

ORIGINAL

USO DEL CASCO EN ADOLESCENTES USUARIOS
DE CICLOMOTORES EN LA CIUDAD DE GERONA, 2006

Concepció Fuentes Pumarola (1), M Eugenia Gras Pérez (2), Sílvia Font-Mayolas (2), Carme Bertran Noguera (1), David Ballester Ferrando (1) y Dolors Juvinyà Canal (1).

(1) Departamento de Enfermería. Universidad de Girona.

(2) Instituto de Investigación sobre Calidad de Vida. Universidad de Girona.

RESUMEN

Fundamento: Las lesiones cerebrales por traumatismos craneocerebrales son la causa más frecuente de defunción en colisiones de tráfico con la implicación de vehículos de dos ruedas. A pesar de la probada eficacia del uso del casco como dispositivo de protección de la cabeza para atenuar las lesiones en caso de colisión, algunos adolescentes y jóvenes no lo utilizan. El objetivo de este trabajo es identificar las variables que mejor predicen el uso del casco entre adolescentes usuarios de ciclomotores.

Método: Se ha realizado un estudio transversal con una muestra de 874 jóvenes estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria durante el curso 2005-06. La población objeto de estudio eran los estudiantes de tercero y cuarto curso de los 6 Institutos de Educación Secundaria públicos de Gerona. Participaron en el estudio los estudiantes presentes el día de la recogida de la información. La participación fue del 74,6 %. La recogida de datos se realizó mediante una encuesta de elaboración propia. Se realizó un análisis de regresión logística binaria.

Resultados: Fueron variables predictivas del uso del casco en conductores: edad (OR=0,56), la seguridad como motivo de uso (OR=0,02), tener licencia de conducción (OR=0,17), la influencia amigos (OR=0,23) y de los familiares (OR=0,17). En pasajeros como motivo de uso figuran la edad (OR=0,46), la influencia de amigos (OR=0,35) y la seguridad (OR=0,38).

Conclusiones: Las variables que predicen el uso del casco en los usuarios de ciclomotor son: la edad, estar en posesión de la licencia para conducir ciclomotor, ponerse el casco por seguridad y el refuerzo social (amigos y familiares).

Palabras clave: Adolescentes. Dispositivos de protección de la cabeza. Ciclomotores. Lesiones por colisión de tráfico. Traumatismos craneocerebrales. Refuerzo social. Conducta de reducción de riesgos.

ABSTRACT

Adolescent Use of Helmets
Moped Riders in the City of Gerona,
Spain, 2006

Background: Cerebral injuries as a result of craniocerebral trauma are the most frequent cause of death in traffic collisions involving two-wheeled vehicles. In spite of the proven effectiveness of the use of the head protective devices to deaden injuries in the event of traffic collisions, some teenagers and youngsters do not use it. The main goal of this research is to identify the best predictors of helmet use among adolescents.

Method: Transversal study of a population of 874 young students of Secondary Education during the academic year 2005-06. The population object of study were students of 3rd and 4th year of the 6 public secondary schools of Gerona and only those present in class in the day of the data capture participated in the study. The participation was 74,6%. The data capture was carried out by means of a self-devised survey. An analysis of hierarchical logistical regression was also carried out.

Results: Predictable variables of helmet use in motorcycle drivers: age (OR=0,56), safety as main reason for its use (OR=0,02), possession of driving license (OR=0,17), peer influence (OR=0,23) and family influence (OR=0,17). In passengers: age (OR=0,46), peer influence (OR=0,35) and safety as main reason for its use (OR=0,38)

Conclusions: The variables that predict the use of the helmet in the motorcycles users are: age, being in possession of the license to drive motorcycles, wearing the helmet as a safety device and social reinforcement (friends and family).

Key Words: Adolescent. Head Protective Devices. Motorcycles. Road traffic injury. Craniocerebral trauma. Reinforcement, Social. Risk Reduction Behavior.

Correspondencia:

Concepció Fuentes Pumarola
Escola Universitària d'Infermeria .UdG
C/Emili Grahit, 77

17071 Girona

Correo electrónico: concepcio.fuentes@udg.edu

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las víctimas mortales por accidente de tráfico han disminuido. Durante el año 2008 se han producido 1.929 accidentes mortales en carretera, en los que han fallecido 2.181 personas. En relación a 2007 estos datos suponen una reducción del 20,4% en el número de fallecidos. En el caso de víctimas mortales por accidente de tráfico en vehículos de dos ruedas a motor, después de 5 años de incremento, también se observa una reducción: de 467 víctimas mortales durante el 2006 se llegó a los 528 fallecidos el 2007². Los últimos datos informan de 390 víctimas mortales por accidente en este tipo de vehículos en el 2008¹.

En el año 2003 el 17,9% de las lesiones por colisión de tráfico mortales en la Unión Europea fueron causadas por accidentes con ciclomotores y motocicletas situándose España en el tercer lugar en número de accidentes mortales con estos vehículos³ con 758 muertos. Del total de víctimas mortales en accidentes de ciclomotor en las carreteras españolas en el año 2006, el 98% fueron hombres en la franja de edad entre 15 y 20 años⁴. En el primer semestre del 2008 el 79,3% de los muertos en accidentes en las carreteras catalanas también fueron hombres (119 víctimas) y tan sólo un 20,6% mujeres (31 víctimas)⁵. Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) y faciales son las lesiones más frecuentes en víctimas por colisiones de tráfico en vehículos de dos ruedas a motor y suponen el 50% de las muertes por traumatismo⁶.

