

# **“Análisis de la siniestralidad vial infantil en Uruguay: un enfoque preventivo”**

## **Reporte de Estudios para el Plan de Seguridad Vial por los Niños, EDU-CAR (2011-2012)**

*“El camino a la escuela, ¿es seguro?”*

---

**Fundación Gonzalo Rodríguez**

**Marzo 2012**

**Montevideo - Uruguay**

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación “Análisis de la siniestralidad vial infantil en Uruguay: un enfoque preventivo”, fue aprobado en el marco de la convocatoria de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) como proyecto de Alto impacto social. Dicha investigación evalúa la forma de traslado y desplazamiento de los niños en edad escolar y el entorno de los centros educativos. El objetivo principal de este proyecto es determinar las formas de prevención de la siniestralidad vial infantil, en su camino a la escuela.

Desarrollar un proyecto de “Camino Seguro a la Escuela” es una oportunidad de integración de la escuela con su entorno, así como un motivo para incidir en múltiples niveles de aprendizaje de sus alumnos. El camino escolar, es una vía de circulación preferente, elegida entre los recorridos más utilizados por los alumnos, que facilita que el ir a la escuela sea de nuevo una experiencia de autonomía y contacto directo de los niños y niñas con su entorno cotidiano, su barrio, sus compañeros y sus mayores.

En el marco de la “Década de Acción para la Seguridad Vial, 2011-2020” y en cumplimiento de su misión: “Más educación, salud y desarrollo”, la Fundación Gonzalo Rodríguez se comprometió a trabajar en los pilares nº 3 “Vehículos más Seguros”, nº 4 “Usuarios de vías de tránsito más seguros” y nº5 “Respuesta tras los siniestros.

Esta investigación, intenta contribuir a una mejor comprensión de la movilidad de los niños en sus desplazamientos hacia y desde la escuela con el fin de generar “Usuarios de vías de tránsito más seguros”. Para esto, creímos necesario llevar adelante diversos estudios –tanto cuali como cuantitativos–afín de lograr diagnosticar la situación de movilidad de los niños en el entorno escolar. Al mismo tiempo, se trabajó en conjunto con la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (UdelaR) en un estudio retrospectivo sobre la situación clínica de los niños siniestrados en moto o a causa de ellas, internados en Centro Tratamiento Intensivo (CTI) y Cuidados Intermedios (CI) de todo el país.

En este reporte se presenta información referente a los siguientes puntos:

- Forma declarada de transporte desde y hacia los centros educativos primarios en Montevideo
- Declaración sobre el uso de elementos de seguridad pasiva utilizados a bordo de los vehículos, cuando corresponda
- Consecuencias del no uso de elementos de seguridad pasiva en caso de siniestro, para niños pasajeros de birrodados motorizados

## OBJETIVOS

1. Diagnosticar las causas de siniestralidad infantil en los desplazamientos de los niños.
2. Determinar las formas de prevención de la siniestralidad infantil, con fuerte énfasis en la educación vial.
3. Analizar las distintas formas de desplazamiento de los niños en Montevideo, con especial énfasis en el traslado en vehículos, motocicletas, transporte escolar y peatonal.
4. Diagnosticar los mecanismos inseguros de traslado y sus riesgos potenciales.

## METODOLOGÍA:

Los estudios realizados fueron los siguientes:

ESTUDIO	POBLACIÓN OBJETIVO	TRABAJO DE CAMPO	METODOLOGÍA
<b>1) Desplazamiento y contexto [FGR(2011a)]</b>	Entornos de entrada/salida de centros de estudio (primaria, Montevideo)	Del 21 al 23 de junio de 2011	Observación no participante en cercanías de edificios escolares, según: - zonas geográficas (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)
<b>2) Encuesta a escolares [FGR(2011b)]</b>	Niños (6-15 años) que concurren a centros de estudio (primaria, Montevideo)	Del 8 al 12 de agosto de 2011	Encuesta cara a cara a niños en edad escolar, en centros seleccionados aleatoriamente por: - zona geográfica (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)
<b>3) Acatamiento Reglamentación transporte escolar [FGR(2011c)]</b>	Cada uno de los 19 Gobiernos Departamentales	Del 29 de setiembre al 7 de octubre de 2011	Encuesta telefónica a informantes calificados en Departamentos de Tránsito (Intendencias Departamentales)
<b>4) Observacional motos [FGR(2011d)]</b>	Niños (0-15 años) usuarios de motos en cercanías de centros de estudio (inicial y primaria, Montevideo)	Del 10 al 13 de mayo de 2011	Observación no participante en centros educativos, según: - zonas geográficas (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)

Asimismo y considerando la importancia que la temática reviste, hemos decidido incluir en esta presentación, los resultados del estudio “*Accidentes graves y fatales provocados por motos en niños uruguayos*” [FMed (2011)] definido y ejecutado en acuerdo con la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, como forma de demostrar los graves riesgos a los que los niños están expuestos al utilizar los birrodados como forma de transporte.

### ¿CÓMO SE DESPLAZAN LOS NIÑOS A LA ESCUELA?

Una de las preguntas formuladas buscaba conocer la forma de traslado de los niños en edad escolar, por dos motivos:

1. Es una *excelente* aproximación a la realidad de las formas de movilidad infantil en su conjunto, pues más del 99% de los niños de 6 a 12 años están matriculados en la Educación Primaria en nuestro país.
2. Permite saber qué formas de desplazamiento presentan más riesgos a la hora del traslado desde y hacia los centros de estudio, sin necesidad de aplicar una encuesta de origen-destino específicamente para niños, con lo cual se evitan costos elevados, al tiempo que permite una logística mucho más realista.

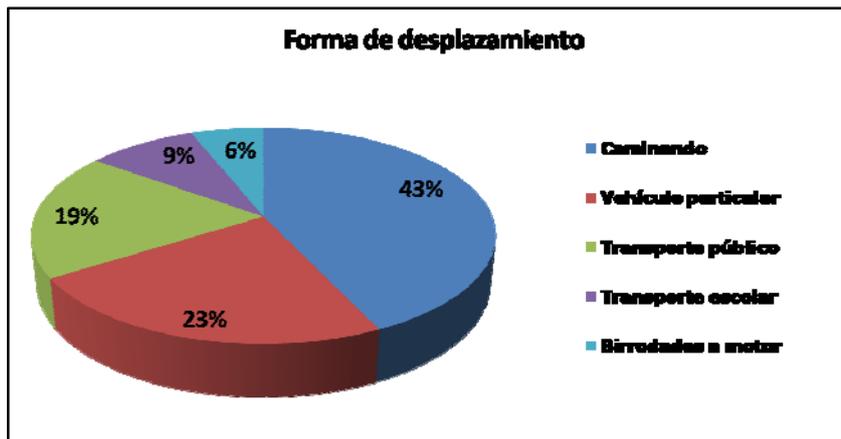


Gráfico 1: Formas de desplazamiento de los niños en edad escolar, Montevideo. [Fuente: FGR (2011b)]

