves o mortales, los asientos que miran hacia atrás evitan entre el 80% y el 90% de dichas lesiones (5). Seis años más tarde, en 1997, se precisaba, en este caso a partir de datos de accidentes sucedidos en Suecia en el periodo 1976 a 1996, que mientras la efectividad de los asientos elevadores orientados hacia delante era del 77%, aquella de los asientos orientados hacia atrás alcanzaba el 96%; por último, la efectividad de los cinturones de adultos en el caso de los niños de más edad sólo alcanzaba, según este estudio sueco, el 59% (6). Ocho años más tarde, y sobre otra muestra de niños implicados en accidentes sucedidos entre 1987 y 2004 (en otras palabras, sucedidos aproximadamente diez años más tarde que en el caso del anterior estudio), se estimó una efectividad en la reducción de lesiones del 90% en el caso de los asientos orientados hacia atrás y usados por niños de hasta 3-4 años, y del 77 por ciento en el caso de los asientos y cojines elevadores utilizados por niños de 4 a 10 años (7).

Por otra parte, el manual noruego de medidas de seguridad vial, una referencia clave a nivel mundial, indica que “hasta los 4 años de edad, los asientos infantiles que miran hacia detrás son más seguros que los que

miran hacia delante: mientras que los primeros previenen el 80% de las lesiones, los que miran hacia delante evitan el 50% de ellas” (8).

Finalmente, un estudio del año 2007 de la Universidad de Virginia, la Universidad de Indiana y el Hospital Infantil de Filadelfia en EE UU –realizado a partir de datos de accidentes sucedidos en el periodo 1988-2003 en Estados Unidos– indica que “mientras que la efectividad de los asientos orientados hacia delante es del 78%, los asientos que miran hacia atrás tienen una efectividad superior, del 93%” (9). Resulta muy llamativa la considerable coincidencia de los anteriores valores de efectividad con los descubiertos diez años atrás en Suecia: tal y como se acaba de indicar, a partir de datos de accidentes sucedidos en dicho país nórdico en el periodo 1976 a 1996, se determinó una efectividad de los asientos elevadores orientados hacia delante del 77%, y una efectividad de los asientos orientados hacia atrás del 96% (6).

- Fuentes:** 1. Guía "Volvo for life - A Safety Manual Children in Cars" del año 2004.
2. Aldman, B. A protective seat for children. Experiments with a safety seat for children between one and six. 8<sup>th</sup> Stapp car crash and field demonstration conference, Detroit, 1966, pp. 320-328.
  3. Feles, N. Design and Development of the General Motors Infant Safety Carrier. Paper 700042. SAE, 1970.
  4. Folleto Vägverket "Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños". Noviembre de 2009.
  5. Carlsson, D, Norin, H, Ysander, L. Rearward-facing child seat – the safety car restraint for children? *Accid. Anal. Prev.* 1991 Apr-Jun;23(2-3):175-82.
  6. Isaksson-Hellman I, Jakobsson L, Gustafsson C, Norin H. Trends and effects of child restraint systems based on Volvo's Swedish accident database. Report No SAE 973299.
  7. Jakobsson, L., Isaksson-Hellman, I., Lundell, B. SAFETY FOR THE GROWING CHILD – EXPERIENCES FROM SWEDISH ACCIDENT DATA. Paper Number 05-0330. ESV Conference 2005.
  8. Rune Elvik, Truls Vaa (editors). *The Handbook of Road Safety Measures*. Elsevier, 2004. Amsterdam, The Netherlands. ISBN: 0080440916.
  9. Henary, B., Sherwood, CP., Crandall, JR., Kent, R.W., Vaca, FE., Arbogast, KB., Bull MJ. Car safety seats for children: rear facing for best protection. *Injury Prevention* 2007;13:398–402.

## RECOMENDACIONES FINALES

La recomendación final para los padres es que los niños deben viajar mirando hacia atrás todo el tiempo que sea posible. Ello evitaría lesiones que pueden producirse aún utilizando asientos orientados hacia delante y que podrían prevenirse prácticamente en su totalidad con asientos orientados hacia atrás. Los asientos orientados hacia atrás son mucho más seguros que los asientos orientados hacia delante. Cuando un bebé crezca y su sillita para bebés se quede pequeña, se debería cambiar de silla por una de mayor tamaño, pero que todavía permita seguir viajando mirando hacia atrás. Los niños deberían viajar mirando hacia atrás, siguiendo la práctica nórdica que tan efectiva se ha demostrado, hasta los tres o cuatro años.

Otras recomendaciones adicionales son:

- Sería necesario realizar una amplia campaña de concienciación en este sentido.
- Además de asientos del grupo 0 ó 0+, todos los fabricantes de asientos infantiles deberían ofrecer asientos del grupo I (para niños de entre 9 y 18 kg) en los que los niños viajen mirando hacia atrás. Los fabricantes de asientos, por otro lado, también deberían simplificar todo lo posible la instalación de este tipo de sillas. En tercer lugar, los fabricantes de asientos infantiles deberían centrar sus esfuerzos en mejorar la capacidad de absorción de energía de sus sillitas en la zona de la cabeza de los niños
- En paralelo, los establecimientos de venta deberían ofrecer una suficiente variedad de asientos infantiles del Grupo I (para niños de 9 a 18 kg) que miren hacia atrás; estos asientos se venden habitualmente en otros mercados pero no son frecuentes en el español.
- Los fabricantes de vehículos, por otra parte, deberían considerar en sus diseños los asientos infantiles para niños de tres o cuatro años que miran hacia atrás: sistemas de desconexión automática de *airbags* en presencia de sillitas infantiles orientadas hacia atrás, mayor espacio disponible para su instalación en el habitáculo de pasajeros...
- La Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, responsable de la normativa actual de homologación de sistemas infantiles de retención en Europa, debería revisar la clasificación, definición y etiquetado de los diferentes grupos, o tipos, de asientos infantiles, de modo que se evite transmitir el mensaje de que los niños a partir de 9 kg de peso ya deben viajar en sillitas mirando hacia delante.

**Nota final:** este documento no ha insistido, aunque se hace ahora, en que NUNCA debe instalarse delante de un airbag frontal un asiento para bebés o niños ORIENTADO HACIA ATRÁS, a menos que el airbag haya sido manual o automáticamente desactivado. El peligro en este caso es MORTAL y sobradamente conocido.