Son numerosos los estudios que evidencian la eficacia del casco para evitar o reducir la severidad de las lesiones craneoencefálicas y faciales en caso de accidente al circular en vehículos de dos ruedas⁷⁻¹⁵. A pesar de la probada eficacia de este dispositivo para prevenir o amortiguar posibles lesiones cerebrales y la obligatoriedad en España desde 1992 de su uso en conducto-

res y pasajeros de vehículos de dos ruedas, se constata que el 34,6% de las víctimas mortales que circulaban en ciclomotor en el 2006 no llevaban puesto el casco en el momento de la colisión¹⁶.

En nuestro país la edad para obtener la licencia de conducción de un ciclomotor se sitúa en los 14 años. Después de varios años de debate, recientemente se ha aprobado una ley que eleva la edad mínima para conducir ciclomotor a los 15 años y que entrará en vigor en el año 2010. Por otro lado, esta ley también contempla que los conductores de vehículos de dos ruedas no podrán transportar pasajeros hasta los 18 años¹⁷.

Los resultados de estudios previos indican que la influencia social¹⁸⁻²⁰, la creencia en la efectividad de la conducta²¹ y las consecuencias inmediatas de la conducta²²⁻²⁵, son variables que se relacionan con la realización de comportamientos preventivos en la conducción de vehículos.

Uno de los modelos predictivos del comportamiento de riesgo y de prevención de los conductores es el modelo socio-comportamental de Bandura y Walters²⁶. Según él gran parte del aprendizaje social se realiza partiendo de observaciones de ejecuciones reales de otros así como de las consecuencias que comportan²⁷. La aprobación social de una conducta puede cambiar un comportamiento de riesgo, principalmente entre jóvenes y adolescentes. De acuerdo con el modelo socio-comportamental el uso del casco en adolescentes cuando viajan en ciclomotor estaría relacionado con la creencia que tienen sobre esta medida por parte de amigos y familiares. Los resultados de estudios previos corroboran la relevancia de la influencia social en el uso del casco entre los motoristas²⁸, así como en el uso del cinturón de seguridad en los usuarios de automóviles^{21, 24}.

Otros modelos teóricos, como el de prevención de la enfermedad de Bayés²⁹, pos-

tulan que las consecuencias inmediatas producto de conductas del pasado son las variables más relevantes para predecir el comportamiento futuro. Así pues, los adolescentes tenderán a realizar conductas que tengan consecuencias inmediatas positivas o que eviten consecuencias inmediatas negativas.

El objetivo de este trabajo es identificar qué variables predicen mejor el uso del casco entre los adolescentes conductores y pasajeros de ciclomotores analizar los patrones de uso del ciclomotor y del casco en población adolescente escolarizada y conocer si se hallan en posesión o no de la licencia para conducir ciclomotor.

SUJETOS Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal con una muestra de 874 jóvenes estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) durante los meses abril-junio del 2006. La población objeto de estudio eran los estudiantes de tercero y cuarto curso de los 6 Institutos de Educación Secundaria (IESS) públicos de la ciudad de Gerona. Participaron en el estudio los estudiantes de los citados cursos que estaban presentes en cada uno de estos institutos el día de la recogida de la información que, en todos los casos, accedieron a participar voluntariamente. El porcentaje de participación fue del 74,6 % del total de alumnos matriculados. Según la variable sexo el 53,2% eran mujeres y el 46,8% a hombres, con una media de edad de 15,08 años (DE=0,82).

En este trabajo se estudiaron algunas variables que según el modelo sociocomportamental de Bandura²⁷ y el modelo de prevención de la enfermedad de Bayés²⁹, son predictivas de los comportamientos de riesgo y de prevención, a fin de identificar cuáles eran las que mejor predicen el uso continuo del casco entre los adolescentes conductores y pasajeros de ciclomotor.

Para la recogida de datos se utilizó un cuestionario de elaboración propia (anexo 1) El cuestionario se diseñó teniendo en cuenta las distintas variables investigadas en estudios anteriores por otros autores^{18-20-22,25,28}. Se hizo una prueba piloto anterior para probar el instrumento. Se recogió información sobre variables demográficas (sexo y edad), si los participantes estaban en posesión de la Licencia de Conducción de Ciclomotor (LCC), la frecuencia de uso del ciclomotor (a diario, más de una vez a la semana, una vez a la semana, nunca) y del casco (siempre, a veces y nunca) en usuarios de ciclomotor, las creencias sobre el uso del casco por parte de amigos y familiares (siempre, a veces, nunca, no lo sé, no van en moto), los motivos de utilización del casco (pregunta abierta), las creencias sobre la efectividad del casco (escala Likert de 0 a 10), el grado de preocupación respecto a sufrir un accidente (escala Likert de 0 a 10), y la experiencia previa en accidentalidad.

Para relacionar variables categóricas se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson (χ^2). La prueba de comparación de medias basada en la distribución "t" de Student se aplicó para comparar dos medias observadas en muestras independientes cuando la variable dependiente era numérica. Se realizó un análisis de regresión logística jerárquico para predecir el uso del casco de los conductores y de los pasajeros de ciclomotor en función de las variables evaluadas.

RESULTADOS

El 71,2% de los participantes declararon no tener licencia para conducir ciclomotores. Según el sexo se observó que el 40,8% de los chicos y el 18,3% de las chicas tenían licencia. Las diferencias observadas son estadísticamente significativas ($\chi^2_{(1)}=53,93$, $p<0,0005$).