Si bien a nivel del departamento de Montevideo los alumnos de centros primarios declaran concurrir en poco más de 4 de cada 10 casos (43%) a pie, los medios motorizados también cuentan: sumando los vehículos particulares, el transporte público (ómnibus), el transporte escolar y las motocicletas se llega al 57%. Destacable es la diferencia si se realiza un corte por la zona geográfica en donde se encuentra la escuela: mientras que los medios motorizados suman 70% en la zona Centro-Costa, en la Periferia esta cifra cae al 46%. El primer lugar para la Periferia lo toma el modo “a pie” (54%) al igual que en términos globales, mientras que en Centro-Costa el vehículo particular se lleva la mayoría de las preferencias (48%). Todo esto se aprecia claramente en el Gráfico 2:

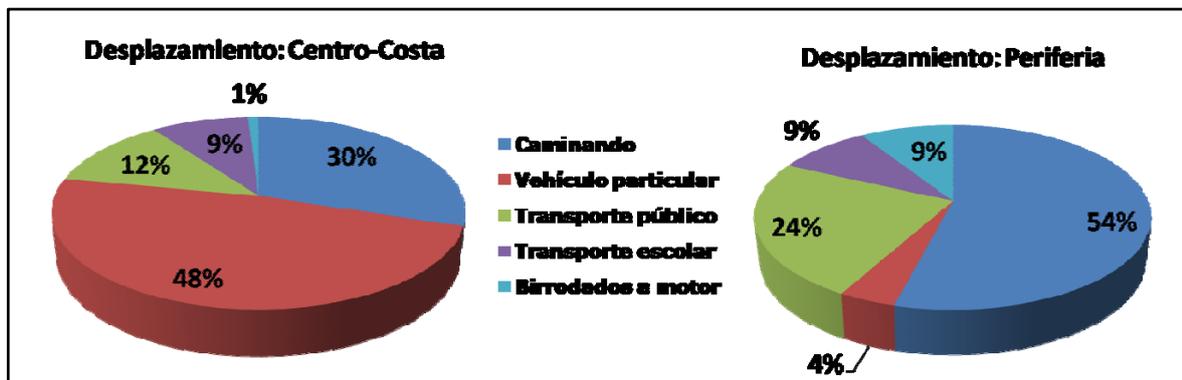


Gráfico 2: Formas de desplazamiento de los niños en edad escolar, según zona geográfica; Montevideo. [Fuente: FGR (2011b)]

### [A] Caminando

Como se aprecia en el Gráfico 1, 43% de los niños declaran trasladarse desde y/o hacia sus centros de estudio caminando. Ahora bien, ¿están los entornos de las escuelas y colegios primarios realmente preparados? Es decir, ¿qué nivel de seguridad ofrecen dichos centros?

El estudio de “*Desplazamiento y Contexto en los entornos escolares*” [FGR (2011a)] trata de abordar en detalle este tema. En este sentido, durante 2011 se ha relevado información a nivel internacional sobre las recomendaciones de qué tipos de elementos mínimos de seguridad son requeridos para establecer si un entorno escolar es “seguro”. Los resultados de estas investigaciones, nos indican que para poder realizar recomendaciones eficaces y eficientes en este sentido, es necesario investigar con mayor detalle

varios de los aspectos que hacen al entorno “general” de la escuela, como por ejemplo: flujo vehicular, zona geográfica (urbana, rural), influencia climática, entre otros varios.

En virtud de estos resultados, es importante aclarar que este estudio no consideró un orden de prioridad para la observación de los elementos, ni tampoco los ha organizado de forma tal que pudieran otorgar categorías al entorno escolar considerando su presencia o ausencia; tan solo se relevó la existencia o no de los mismos.

Las Medidas de Seguridad (MDS) relevadas fueron las siguientes:

1. Cartelería “Espacio Escuela”
2. Barrera de seguridad
3. Cebrera
4. Semáforos
5. Delimitación entre acera y calle

A continuación se presenta un resumen de la información recabada a nivel de las escuelas públicas y privadas de Montevideo [Fuente: FGR (2011a)]:

1. El 12%, no cuentan con ninguno de los elementos relevados,
2. El 45%, cuentan con 1 o 2 elementos
3. El 42%, cuentan con 3 o 4 elementos
4. Ninguna escuela cuenta con los 5 elementos

Como se puede apreciar más de la mitad (57%) de los centros de educación primaria de Montevideo presentan nula o poca seguridad de traslado en las cercanías de la puerta de ingreso, lo cual es una advertencia clara de la potencialidad del riesgo para los niños transeúntes en su camino a la escuela.

Asimismo al tiempo que se relevaban las MDS, también se realizaban los estudios observacionales sobre las formas de movilidad de los niños hacia y desde la escuela, los cuales sumados al estudio realizado por la FGR sobre Uso de Sistemas de Retención Infantil en 2010, funcionaron como “mecanismo de contraste” de las encuestas realizadas posteriormente a los escolares.

### **[B] Automóvil particular**

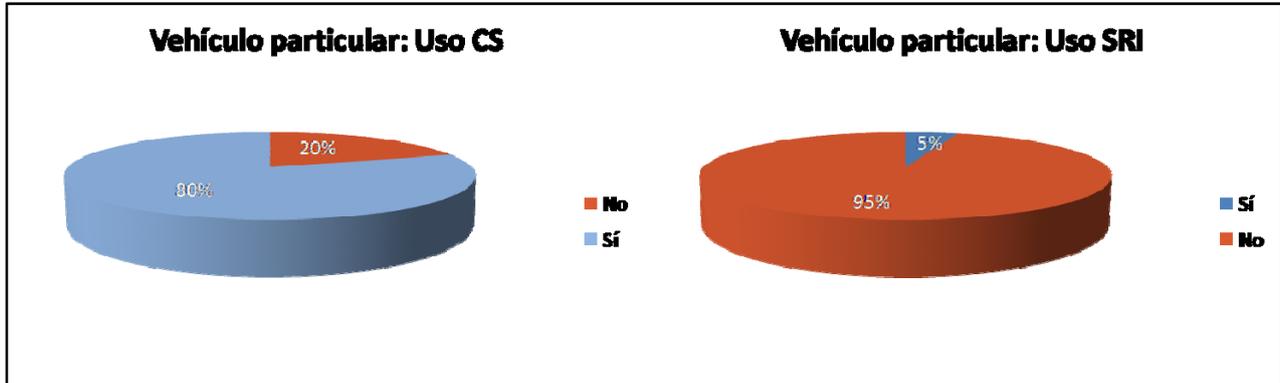
Como se pudo apreciar anteriormente, un 23% de los niños declaran viajar en auto cuando concurren desde y/o hacia sus centros de estudio. Existen nuevamente diferencias interesantes en cuanto a la zona geográfica: mientras que casi la mitad de los niños (48%) en la zona Centro-Costa reportaron viajar en auto o camioneta particular, esta cantidad cae apenas al 4% para la zona Periferia.

Al preguntar por la seguridad dentro del vehículo, apenas un 5% de los niños nombraron algún Sistema de Retención Infantil (SRI), particularmente aquellos menores de 9 años y cuyos centros educativos están en la zona Centro-Costa.

Esto confirma hallazgos anteriores, en donde a medida que los niños crecen la tasa de uso o prevalencia de los SRI cae dramáticamente: según datos de la última medición realizada bajo el Plan EDU-CAR, tan sólo el 1% de los niños pasajeros utilizaban SRI luego de los 5 años de edad, mientras que en los más

pequeños este valor se situaba en 63% para los menores de 1 año y 28% para los infantes entre 1 y 4 años [13].

Por otra parte, el 80% de los encuestados declaraba utilizar el cinturón de seguridad durante su traslado en estos vehículos, siendo la mayoría de ellos (78%) usuarios de cinturones de seguridad de 3 puntas.



Gráfica 3: Uso declarado de elementos de seguridad en pasajeros de vehículos particulares, Montevideo. [Fuente: FGR (2011b)]

### **[C] Transporte público (ómnibus)**

Casi 1 de cada 5 escolares (19%) se traslada desde y/o hacia su escuela o colegio utilizando el transporte público. Como ya se había mencionado, este porcentaje varía según la zona geográfica de referencia: mientras que un 24% lo hace así en la zona Periferia, este valor cae al 12% en la zona Centro-Costa. De todos modos hablamos de aproximadamente 27.000 niños en toda la ciudad de Montevideo, viajando en el transporte público.

Se destaca dentro de esta modalidad, que el 29% de los niños que habitualmente utilizan este medio de transporte declaran viajar parados en todo el trayecto. Al analizar el Digesto Municipal en su Volumen V (Tránsito y Transporte), en el mismo no se explicita el modo en que deben de viajar los niños a bordo de los ómnibus del servicio urbano; tan sólo se menciona la asistencia del guarda a personas con necesidades especiales, incluyendo niños si así correspondiere<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Art. D768.74: "los guardas están obligados a prestar atención, entre otros a: ancianos, niños, discapacitados, mujeres con niños en brazos o embarazadas." Disponible en: <http://normativa.montevideo.gub.uy/articulos/65177>

## [D] Transporte Escolar

El transporte escolar es el único modo de traslado que no presenta variaciones respecto de las dos zonas geográficas identificadas: tanto para la Periferia como para la Centro-Costa, la proporción de viajeros se sitúa en 9%.

Respecto a las medidas de seguridad pasiva para estos vehículos, los niños usuarios declaran que en su totalidad las camionetas del servicio cuentan con cinturones de seguridad para que ellos utilicen durante su traslado, lo cual es una buena noticia, considerando todos los esfuerzos realizados para que el artículo 31 de la Ley N° 18.191<sup>2</sup> fuera reglamentado a nivel nacional<sup>3</sup>.

Si separamos por tipo de cinturón de seguridad, la amplia mayoría (80%) parece viajar en camionetas equipadas con cinturones de seguridad de 3 puntas, que son más seguros porque sujetan tanto la pelvis como las partes óseas superiores y evitan entre otros deslizamientos por debajo del cinturón, efecto conocido como “submarino”.

Ahora bien, es importante establecer que no sólo alcanza con que los cinturones estén disponibles: para dejar en claro esta idea, si bien todas las camionetas –según los declarantes– parecen estar equipadas como la reglamentación exige, el 42% de los niños pasajeros de estos vehículos declaran no usarlo. Además, este guarismo presenta diferencias según zona geográfica y grupos de edad: los más pequeños (9 años y menos) son los que menos utilizan este sistema de retención (casi la mitad, 47%), mientras que el no uso de los niños más grandes (10 años y más) cae a 28%; por zona geográfica la Periferia presenta menor tasa de uso que Centro-Costa (78% versus 39%, respectivamente).

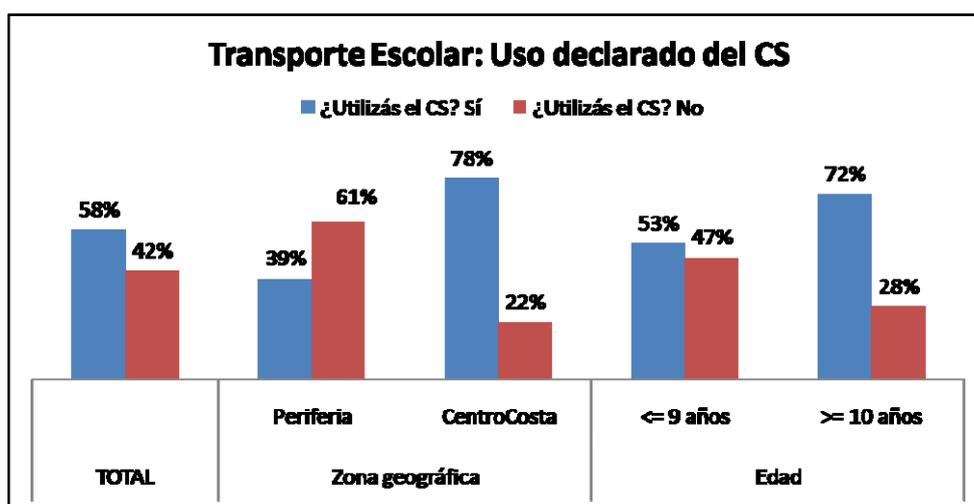


Gráfico 4: Uso declarado de cinturón de seguridad en transporte escolar, Montevideo. [Fuente: FGR (2011b)]

<sup>2</sup> <http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=18191&Anchor>

<sup>3</sup> <http://www.guiapractica.com.uy/mtop-uso-obligatorio-del-cinturon-de-seguridad-2/>

## Los avances en materia legislativa

Ahora bien, ¿qué nivel de acatamiento existe sobre esta normativa al día de hoy? Para responder esta pregunta se realizó un relevamiento telefónico a informantes calificados de las 19 Intendencias Departamentales de todo el país, accediéndose a la información de 18 de ellas (queda fuera del presente informe la Intendencia de Soriano)

- Grupo I: Departamentos que elaboraron una reglamentación departamental referida al uso de cinturones de seguridad por vehículos de Transporte Escolar y declaran fiscalizarla: **4** (en color verde) Canelones, Montevideo, Río Negro y Treinta y Tres.
- Grupo II: Departamentos que se rigen por la Ley Nacional y declaran fiscalizar en relación a ella: **12** (en color amarillo) Artigas, Cerro Largo, Colonia, Durazno, Flores, Florida, Lavalleja, Maldonado, Paysandú, Rocha, San José, Tacuarembó.
- Grupo III: Departamentos que no desarrollaron una reglamentación departamental, ni fiscalizan a vehículos de Transporte Escolar: **2** (en color rojo) Rivera y Salto.