Un 37,6% de los participantes conducía un ciclomotor como máximo a diario y

como mínimo menos de una vez por semana, mientras que un 62,4% informaron que nunca habían conducido este tipo de vehículos. De acuerdo con el resultado de la prueba χ^2 la conducción está relacionada con el sexo, el 23,4% de los chicos conducen diariamente respecto el 6,9% de las chicas ($\chi^2_{(1)}=86,39$, $p<0,0005$).

Los participantes que viajaban como pasajeros en ciclomotor fueron el 66% respecto al 34% que no viajaban nunca. Al comparar el porcentaje de chicos (68,8%) y el porcentaje de chicas (63,5%) que viajaban alguna vez de acompañante con aquellos que no lo han hecho nunca las diferencias no eran estadísticamente significativas ($\chi^2_{(1)}=2,47$, $p=0,12$).

El 80,8% informaron que llevaban siempre el casco cuando conducían ciclomotor, el 17% no lo utilizaban sistemáti-

camente y el 2,2% afirmó que no lo usan nunca en estas circunstancias. No se observaron diferencias significativas en la frecuencia de uso del casco entre chicos (80,7%) y chicas (81%) ($\chi^2_{(1)}=0,004$, $p=0,91$). En el caso de los pasajeros el 82% aseguró usar siempre el casco al circular en ciclomotor.

El 47,5% de los adolescentes informaron que la mayoría de sus amigos llevaban siempre el casco cuando circulaban en ciclomotor (figura 1) y el 72,5% afirmaron que lo utilizaban la mayoría de sus familiares usuarios de ciclomotor (figura 2).

Los motivos de seguridad y los motivos legales o sancionadores fueron los más utilizados para justificar el uso el casco tanto entre los conductores (87,2% y 9,2%, respectivamente) como entre los pasajeros de estos vehículos (84,7% y

Figura 1

Distribución de los participantes en función de la creencia sobre el uso del casco por parte de sus amigos y el sexo (n=868)

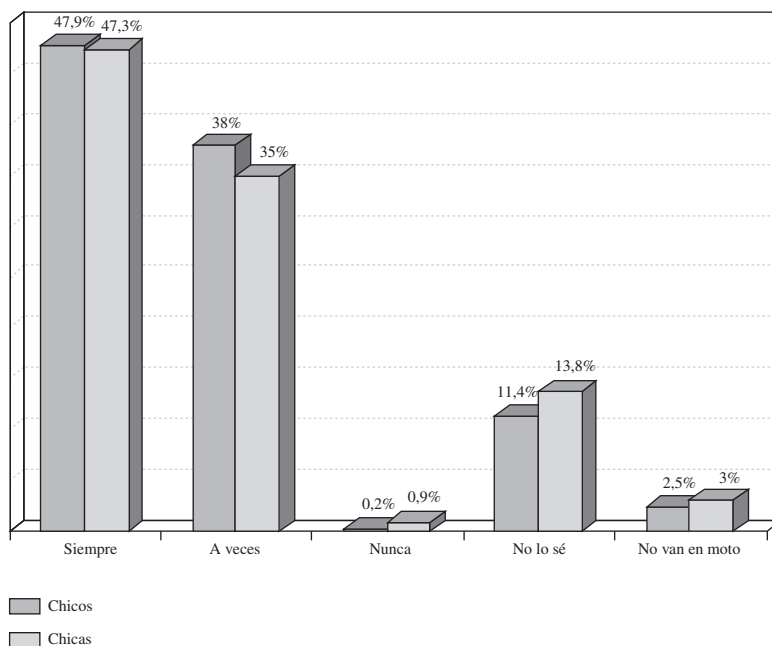
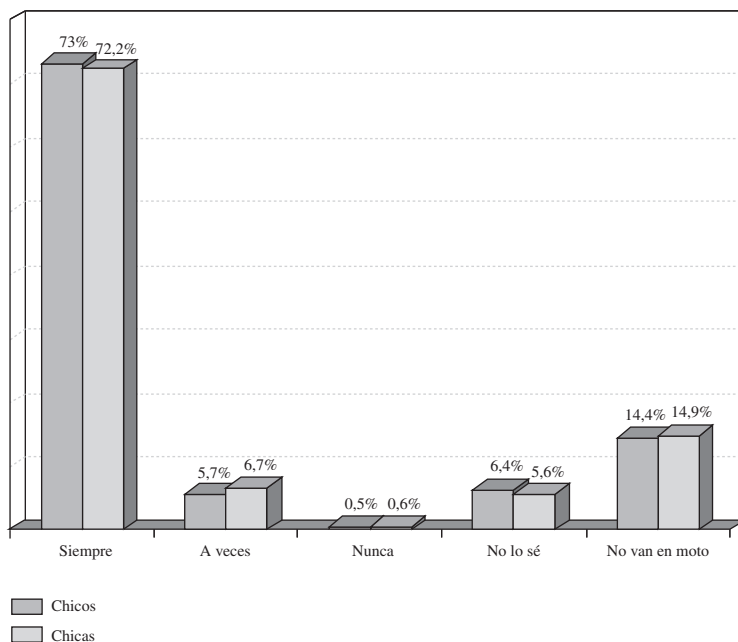


Figura 2

Distribución de los participantes en función de la creencia sobre el uso del casco por parte de sus amigos y el sexo (n=868)



9,9%, respectivamente). Entre los motivos para no utilizar el casco se encontraron en primer lugar las características del trayecto en caso de los adolescentes conductores (34,8%) y el hecho de no tener casco en el caso de los pasajeros (65,2%) (tablas 1 y 2).