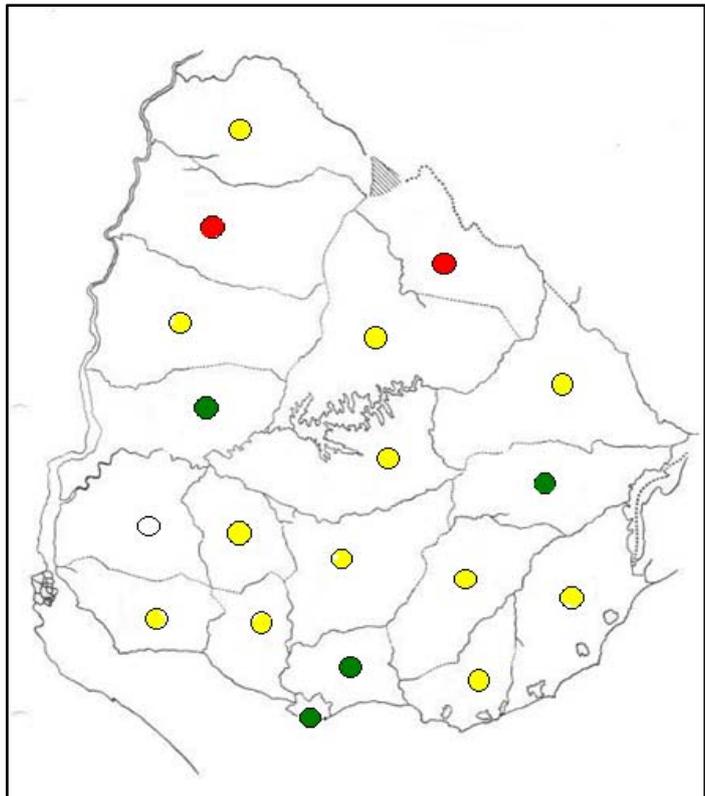


Gráfico 5: Reglamentación del Transporte Escolar en Uruguay  
[Fuente: FGR (2011c)]

## [E] Motocicletas y ciclomotores

En este apartado se hará un estudio más profundo de la situación. En la primera parte, se tomará en cuenta lo declarado por los niños pasajeros [*“Relevamiento por encuesta a escolares”*], para luego contrastarlo con lo que realmente se observó [*“Motos y Niños: Estudio observacional de formas de viaje y uso de elementos de seguridad”*] y finalmente detallar algunas posibles consecuencias de la participación de niños en siniestros con birrodados a motor [*“Accidentes graves y fatales provocados por motos en niños uruguayos”*].

### **1) Lo que declaran los escolares:**

Según las declaraciones recogidas, la cantidad de niños que se desplazan en birrodados a motor es relativamente baja en el total de encuestados, con apenas un 6%. Sin embargo, las diferencias entre las dos zonas geográficas de la ciudad son marcadas: mientras que el 9% de los niños que concurren a escuelas de la Periferia lo hacen en moto –igualando así al guarismo presentado por el transporte escolar–, en Centro-Costa apenas lo hace el 1%. Esto completa una visión que fue madurando con las

distintas fases de los trabajos realizados por la FGR y marcan claramente, desde el punto de vista del transporte, que existen *2 ciudades bien diferentes dentro de una misma ciudad*; los números repasados con anterioridad son una clara muestra de ello.

Si vamos al detalle del uso de casco, los datos revelan que 4 de cada 10 niños encuestados declaran no usar casco en el traslado al centro de estudio, todos ellos en la zona Periferia.

En cuanto al tipo de casco, el 58% de los que declaran usarlo, dicen que el mismo se ajusta al tamaño de su cabeza; el 42% restante dice utilizar un casco más grande que el diámetro de su cabeza.

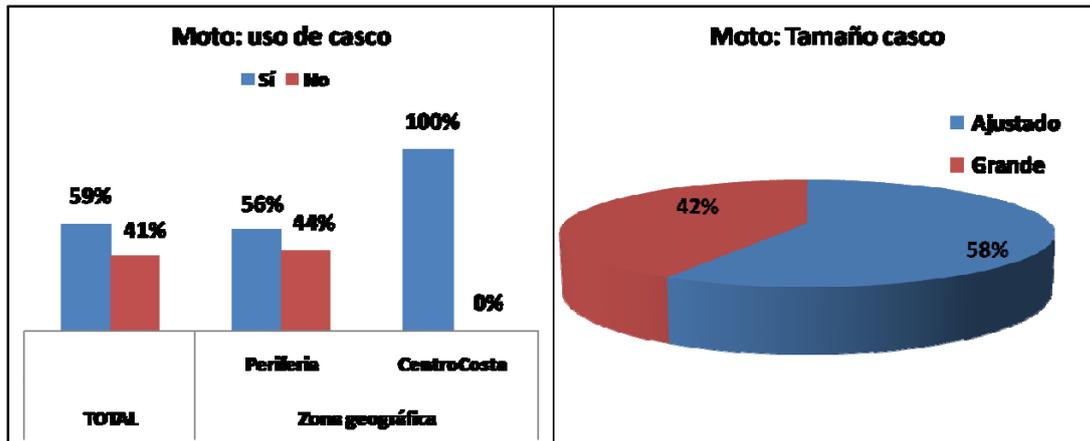


Gráfico 6: Uso declarado de casco y tamaño del mismo, Montevideo. [Fuente: FGR (2011b)]

## 2) Lo que dice la observación:

### 2.a) Peculiaridades según variables de interés

Lo observado durante este estudio es elocuente: tan sólo el 35% de los niños que circulan en motocicleta en las cercanías de los centros de estudio de educación inicial y primaria usan casco. Es importante destacar que esta cifra se forma con aquellos que, según juicio de los observadores, tenían el casco colocado correctamente (*“uso potencialmente correcto”*, 18%) y con los que también tenían el casco colocado incorrectamente (*“uso potencialmente incorrecto”*, 17%). En otras palabras, *2 de cada 3 niños no usa casco y además, de aquellos que usan, la mitad lo usa de forma potencialmente incorrecta*. La forma de uso *“potencial”* refiere al hecho que, por tratarse de observaciones sin intervención de ningún tipo –el encuestador observa y anota en el formulario–, no se puede saber con exactitud si el casco que se observa está realmente bien usado o no. De todos modos, los observadores fueron entrenados para detectar indicios de posible mal uso, como por ejemplo usar el barbijo sin abrochar, o utilizar un casco que a simple vista es más grande que el tamaño adecuado.

Si se hace un desglose por zona geográfica, los resultados son más elocuentes: mientras el uso de casco es de 67% en la zona Centro-Costa, este valor cae a 26% en la zona Periferia.

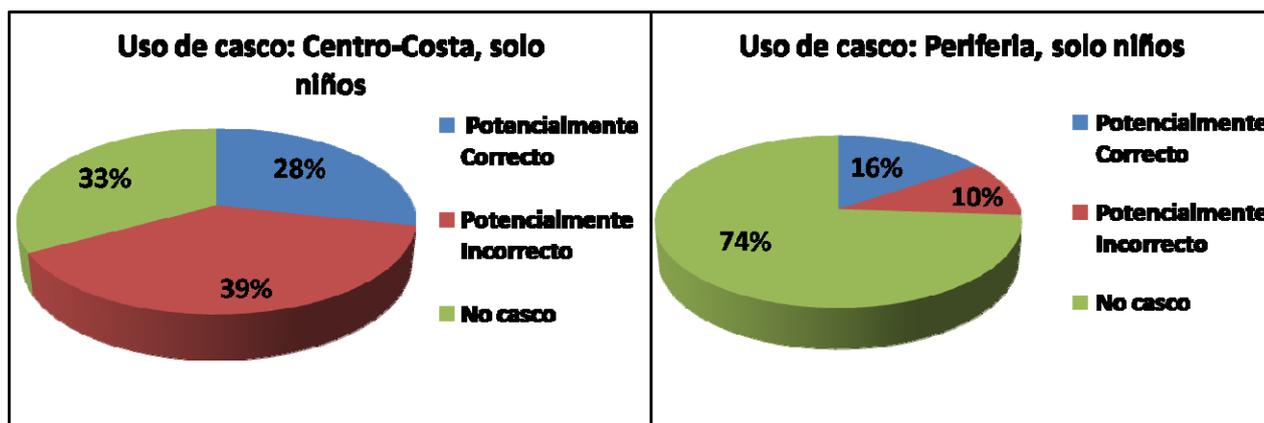


Gráfico 1: Uso observado de casco en niños, por zona geográfica; Montevideo. [Fuente: FGR (2011d)]

El subsistema (público o privado) al cual pertenece el centro de estudios escogido, muestra diferencias: en las cercanías de los centros privados los niños en motocicleta presentan una mayor prevalencia de uso de casco (54%), mientras que en los centros públicos este valor se reduce a tan solo 29%.

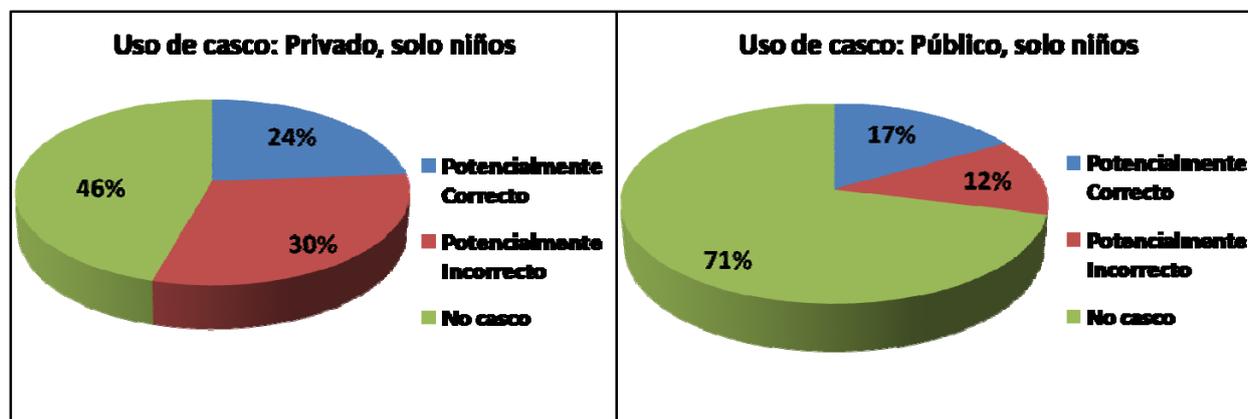


Gráfico 2: Uso observado de casco en niños, por subsistema educativo; Montevideo. [Fuente: FGR (2011d)]

## 2.b) Cantidad de pasajeros por motocicleta con niños abordo

Adicionalmente se ha observado la cantidad de pasajeros en las motos con niños abordo: la mayoría (62%) tienen 2 pasajeros (niño y adulto, en distinto orden), mientras que los birrodados a motor con 3 pasajeros o más representan un 38%. En particular, las motos con 4 pasajeros representan un 6%.

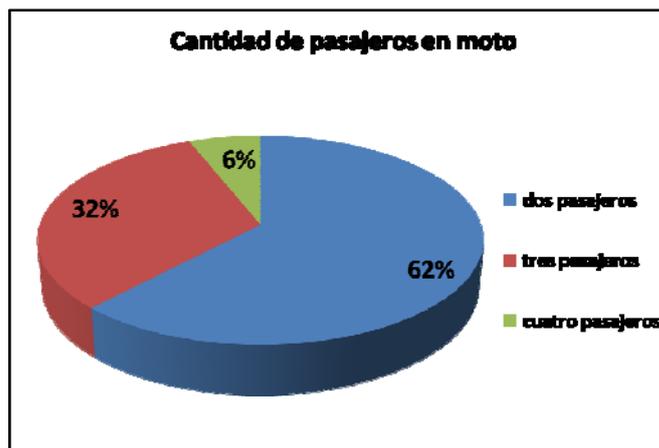


Gráfico 3: Cantidad observada de pasajeros en motos con niños, en cercanías de centros de estudio, Montevideo. [Fuente: FGR (2011d)]

### 3) “Accidentes graves y fatales provocados por motos en niños uruguayos”:

Como se mencionó anteriormente, este es un apartado que toma como base el estudio “Accidentes graves y fatales provocados por motos en niños uruguayos”, llevado a cabo entre la Facultad de Medicina y la Fundación Gonzalo Rodríguez, en el marco del Convenio de Trabajo vigente entre ambas instituciones desde 2010.

Durante el segundo semestre de 2009, se registraron 1955 ingresos a Centros de Tratamiento Intensivo (CTI) e Intermedio (CI) de niños (0 a 14 años de edad) en los hospitales públicos y privados de todo el país. De todos ellos, 18 (1%) se debieron a niños involucrados en algún siniestro con birrodados a motor. Ocho de los 18 casos fueron peatones embestidos por birrodados, quedando para el análisis tan solo 10 casos. Si bien la muestra es acotada, sirve para tener una idea de las implicancias de la participación de un niño en un siniestro con birrodados a motor.

A continuación se presenta una tabla que resume los tipos de trauma encontrados en la investigación:

	Usuario ingresado 1	Usuario ingresado 2	Usuario ingresado 3	Usuario ingresado 4	Usuario ingresado 5	Usuario ingresado 6	Usuario ingresado 7	Usuario ingresado 8	Usuario ingresado 9	Usuario ingresado 10
Trauma de cráneo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Trauma de cara	X			X	X	X	X			
Trauma tórax	X	X	X	X						
Trauma pelvis	X	X	X							
Trauma miembros	X	X	X							
Trauma abdomen	X	X								X

Tabla 2: Traumatismos recibidos en pacientes infantiles en CTI/CI, Uruguay [Fuente: FMed (2011)]

Como se puede apreciar en la Tabla 2, 9 de los 10 niños pasajeros de motocicletas sufrieron traumatismo encéfalo craneano. Se aclara que tan sólo uno de ellos –que participaba en una competencia en el interior

del país– tenía casco al momento del siniestro, y de hecho es el único que no tuvo heridas a nivel del cráneo como los otros casos.