El 20,7% de los participantes afirmó que han sufrido alguna lesión por colisión de tráfico en ciclomotor. La diferencia

entre chicos (27,4%) y chicas (15%) que se han visto implicados en un colisión de este tipo es estadísticamente significativa ($\chi^2_{(1)}=19,81$, $p<0,0005$).

En la tabla 3 se muestran las medias y desviación estándar (DE) (en caso de variables continuas) y los porcentajes (en caso de variables categóricas) de cada una de las variables analizadas en el grupo de conductores.

Tabla 1

Distribución de los usuarios de ciclomotor en función de los motivos de uso del casco

Motivos de uso del casco	Conductores	Pasajeros
Motivos de seguridad	217 [87,2%]	360 [84,7%]
Motivos legales, sancionadores u obligaciones	23 [9,2%]	42 [9,9%]
La muerte de un amigo en accidente	3 [1,2%]	6 [1,4%]
Relacionados con el conductor	—	4 [0,9%]
Otros motivos	6 [2,4%]	13 [3,1%]
Total	249 [100%]	425 [100%]

Tabla 2

Distribución de los usuarios de ciclomotor en función de los motivos de no uso del casco

Motivos de no uso del casco	Conductores	Pasajeros
Características del trayecto (corto o rural)	16 [34,8%]	13 [18,8%]
No tener casco	14 [30,5%]	45 [65,2%]
Molestia	10 [21,7%]	4 [5,8%]
Otros motivos	6 [13%]	7 [10%]
Total	46 [100%]	69 [100%]

Tabla 3

Medias (DE) o porcentajes de las variables analizadas según la frecuencia de uso del casco en conductores

Variable	Siempre	A veces o nunca
Edad	15,3 (0,8)	15,1 (0,8)
Sexo: chicos	66,8%	67,2%
Seguridad como motivo de uso	88,8%	44,4%
Posesión Licencia de Conducción Ciclomotor	73,4%	44,3%
Uso del casco amigos (siempre)	56,3%	14,3%
Uso familiares (siempre)	94,4%	68,8%
Efectividad (puntuación según escala likert de 0 a 10)	8,7 (1,5)	7,7(2,5)
Preocupación (puntuación según escala likert de 0 a 10)	7,6 (2,7)	5,7 (3,1)
Frecuencia conducción (diariamente)	42,6%	27%
Experiencia accidentes previos	43,6%	50,8%

El modelo de regresión logística que incluyó las variables sexo y edad globalmente es estadísticamente significativo ($\chi^2= 7,05$; $p=0,03$). Se observa que la edad es una variable predictiva del uso del casco entre los conductores de ciclomotor, en el sentido que los conductores de más edad tienden a llevarlo con más frecuencia.

Cuando se controlaron la edad y el sexo el resto de las variables introducidas en el modelo tuvieron en conjunto una contribución significativa en la predicción del uso continuo del casco al conducir ($\chi^2 = 118,97$; $p<0,0005$), pero sólo cuatro de ellas fueron estadísticamente significativas: considerar la seguridad como el principal motivo para utilizar el casco ($OR=0,02$; $p<0,0005$), tener licencia de conducción ($OR=0,17$; $p=0,009$), y creer que los amigos ($OR=0,23$; $p=0,009$) y los familiares lo utilizan siempre ($OR=0,17$; $p=0,02$) (tabla 4). El modelo explica un 63,6% de la variabilidad del uso del casco de los conductores (R^2 Nagelkerke=0,636)

y clasifica correctamente al 90,8% de los adolescentes.

En la tabla 5 se muestran las medias y DE (en caso de variables continuas) y los porcentajes (en caso de variables categóricas) de cada una de las variables analizadas en el grupo de pasajeros. Al igual que en el caso de los conductores, primero fueron introducidas las variables sexo y edad, seguidas del resto. Los resultados se presentan en la tabla 6. El primer modelo que incluye las variables sexo y edad es significativo ($\chi^2= 20,3$; $p<0,0005$). En este caso, también la edad es una variable predictiva del uso del casco entre los pasajeros, en el sentido que los pasajeros de más edad tienden a llevarlo con más frecuencia ($OR = 0,46$; $p<0,0005$).

Cuando se controlan la edad y el sexo el resto de las variables introducidas tienen en conjunto una contribución significativa en la predicción del uso del casco siempre que se viaja como pasajero en un

Tabla 4

Resultados de la regresión logística por pasos para predecir el uso continuo del casco de los conductores de ciclomotor

Variable	B	Wald	O.R.	I.C. per O.R. (95%)	p
Edad	-0,59	6,63	0,56	0,36 / 0,97	0,01
Sexo	-0,06	0,03	0,95	0,47 / 1,91	0,88
Motivo seguridad	-3,77	35,38	0,02	0,01 / 0,08	<0,0005
Licencia Conducción Ciclomotor	-1,76	6,90	0,17	0,05 / 0,64	0,009
Uso amigos	-1,49	6,76	0,23	0,07 / 0,69	0,009
Uso familiares	-1,80	5,88	0,17	0,04 / 0,71	0,02
Efectividad	0,21	1,62	1,24	0,89 / 1,71	0,20
Preocupación	-0,11	1,56	0,90	0,75 / 1,07	0,21
Frecuencia conducción	-0,27	1,25	0,76	0,47 / 1,23	0,26
Accidentes previos	-0,60	1,12	0,55	0,18 / 1,67	0,29