Otros datos que surgen de la investigación:

- Días de internación (CTI/CI y sala) para niños embestidos por ó pasajeros de motos:
  - Rango (mínimo y máximo): 1 – 83 días
    - Peatones embestidos: 1-20 días
    - Pasajeros: 1- 83 días
  - Mediana: 5 días
- La proporción de niñas y niños es la misma (50% femenino-50% masculino)
- Zona geográfica del siniestro:
  - Departamento de Montevideo: 1/10
  - Interior del país: 9/10
- Secuelas del siniestro:
  - 2/10 presentó secuelas psicológicas (ataques de pánico, miedos)
  - 1/10 presentó secuelas neurológicas (hemiparesia, problemas de visión)

## CONCLUSIONES

### 1. Los entornos escolares analizados no son seguros para los niños.

Asimismo, no existe ningún tipo de legislación, reglamentación o documento similar que indique cuales son las consideraciones a tomar en cuenta para que el entorno escolar sea “seguro”. En todos los casos analizados, existen diferencias significativas en relación a la zona geográfica (Centro – Costa y Periferia) y las escuelas públicas y privadas. Ninguna escuela de las analizadas cuenta con el total de las medidas de seguridad mínimas relevadas.

### 2. La seguridad de los niños en los vehículos particulares continúa siendo crítica.

Hasta tanto no logremos que el uso de Sistemas de Retención Infantil sea obligatorio por ley, dependeremos de la “buena voluntad” de los adultos para que la seguridad de los niños como pasajeros de vehículos particulares, sea una realidad.

### 3. Transporte Escolar: sin fiscalización la reglamentación no es efectiva.

Si bien los avances en esta materia son indiscutibles y hoy somos ejemplo en la región y el mundo, aun debemos trabajar en la fiscalización del cumplimiento de la normativa. No parece lógico que existiendo los cinturones de seguridad en el 100% de los Transportes Escolares, un 42 % de los niños, declare que no lo usa. Asimismo, la falta de lugares delimitados para el estacionamiento transitorio de los Transportes Escolares, genera situaciones de riesgo potencial para los niños que se movilizan de esta forma.

### 4. Alarmante situación de riesgo para los niños que son movilizados en motos.

Un 6% de los niños concurren a centros educativos en moto, siendo la amplia mayoría de estos viajes en la Periferia. El modo de desplazamiento y las medidas de seguridad empleadas, varían significativamente en relación a la zona geográfica. Según el estudio realizado conjuntamente con Facultad de Medicina, la mayoría de los niños que sufrieron lesiones graves como pasajeros no usaban casco. No existe una legislación ó reglamentación específica respecto del traslado de niños en birrodados con motor.

## RECOMENDACIONES

Considerando que el fenómeno del tránsito es un fenómeno multicausal y por tanto imposible de abordar desde una única visión de trabajo, entendemos que es oportuno instalar una mesa de trabajo que analice e impulse los siguientes temas:

1. Normalización de los criterios a nivel nacional / departamental, en relación a la infraestructura de los entornos escolares, con el objetivo de hacerlos “seguros”.
2. Aprobación del Proyecto de Ley sobre uso obligatorio de SRI, presentado por la UNASEV al Parlamento Nacional, en noviembre de 2011.
3. Reglamentación de las formas de traslado seguro de los niños en los transportes públicos urbanos.
4. Mecanismos de control – más allá de los tradicionales – que aseguren el uso y más específicamente “el correcto uso” de los cinturones de seguridad en los Transportes Escolares.
5. Reordenamiento de las zonas de estacionamiento transitorio, tanto para los vehículos particulares como para los Transportes Escolares en los horarios de entrada y salida de las escuelas; sabemos de las iniciativas de la Intendencia de Montevideo al respecto y ofrecemos nuestra colaboración.
6. En relación al transporte de niños en motos, debemos ante todo asumir que los niños no son adultos en miniatura; que su madurez ósea, muscular y cognitiva debe ser considerada especialmente a la hora de establecer claramente en forma de legislación y reglamentación, si a ellos cabe autorizar las mismas formas de transporte que para los adultos. Sobradas pruebas tenemos a diario de las consecuencias del traslado en birrodados con motor a nivel de adultos y el estudio realizado con Facultad de Medicina, nos ofrece una pequeña muestra de las consecuencias, absolutamente evitables y prevenibles que esta forma de movilidad puede generar en los niños.
7. Educación Vial Escolar, si bien la misma forma parte de la currícula escolar, actualmente su implementación no es masiva; esto lo pudimos comprobar al aplicar las encuestas escolares, durante las cuales muchas veces debimos explicar conceptos básicos sobre la movilidad, contenidos en las mismas.
8. Se deben impulsar y fortalecer los mecanismos para que la Educación Vial Escolar, llegue a todos los niños del país, promoviendo e incorporando los conocimientos necesarios para poder manejarse como “usuarios del tránsito, en forma segura” desde sus primeros pasos.
9. En este sentido y en conocimiento de diversas iniciativas relativas a la concreción de Manuales de Conducción y Tránsito, creemos necesario la inclusión de contenidos específicos para los adultos que los instruyan y concienticen acerca de las diferencias existentes entre un niño y un adulto a nivel de capacidad de reacción, percepción del peligro, calculo de distancias, etc.

Finalmente la FGR se encuentra elaborando un informe de recomendaciones, el cual será oportunamente presentado a las autoridades pertinentes.

## GLOSARIO

**Birrodado a motor**: forma genérica de las denominaciones “motocicleta”, “ciclomotor”, etc.; estos vehículos son impulsados por un motor de combustión interna que acciona la rueda trasera. Además del motor, el cuadro o chasis y las ruedas constituyen la estructura fundamental del vehículo. La rueda directriz es la delantera. En esta categoría NO se incluyen vehículos de tracción diferente a la mencionada (ej: bicicletas y afines).

**Cinturón de Seguridad de 2 puntas**: cinturón de seguridad que tiene dos puntos de anclaje a la estructura del vehículo. Sujeta únicamente la pelvis del pasajero

**Cinturón de Seguridad de 3 puntas**: cinturón de seguridad que tiene tres puntos de anclaje a la estructura del vehículo. Sujeta la pelvis y el tronco del pasajero. Uno de los tramos pasa por el hombro del pasajero, recorre el pecho, baja por la pelvis y la recorre hasta el tercer punto de anclaje.

**Sistema de Retención Infantil (SRI)**: dispositivos para sujetar a los niños a un vehículo en forma segura y eficiente con el objetivo de evitar lesiones. El cinturón de Seguridad no es un SRI; si lo son las conocidas sillas de bebé, sillas de niños y los *boosters* ó asientos elevadores.

**Zonas Geográficas (Montevideo)**: desde 2009 y a través de la Ley 18.653, tanto Montevideo como el resto de los Departamentos tienen la potestad de crear un tercer nivel de división territorial dentro de los límites departamentales. En el caso del primero, se agruparon los 16 Centros Comunales Zonales (CCZ) existentes desde 1993 en 8 Municipios, identificados con una letra del siguiente modo:

- Municipio A: zona oeste de la ciudad. Algunos barrios: Cerro, La Teja, Paso de la Arena, Santiago Vázquez.
- Municipio B: zona central de la ciudad. Algunos barrios: Centro, Ciudad Vieja, Parque Rodó, Cordón.
- Municipio C: zona centro-norte de la ciudad. Algunos barrios: Reducto, Brazo Oriental, La Comercial, Aguada, La Figurita.
- Municipio CH: zona centro-sur de la ciudad. Algunos barrios: Pocitos, Punta Carretas, Parque Batlle, La Blanqueada.
- Municipio D: zona nor-noreste de la ciudad. Algunos barrios: Cerrito de la Victoria, La Unión, Casavalle, Villa Española, Piedras Blancas (parte).
- Municipio E: zona sureste de la ciudad. Algunos barrios: Malvín, Punta Gorda, Carrasco, Carrasco Norte.
- Municipio F: zona noreste de la ciudad. Algunos barrios: Jardines del Hipódromo, Maroñas, Bella Italia, Punta de Rieles.
- Municipio G: zona norte de la ciudad. Algunos barrios: Peñarol, Colón, Villa Colón (Lezica), Sayago, Abayubá.

Por razones geográficas y socioeconómicas de la ciudad, se optó por “unir” a los municipios en dos estratos o *zonas*:

- *Zona Centro-Costa*: se agrupan aquí a los municipios del centro (comercial) y este de la ciudad: B, C, CH, E.
- *Zona Periferia*: se agrupan aquí a los municipios que rodean a los anteriores: A, D, F, G.

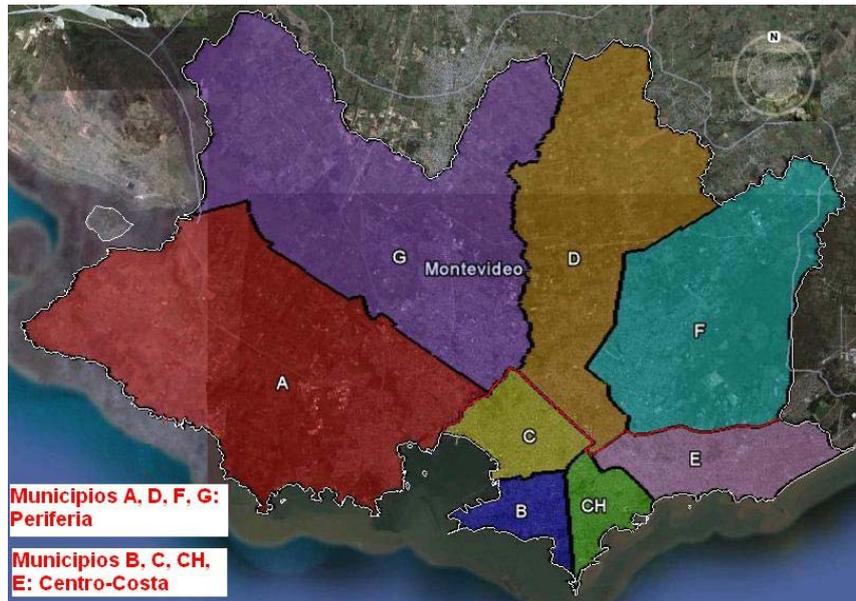


Ilustración 4: Mapa de Montevideo, con Municipios y Zonas Geográficas. [Fuente FGR (2011a)]

ANEXO

**Metodología, tamaños muestrales y diseño muestral por estudio**

ESTUDIO	METODOLOGÍA	TAMAÑOS	DISEÑO MUESTRAL
1) Desplazamiento y contexto [FGR(2011a)]	Observación no participante en cercanías de edificios escolares, según: - zonas geográficas (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)	- Población: N = 313 - Muestra: n = 33	- Probabilístico (probabilidad de selección positiva) - Estratificado (zona geográfica), - Bietápico (cuadrante de mapa, edificio escolar)
2) Encuesta a escolares [FGR(2011b)]	Encuesta cara a cara a niños en edad escolar, en centros seleccionados aleatoriamente por: - zona geográfica (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)	- Población: N = 115000 (aprox) - Muestra: n = 977	- Probabilístico (probabilidad de selección positiva) - Estratificado (zona geográfica), - Bietápico (escuelas, grupos) - Por conglomerados (se "censa" grupo elegido)
3) Acatamiento Reglamentación [FGR(2011c)]	Encuesta telefónica a informantes calificados en Departamentos de Tránsito (Intendencias Departamentales)	- Población: N = 19 - Muestra: n = 18	Se toma a la totalidad de las Intendencias; en el caso de Soriano no se obtuvo respuesta
4) Observacional motos [FGR(2011d)]	Observación no participante en centros educativos, según: - zonas geográficas (municipios) - subsistema (público o privado, datos ANEP)	- Población: N = 6000 (aprox) - Muestra: n = 264	- Probabilístico (probabilidad de selección positiva) - Estratificado (zona geográfica y subsistema), - Bietápico (escuelas, motos con niños (mcn)) - Por conglomerados (se "censa" a las mcn en centro elegido, durante 30')

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) “Relevamiento de las Características Socioculturales 2010 de las escuelas del Consejo de Educación Inicial y Primaria.” Mayo 2011.
- [2] Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP). Programa de Educación Inicial y Primaria. Año 2008. Disponible en:  
[http://www.cep.edu.uy/archivos/programescolar/Programa\\_Escolar.pdf](http://www.cep.edu.uy/archivos/programescolar/Programa_Escolar.pdf)
- [3] Artículo diario “El País” “Traslado de escolares cayó 20% por nuevas exigencias”  
<http://abilleira.wordpress.com/2011/08/03/transporte-escolar-estaba-prohibido-el-uso-de-camionetas-de-turismo-para-cumplir-con-dicho-servicio-pero-las-volvieron-autorizar-si-cumplen-las-normas-de-seguridad-requeridas-para-el-transporte-esco/>
- [4] Ayuntamiento de Barcelona. “*El camino escolar: actualizaciones de movilidad en el territorio*”. Disponible en <http://w3.bcn.es/fitxers/mobilitat/camiescolarfulletdef.860.pdf> Reglamentación CODICEN: Circular Nº 256, 16 de octubre de 1987. Circular Nº 567, 14 marzo 1990. Circular Nº 209, 9 marzo de 1987.
- [5] Constitución de la República. Disponible en  
<http://www0.parlamento.gub.uy/constituciones/const004.htm>
- [6] CERES estudios. “Análisis Organizacional: cómo funciona la educación pública en Uruguay. Disponible: [http://www.ceres-uy.org/investigacion/estudios/006\\_analisis\\_organizacional.pdf](http://www.ceres-uy.org/investigacion/estudios/006_analisis_organizacional.pdf)
- [7] Decretos delimitación de Municipios. Disponible:  
IMM:[http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Decretos\\_33.209\\_y\\_33\\_0.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Decretos_33.209_y_33_0.pdf)
- [8] Decreto Departamental de Canelones N°09/11
- [9] Decreto Departamental de Treinta y Tres N° 15-201
- [10] Flotats Joan Estevadeordal, Parés Estela Jordi, Moyano Quirós Antonio. “*Congreso Internacional los ciudadanos y la gestión de la movilidad*”. Presentación disponible en:  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2sdjCkoKuMJ:www.fundacionmovilidad.es:8080/\\_archivos/\\_upload/\\_archivos/S2Estevadeordal.pdf+camino+escolar+barcelona&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=uy](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2sdjCkoKuMJ:www.fundacionmovilidad.es:8080/_archivos/_upload/_archivos/S2Estevadeordal.pdf+camino+escolar+barcelona&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=uy)
- [11] Fundación Gonzalo Rodríguez (2008): “Estudio Observacional sobre la Prevalencia del Uso de Elementos de Seguridad en Vehículos de Montevideo, Salto y Paysandú”. Disponible en: <http://educar.org/espanol/index.php>
- [12] Fundación Gonzalo Rodríguez (2009): “Relevamiento y Estudio de Uso de los Sistemas de Retención Infantil en Niños de 0 a 14 años en la Ciudad de Montevideo”. Disponible en: <http://educar.org/espanol/index.php>
- [13] Fundación Gonzalo Rodríguez (2010): “Estudio Observacional post-campaña sobre la Prevalencia del Uso de Elementos de Seguridad en Vehículos de Montevideo”.
- [14] Gobiernos Municipales de Montevideo. Disponible: IMM  
<http://www.montevideo.gub.uy/institucional/gobiernos-municipales>
- [15] Heeringa, S.; West, B.; Berglund, P.: “Applied Survey Data Analysis”; Chapman & Hall/CRC eds., Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010.