Tabla 5

Medias (DE) o porcentajes de las variables analizadas según la frecuencia de uso del casco en pasajeros

Uso del casco pasajeros		
Variable	Siempre	A veces o nunca
Edad	15,2 (0,8)	14,9 (0,8)
Sexo: chicos	46,8%	54,4%
Seguridad como motivo de uso	85,1%	73,3%
Uso del casco amigos (siempre)	56,1%	25,6%
Uso del casco familiares (siempre)	93,1%	82,1%
Efectividad (puntuación según escala likert de 0 a 10)	8,5 (1,4)	7,6 (2,4)
Preocupación (puntuación según escala likert de 0 a 10)	7,3 (2,7)	6,4 (3,3)
Frecuencia pasajero (diariamente)	6,6%	16,7%
Experiencia de accidentes previos	24,8%	38,1%

Tabla 6

Resultados de la regresión logística por pasos para predecir el uso del casco de los pasajeros de ciclomotor

Variable	B	Wald	O.R.	I.C. per O.R. (95%)	p
Edad	-0,78	17,71	0,46	0,32 / 0,66	<0,0005
Sexo	0,20	0,53	1,22	0,72 / 2,06	0,47
Uso amigos	-1,05	11,19	0,35	0,19 / 0,65	0,001
Motivo seguridad	-0,97	7,11	0,38	0,19 / 0,77	0,008
Efectividad	-0,18	3,63	0,84	0,70 / 1,00	0,057
Accidentes previos	0,58	3,18	1,79	0,94 / 3,38	0,08
Preocupación	-0,07	1,55	0,94	0,85 / 1,04	0,21
Uso familiares	-0,46	1,10	0,63	0,27 / 1,49	0,29
Frecuencia pasajeros	0,24	0,03	1,02	0,78 / 1,35	0,87

ciclomotor ($\chi^2=60,35$; $p<0,0005$), pero sólo son estadísticamente significativas la creencia respecto a que los amigos utilizan siempre el casco cuando circulan en ciclomotor (OR=0,35; $p=0,001$) y haber

informado que el principal motivo para utilizar el casco es la seguridad (OR=0,38; $p=0,008$). El resultado para la variable "creencia en la efectividad del uso del casco" es OR=0,84; $p=0,057$ y para "no

haber sufrido ningún accidente en ciclomotor” OR=1,79; p=0,08. El modelo global explica un 22,4% de la variabilidad del uso del casco de los pasajeros (R^2 Nagelkerke = 0,224) y clasifica correctamente al 86,5% de los adolescentes.

DISCUSIÓN

Ocho de cada diez conductores o pasajeros de ciclomotor afirman que utilizan el casco en todos los desplazamientos sin que se observan diferencias entre sexos. Estos resultados son similares a los hallados en otros estudios de encuesta realizados en nuestro país²⁵. Por otro lado, Bianco et al.¹⁸, en un estudio de encuesta realizado con adolescentes italianos observan que sólo 4 de cada 10 jóvenes informan de que habitualmente utilizan el casco cuando circulan con ciclomotor. Esta diferencia podría ser explicada porque en Italia la obligatoriedad del uso del casco para todos los usuarios de ciclomotor se estableció posteriormente, estando vigente desde el año 2000. En países extracomunitarios en población general (adolescentes y adultos) los porcentajes también son inferiores a los encontrados en el presente estudio a pesar de hallarse en vigor la ley de obligatoriedad de uso del casco^{19,20}. En usuarios de ciclomotor que han sufrido un accidente también se observan porcentajes inferiores de uso del casco tanto en población española⁴ como en población extracomunitaria^{7,10,12}.

Más chicos que chicas refieren conducir ciclomotor. Estos hallazgos son semejantes a los encontrados en otros estudios^{10,12,19,25}.

El primer motivo de uso del casco nombrado por los adolescentes es la seguridad que éste proporciona. La segunda razón más citada tiene que ver con aspectos legales, sancionadores u obligaciones. Estos resultados están en sintonía con los encontrados en otros estudios^{19,30}. Los motivos legales, sancionadores u obligaciones infor-

mados por algunos participantes, nos hacen pensar que la legislación, en este caso, puede conseguir evitar que se produzcan graves lesiones en aquellos usuarios que no creen que el casco sea una medida de protección eficaz. Esta hipótesis la corroboran otros estudios cuyos resultados muestran un incremento del uso del casco y un decremento en el número de traumatismos craneoencefálicos en accidentes de moto después de la puesta en marcha de la ley de obligatoriedad del uso del casco³¹⁻³⁵. Un ejemplo de ello son los resultados del estudio realizado en Italia por Giustini y Taggi³⁴ que constatan una reducción de un 63% de traumatismos graves por accidente en este tipo de vehículos a partir de la entrada en vigor de ley en el año 2000. Por otro lado, también se constata el efecto contrario en caso de revocación de la ley como se observa en los estudios de Bledsoe et al.³¹ y Orsay³⁶ en Arkansas (USA), donde después de la retirada de la ley de obligatoriedad del uso del casco por usuarios de motocicletas en 1997, entre 1998 y 2001 se registró un incremento de víctimas mortales por accidentes con estos vehículos pasando del 47% al 78,2%.

Los motivos para no utilizar el casco más manifestados por los adolescentes gerundenses, tanto conductores como pasajeros de ciclomotor, han sido: las características del trayecto (trayecto corto o zona rural), no tener casco disponible y la molestia que su uso produce. Sin embargo en Cataluña el 93,3% del total de accidentes de ciclomotor con víctimas se producen en zonas urbanas³⁷. Con respecto a los motivos para no utilizar otros dispositivos de seguridad como el cinturón de seguridad, realizar un trayecto corto también se hace evidente en estudios hechos con población general norteamericana²². La molestia como causa para no llevar casco es observada igualmente en estudios previos³⁸. En países más calurosos que España como Hawái, los motivos de no uso más informados son el calor y las limitaciones visuales y auditivas que supone el llevar el casco¹⁹.

Así pues, en la línea del modelo de Bayés³⁹ se observa cómo un comportamiento de riesgo, como es conducir ciclomotor sin casco, es escogido por el beneficio inmediato y seguro de ahorrarse molestias e incomodidades versus un comportamiento seguro de conducir con casco, con las consecuentes pérdidas graves pero sólo probables (sanciones y accidentes con mayor probabilidad de lesiones).

En general los adolescentes creen que el casco es efectivo a la hora de evitar lesiones graves o incluso la muerte en caso de accidente, pero aquéllos que lo utilizan siempre tienden a dar puntuaciones más elevadas en efectividad con respecto a los que no lo utilizan de forma regular. Este hecho se observa tanto en conductores como en pasajeros. Resultados similares se han hallado respecto al uso del cinturón de seguridad al circular en un automóvil²¹. Estos hallazgos apoyan el modelo de Bandura⁴⁰, de modo que la creencia en la efectividad del casco predice la conducta preventiva de ponérselo. Estos datos también evidencian que los jóvenes participantes tienen información respecto a los beneficios del uso de este dispositivo, condición que es necesaria pero no suficiente, según Bayés³⁹, para predecir la conducta de ponerse el casco al circular con ciclomotor.

Los adolescentes conductores de ciclomotor que creen que la mayoría de sus amigos se ponen el casco cuando circulan en ciclomotor, utilizan esta medida con mayor frecuencia que aquéllos que creen que sus amigos no se lo ponen. De acuerdo con Bandura y Walters⁴¹ y Bayés³⁹ estos resultados dan apoyo a la hipótesis de la influencia social como variable relevante para predecir una conducta preventiva y coinciden con los encontrados con otros investigadores en relación al uso del casco^{18,19,20} y del cinturón de seguridad^{21,23,24,42}.

Dos de cada diez adolescentes de la muestra han tenido alguna vez un accidente

de ciclomotor y son los chicos, con diferencia, los más afectados. Resultados similares encuentra Bianco²¹ en el estudio de encuesta con adolescentes italianos donde un 17% informaron haber sufrido un accidente en los últimos 12 meses. Otros resultados de estudios extracomunitarios distan de los nuestros. Por ejemplo, en Canadá, en un estudio también por encuesta con población general, el 35% de usuarios de moto con finalidad de transporte afirman haber tenido un accidente con este vehículo¹⁹. Que entre los adolescentes accidentados haya proporcionalmente más chicos que chicas es corroborado también en diversos estudios así como en las estadísticas de víctimas en general con lesiones por colisión de tráfico^{12,37,43-45}. En un estudio realizado en Holanda, donde la franja de edad de los accidentados con ciclomotor se encuentra entre 15 y 19 años se constata también que la mayoría son chicos⁴⁵.

Cinco de las variables estudiadas predicen el uso regular de casco entre los conductores de ciclomotor: la edad del conductor, haber mencionado la seguridad como motivo de uso del casco, la posesión de la licencia para conducir este vehículo y dos variables relacionadas con la influencia social como son la creencia sobre el uso del casco que hacen los amigos y los familiares.

Con estos resultados se podría considerar el incremento de edad para la obtención de la LCC propuesta en la nueva ley como una buena medida. Sin embargo, estudios previos indican que entre los adolescentes conductores de ciclomotor, la edad no se asocia a una mayor accidentalidad ni a más uso del casco al circular en ciclomotor⁴⁶.

En el caso de los adolescentes que viajan como pasajeros con ciclomotor la edad, la creencia que los amigos utilizan siempre el casco cuando circulan con ciclomotor y haber informado que el principal motivo de uso del casco es la seguridad, son las varia-

bles que mejor predicen el uso regular de este dispositivo entre este colectivo.

Las características del estudio realizado, descriptivo y transversal, no permiten en ningún caso establecer relaciones causales entre variables ni conocer la direccionalidad de las asociaciones. También hay que mencionar las limitaciones metodológicas referentes al posible sesgo muestral en el sentido que la muestra estudiada puede diferir en algún aspecto de la población general de adolescentes. Los participantes pertenecen a cursos de tercero y cuarto de ESO de los IESs públicos de la ciudad de Gerona que se encontraban en clase el día de la recogida de la información. Por lo tanto, es una inferencia de la población adolescente gerundense y no contempla a los estudiantes de los centros concertados y privados ni a los adolescentes no escolarizados.

Dado que se ha constatado que el uso continuado del casco entre los adolescentes que circulan en vehículos de dos ruedas no es un comportamiento que realicen todos ellos o en todas las ocasiones, se sugieren algunas acciones generales de promoción de comportamientos preventivos: 1. Incluir la educación vial en el currículum educativo como eje transversal en todas sus etapas a fin de que los estudiantes adquieran conocimientos sobre los riesgos que comporta conducir o viajar como pasajero en un ciclomotor sin casco. 2. Formar a todos los mediadores sociales que están en contacto con jóvenes y adolescentes para ayudarles a canalizar positivamente el efecto modelador que pueden ejercer sobre ellos. 3. Continuar elaborando programas dirigidos a los profesionales de la salud a fin de que puedan actuar como agentes que intervengan en la educación vial para promocionar conductas de prevención. 4. Promover estudios sobre la lesividad y mortalidad potencialmente evitable producida por lesiones por colisión de tráfico con el fin de elaborar nuevas estrategias para la prevención. 5.