[16] Informe del Banco Mundial. Diciembre 2010. "Índice de Oportunidad Humana. Igualdad de oportunidades logros y desafíos. Sección para la reducción de la pobreza y gestión económica Región de América Latina y el Caribe" Disponible en:

<http://siteresources.worldbank.org/INTURUGUAYINSPANISH/Resources/HOIUY.pdf>

[17] INE Enseñanza "Definiciones generales". Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/socio-demograficos/ensenanza2008.asp>

[18] Intendencia Departamental de Montevideo (2010): "*Plan de Movilidad 2010-2020: hacia un sistema de movilidad accesible, democrático y eficiente*"; Unidad Ejecutiva del Plan de Movilidad Urbana, Depto. de Acondicionamiento Urbano; Montevideo. Disponible en:

[http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Plan\\_de\\_movilidad.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Plan_de_movilidad.pdf)

[19] Intendencia Departamental de Montevideo, reglamentación para transporte escolar:

<http://www.montevideo.gub.uy/noticias/imm-reglamento-transporte-escolar>

[20] Izquierda Unida, Morata de Tajuña. "*El camino escolar seguro*". Disponible:

[http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:vUMQmXxT1X0J:www.iumorata.com/areas/urbanismo/docs/caminoescolar.pdf+camino+escolar+barcelona&hl=es&gl=uy&pid=bl&srcid=ADGEESj4UJWfSXMzgYh705ZdzTfw9hduiUIRH\\_gPL5cOgVIXcFKucg8xVqkDa6h7jOZl2gUTliS2WXtmjB5j8owr2WfV4qyVk7375PvllgbFg8YHhzEE5Xk1zP4FAADhmP6PZXVsDHO&sig=AHIEtbS3U1NSck1iDO-sDv91TUSztQ2hLA](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:vUMQmXxT1X0J:www.iumorata.com/areas/urbanismo/docs/caminoescolar.pdf+camino+escolar+barcelona&hl=es&gl=uy&pid=bl&srcid=ADGEESj4UJWfSXMzgYh705ZdzTfw9hduiUIRH_gPL5cOgVIXcFKucg8xVqkDa6h7jOZl2gUTliS2WXtmjB5j8owr2WfV4qyVk7375PvllgbFg8YHhzEE5Xk1zP4FAADhmP6PZXVsDHO&sig=AHIEtbS3U1NSck1iDO-sDv91TUSztQ2hLA)

[21] Libro blanco de la movilidad y accesibilidad en los entornos escolares. Disponible en

<http://w110.bcn.cat/Sarria->

[SantGervasi/Continguts/Noticies/2011/Febrer/educacio/Llibre%20blanc\\_Part1.pdf](http://w110.bcn.cat/Sarria-SantGervasi/Continguts/Noticies/2011/Febrer/educacio/Llibre%20blanc_Part1.pdf)

[22] Organización Mundial de la Salud (OMS) (2008): "*Cascos: Manual de Seguridad Vial para Decisores y Profesionales - Publicación Científica y Técnica N° 628*", Washington. Disponible en:

[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789275316283\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789275316283_spa.pdf)

[23] Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010): "*Celebrating further strengthening of road safety legislation - Mandatory helmet wearing for children (Government Decree 34)*"; publicado el 20/05/2010 en artículos de prensa; WHO representative office in Viet Nam. Disponible en:

[http://www.wpro.who.int/vietnam/media\\_centre/press\\_releases/pr\\_mandatory\\_helmet\\_children.htm](http://www.wpro.who.int/vietnam/media_centre/press_releases/pr_mandatory_helmet_children.htm)

[24] Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2005): "*World Urbanization Process: The 2005 Revision*". División Población del Departamento de Relaciones Económicas y Sociales, Nueva York. Disponible en:

<http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm>

[25] Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2011): "*Nivel de Motorización en la Unión Europea*"; consultado el 27/06/2011. Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, UNECE, Gèneve. Disponible en:

<http://w3.unece.org/pxweb/dialog/Saveshow.asp?lang=1>

[26] Parlamento del Uruguay (2007): "*Ley n°18191: Tránsito y Seguridad Vial en el Territorio Nacional*", Montevideo. Disponible en:

<http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=18191&Anchor=>

[27] Pellegrino, A. (2003): "*Caracterización demográfica del Uruguay*". Programa de Población, FCS, UDELAR. Disponible en: [http://www.anep.edu.uy/historia/clases/clase20/cuadros/15\\_Pellegrino-Demo.pdf](http://www.anep.edu.uy/historia/clases/clase20/cuadros/15_Pellegrino-Demo.pdf)

[28] Poder Ejecutivo (2009): "Decreto 265/009: "Reglamento Nacional de Uso de Casco Protector por parte de los usuarios de ciclomotores, motos, motocicletas, motonetas o similares", según consta en

*Diario Oficial*, N° 27.764 del 03/07/2009, pp. 40-53, Montevideo. Disponible en:  
<http://www.latu.org.uy/es/docs/Decreto%20265-009.pdf>

[29] R Development Core Team (2011): *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, version 2.13.1. R Foundation for Statistical Computing, Viena. Disponible en: <http://www.r-project.org/>

[30] Snell Memorial Foundation (2008): “*CMH-2007 Standard For Protective Headgear*”; en conjunto con la Commission Internationale de Karting (FIA), North Highlands. Disponible en: <http://www.cikfia.com>

[31] Unidad Nacional de Seguridad Vial, ley N° 18 113 y 18 191: <http://ebookbrowse.com/ley-18-191-ley-nacional-de-seguridad-vial-y-transito-pdf-d104510060>

[32] Zonas geográficas de Montevideo por Municipios. Disponible en:  
<http://www.montevideo.gub.uy/institucional/transparencia/mapas-8-municipios>