Continuar con las estrategias de control y de supervisión mediante las sanciones pertinentes ya que inciden también en la instauración del hábito con respecto a la utilización de medidas preventivas en la conducción de vehículos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección General de Tráfico. Balance seguridad vial 2008. Nota de prensa [citado 16 de feb. 2009]. Disponible en: http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/documentos/prensa_campanas/notas_prensa/notaprensa123.pdf
2. Dirección General de Tráfico. Balance de siniestralidad. Año 2007. Datos provisionales [citado 21 de en. 2008]. Disponible en: http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/
3. Bos N, Yannis G, Evgenikos P, Broughton J, Lawton B, Walter L, Hoeglinger S. European Road Safety Observatory. Traffic Safety Basic Facts 2005, Motorcycles and Mopeds. Transport 2005:1-10 [citado 10 de oct. 2006]. Disponible en: http://www.erso.eu/safetynet/Fixed/WP1/2005/BFS2005_SN-SWOV-1-3-Motorcycles_Mopeds.pdf.
4. Dirección General de Tráfico. Anuario estadístico. Año 2007 [citado 27 de may. 2008]. Disponible en: http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/accidentes_30dias/anuario_estadistico/
5. Els accidents mortals baixen un 3,7% a la xarxa viària catalana en el primer semestre del 2008. Barcelona: Servei Català de Trànsit; 2008. Dossier de prensa.
6. Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV. Manual del Trauma. 4a ed. México: Mc.Graw Hill; 2004.
7. Hundley JC, Kilgo PD, Miller PR, Chang MC, Hensberry RA, Meredith JW, Hoth JJ. Non-helmeted motorcyclists: a burden to society? A study using the National Trauma Data Bank. *J Trauma*. 2004; 57(5): 944-49.
8. Keng SH. Helmet use and motorcycle fatalities in Taiwan. *Accid Anal Prev*. 2005; 37(2): 349-55.
9. La Torre G. Epidemiologia degli incidenti con ciclomotore in italia: efficacia del casco nel ridurre numero e gravità dei traumi cranici. *Recenti Prog Med*. 2003; 94(1): 1-4.
10. León ME, Hernández JA. Uso de un casco adecuado y su relación con fracturas craneofaciales en

- motociclistas de Cali. *Colomb Med.* 2004; 35(3 Supl 1): 10-15.
11. Liu B, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; (2): CD004333.
 12. Nakahara S, Chadbunchachai W, Ichikawa M, Tipsuntornsak N, Wakai S. Temporal distribution of motorcyclist injuries and risk of fatalities in relation to age, helmet use, and riding while intoxicated in Khon Kaen, Thailand. *Accid Anal Prev.* 2005; 37(5): 833-842.
 13. Norvell DC, Cummings P. Association of helmet use with death in motorcycle crashes: a matched-pair cohort study. *Am J Epidemiol.* 2002; 156(5): 483-7.
 14. Peek-Asa C, McArthur DL, Kraus JF. The prevalence of non-standard helmet use and head injuries among motorcycle riders. *Accid Anal Prev.* 1999;31(3):229-33.
 15. WHO. Informe sobre la salud en el mundo. Epidemias mundiales desatendidas: tres amenazas crecientes; 2003 [citado 10 de en. 2005]. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2003/chapter.6/es/print.html>.
 16. Balance de seguridad vial: 316 fallecidos menos en 2006. Madrid: Ministerio del Interior; 2007. Nota de Prensa.
 17. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 64/2008 por el que se modifica el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo BOE núm 23 25/1/2008.
 18. Bianco A, Trani F, Santoro G, Angelillo IF. Adolescents' attitudes and behaviour towards motorcycle helmet use in Italy. *Eur J Pediatr.* 2005; 164(4): 207-11.
 19. Motorcycle Helmet Integration report. Hawaii: Department of Transportation State of Hawaii; 2004. SMS Reserarch and Marketing Services.
 20. Helmets: attitudes and actions. Survey finds most kids wear helmets, most adult don't. Canada: Canada Safety Council; 2002 jul; XLVI (3).
 21. Gras ME, Cunill M, Sullman JM, Planes M, Font-Mayolas S. Predictors of seat belt use amongst Spanish drivers. *Transportation Research Part F.* 2007; 10: 263-69.
 22. Block AW. Motor Vehicle Occupant, Safety Survey: National Highway Traffic Administration Department of Transportation. (US); 2001 vol. 2 Sealt Belt Report.
 23. Chliaoutakis JE, Gnardellis C, Drakou I, Darviri C, Shoukis V. Modeling the factors related to the seatbelt use by the young drivers of Athens. *Accid Anal Prev.* 2000; 32: 815-25.
 24. Cunill M, Gras ME, Planes M, Oliveras C, Sullman MJM. An investigation of factors reducing seat belt use amongst Spanish drivers and passengers on urban roads. *Accid Anal Prev.* 2004;(3):439-45.
 25. Cunill M, Gras ME, Sullman MJM, Planes M. Seat belt use by Spanish adolescents. A:L. Dorn (ed.) Cornwall: Ashgate; 2005. Driver behavior training. Vol. II: 223-32.
 26. Bandura A, Walters, RH. Social learning and personality development. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1963.
 27. Bandura A. Social fundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986.
 28. Bianco A, Trani F, Santoro G, Angelillo IF. Adolescents' attitudes and behaviour towards motorcycle helmet use in Italy. *Eur J Pediatr.* 2005; 164(4): 207-11.
 29. Bayés R. Aportaciones del análisis funcional de la conducta al problema del sida. *Rev Latinoam Psicol.* 1992; 24(1-2): 35-56.
 30. Uso el casco en motocicletas y ciclomotores: resultado de una campaña especial. Dirección General de Tráfico; 2003. S.G. de Investigación y Formación Vial.
 31. Bledsoe GH, Li G. Trends in Arkansas motorcycle trauma after helmet law repeal. *South Med J.* 2005; 98(4): 436-40.
 32. Branas CC, Knudson MM. Helmet laws and motorcycle rider death rates. *Accid Anal Prev.* 2001;33(5):641-48.
 33. Craig C. Generalized linear regression analysis of association of universal helmet laws with motorcyclist fatality rates. *Accid Anal Prev.* 2006; 38(1): 142-47.
 34. Giustini M, Taggi F. Impatto di una legge estesa a tutti sull'usa del casco egli incidenti tra i ciclomotoristi in Italia nel 2000. *Bolettino Epidemiologico Nazionale* 2001;14(6) [citado 29 de en. 2006]. Disponible en: <http://www.epicentro.iss.it/ben/precedenti/giugno/2.htm>.

35. Center of Disease Control. Head injuries associated with motorcycle use. Wisconsin, 1991. *MMWR* 1994; 43(23): 423, 429-31.
36. Orsay E. Editorial: Motorcycle Mayhem. *South Med J* 2005; 98(4): 401-02.
37. Anuari estadístic d'accidents a Catalunya 2005. Barcelona: Servei Català de Trànsit; 2006.
38. Skalkidou A, Petrudo E, Papadopoulos FC, Dessypris N, Trichopoulos D. Factors affecting motorcycle helmet use in the population of Greater Athens, Greece. *Inj Prev*. 1999; 5: 264-67.
39. Bayés R. Sida y psicología. Barcelona: Martínez Roca; 1995.
40. Bandura A. Perceived self-efficacy in the exercise of control over AIDS. *Medien Psychol*. 1990; (1): 23-43.
41. Harrison WA, Senserrick TM, Tingvall C. Development and Trial of a Method to investigate the acceptability of Seat Belt Reminder Systems. Monash University Accident Research Centre; 2000 Jul. Report No.: 170.
42. Rodríguez JM. El reto de sobrevivir. Tráfico 2005: 12-18 [citado 29 de dic. 2006]. Disponible en: <http://www.dgt.es/revista/num183/interior.html?s=../archivo/pages/index.html>.
43. Sousa RMC, de Kouizumi MS, Calil AM, Gross SAA, Chaib LA. (1998). A gravidade do trauma em vítimas de traumatismo crânio-encefálico avaliada pelo manual AIS/90 e mpas CAIS/85. *Rev Lat Am Enfermagem*. 1998; 6(1): 41-51.
44. Evolució de l'accidentalitat a Catalunya 2000-2005: La mortalitat a les carreteres catalanes baixa un 8% al 2005. Barcelona: Servei Català de Trànsit; 006.
45. Motorcycle and moped helmets. Leidschendam, The Netherlands SWOV. Institute for Road Safety Research; 2007 Ag.
46. Plieggi C, Bianco A, Nobile CGA, Angelillo IF. Risky behaviours among motorcycling adolescents in Italy. *J Pediatr*. 2006;148:527-32.

Anexo 1

Cuestionario recogida de datos

Sexo: Chico ChicaEdad: CURSO:

IES:

1. ¿Tienes licencia para conducir moto (sea un ciclomotor o una motocicleta)?
 Sí No
2. ¿Con qué quina frecuencia conduces una moto tuya o prestada?
 A diario
 Más de una vez a la semana
 Una vez a la semana
 Menos de una vez a la semana
 Nunca
3. En caso de que CONDUZCAS (si no conduces nunca pasa a la pregunta 4):
¿Cuándo conduces te pones el casco?
 Siempre A veces Nunca
¿Por qué?
4. ¿Con qué frecuencia vas de pasajero en moto?
 A diario
 Más de una vez a la semana
 Una vez a la semana
 Menos de una vez a la semana
 Nunca
5. En caso que vayas de PASAJERO (si nunca vas de pasajero pasa a la pregunta 6):
¿Cuándo vas de pasajero te pones el casco?
 Siempre A veces Nunca
¿Por qué?
6. ¿En qué grado crees que el casco es efectivo para evitar lesiones graves o la muerte en caso de tener un accidente de moto?
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Nada efectivo Muy efectivo
7. ¿La mayoría de tus amigos/as se ponen el casco cuando van en moto (como conductores o pasajeros)?
 Siempre A veces Nunca No lo sé No van en moto
8. ¿La mayoría de tus familiares se ponen el casco cuando van en moto (como conductores o pasajeros)?
 Siempre A veces Nunca No lo sé No van en moto
9. ¿En qué grado te preocupa tener un accidente cuando circulas en moto?
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No me preocupa Mucho
10. ¿Has sufrido alguna vez un accidente de moto?
 Sí No
Si has sufrido un accidente:
Ibas de: conductor pasajero

