

## **Factores de riesgo y prevención de traumatismos cráneo-encefálicos por colisiones vehiculares.**

**Castro Valeria Paola. Facultad de Medicina. UAI**

### Introducción

Durante los últimos años en Argentina, se puede observar como aumentó en forma paulatina de la cantidad de muertos y heridos graves por traumatismos cráneo-encefálicos producto de colisiones vehiculares. Según el INDEC, durante el período 2003-2007 hubo un aumento del 82,5% en la cantidad de muertos y el 58,4% de traumatismos cráneo-encefálicos a causa de colisiones vehiculares.

Muchos de los factores que prevalecieron en estas situaciones según las distintas fuentes de investigación y organizaciones a las que se pudo consultar, coincidieron que fueron la falta de cinturón de seguridad o mal uso del mismo, el sexo de la persona al volante, falta de horas de sueño cumplidas antes de conducir de manera que esto favorecía a la fatiga del conductor, la conducción de vehículos que en cortos períodos de tiempo logran una gran aceleración, errónea distancia del conductor y/o acompañante frente al airbag, uso de teléfonos móviles durante el acto de conducir de manera que disminuye la atención del conductor, consumo de alcohol o ingestas copiosas antes de manejar, negligencia y/o falta de prudencia como así también medidas de seguridad en el peatón y conductor, entre otras causas destacadas.

Aunque esta situación no solo afecta a nuestro país, también se ven involucrados otros países en vías de desarrollo, como así también pero en menor medida los países desarrollados, lo que permite observar que esta problemática afecta a nivel mundial fundamentalmente a personas que tienen entre 15-44 años de edad.

El mayor conocimiento como producto de la aplicación de un estudio epidemiológico y descriptivo permitiría profundizar sobre esta problemática.

Es menester poder estudiar e investigar sobre estos factores que favorecen a los traumatismos cráneo-encefálicos y cuáles son las medidas de prevención que implementan los conductores y acompañantes a fin de poder disminuir esta tasa de mortalidad que va en aumento y evaluar si las medidas de prevención implementadas por el Estado son efectivas, con la finalidad de que si no lo son puedan ser modificadas o sustituidas por otras con mejores resultados, como así también generar instancias de reflexión.

### MATERIAL Y MÉTODOS - RESULTADOS

Mediante el análisis e interpretación de los resultados producto de las encuestas realizadas a 140 alumnos de diferentes Carreras Universitarias de la Universidad Abierta Interamericana durante el período de tiempo transcurrido entre Octubre- Noviembre de 2010, se pudo observar en cuanto a las características generales que cerca de la mitad del total (62 alumnos) están cursando la Carrera de Medicina, seguidos en menor frecuencia por alumnos (51 alumnos) de la Carrera de Licenciatura en Nutrición y por último alumnos (27 alumnos) de la Carrera de Instrumentación Quirúrgica.

Así mismo, fue importante poder reconocer en que instancia de su carrera se encontraban a fin de poder conocer si su formación académica dentro del ámbito de la

salud es un factor en lo que es prevención de traumatismos cráneo-encefálicos en 87,16% corresponde a alumnos que se encuentran en 1° y 2° año de su formación universitaria, siendo el restante 12,84% alumnos que están en 3° y 4° año. Este análisis por otro lado también permitió discriminar por sexo y edad a la población en estudio, viéndose que el sexo femenino es mayoría (77,85%) sobre el masculino (22,15%), como así también que un 68,57% son alumnos que están dentro de la franja etárea entre los 18-27 años y que el restante 31,43% son mayores de 28 años, situación que muestra que el 100% de los encuestados se encuentran dentro del grupo de edades que tiene mayor probabilidades de sufrir un traumatismo cráneo-encefálico en una colisión vehicular, siendo que el 68,58% de los 140 alumnos maneja algún tipo de vehículo a motor y el restante 31,42% son peatones que se movilizan en transportes públicos.

Por otro lado también se observó que de los alumnos que saben manejar (96), el 60% posee solo entre 1-5 años de experiencia como conductor en años, siendo ésta una característica de importancia al momento de tener en cuenta factores de riesgo que predispongan a los traumatismos cráneo-encefálicos en colisiones vehiculares y que el restante 40% son los que tienen mayor experiencia de manejo en años.

El análisis de los resultados mostró que el tipo de vehículo más utilizado es el automóvil en un 35%, siendo éste el principal vehículo implicado en colisiones vehiculares. Por otro lado también se observó que casi el 28% de los mismos utilizan bicicleta, de manera que estos dos medios de transporte son los que podrían generar un aumento considerable en la cantidad de traumatismos cráneo-encefálicos si ellas no tomaran las medidas de prevención pertinentes en cada caso.

Otro punto de análisis de importancia fue indagar en cuanto a las medidas de seguridad implementadas como conductor, observándose que el 72% del total de los 140 alumnos encuestados utilizan como medida de prevención de traumatismos cráneo-encefálicos el cinturón de seguridad junto con el apoya cabeza, como así también que casi el 12% del total no utiliza ninguna medida de prevención en caso de una colisión vehicular. Aunque un dato de importancia es que las seis personas que utilizan motocicleta, todos usan casco de manera habitual.

Otro factor que viene de la mano es la velocidad y en base a ésta se vio que el 46,89% de los 96 alumnos que saben manejar alguna vez lo hicieron fuera del límite máximo de velocidad permitido por la Agencia Nacional de Seguridad Vial dependiente del Ministerio del Interior, siendo esta la causa más común de infracciones y por ende de colisiones vehiculares, aunque el restante 35,41% lo hizo dentro de los límites permitidos (111-120 km/hs)

Un factor importante también a analizar fue la ingesta de alcohol previo al acto de conducir y se vio que el 40% del total de los que saben manejar alguna vez lo hicieron habiendo bebido previamente, acción que predispone a las colisiones vehiculares como también al atropello de peatones y ciclistas, a causa de los efectos provocados por la ingesta de alcohol como ser disminución del estado de alerta, retardo en los reflejos, cambios en la visión, pérdida de la coordinación, alteraciones en el proceso de pensamiento y del juicio, entre otros efectos.

Por otro lado, uno de los factores que influyen en la fatiga del conductor es no haber cumplido con ocho horas de sueño previas a el acto de conducir, situación que se observó en el 41,65% de los 96 alumnos encuestados que saben manejar, siendo un 18,75% los que manifestaron alguna vez haber cumplido con las ocho horas mínimas, de manera que un 39,60% solamente cumple con las cantidad de horas necesarias antes de conducir. Incluso, el análisis de los datos permitió observar que de los 140 alumnos casi el 53% utilizó teléfonos móviles ya sea durante la conducción, cruzar la calzada o andar en bicicleta, acción que aumenta las probabilidades de sufrir algún tipo de

colisión vehicular o atropellamiento en la vía pública y que sólo el 47% no lo utiliza lo que favorece a una disminución en las probabilidades de sufrir un traumatismo cráneo-encefálico en una colisión vehicular. Así mismo, existe una gran proporción de alumnos encuestados (casi el 74%) que poseen objetos sueltos (bolsos, carteras, llaves, teléfonos móviles, biromes, mata fuego, otros) dentro de sus vehículos ya sea como conductores o acompañantes, hecho que se convierte en un importante factor de riesgo debido a la fuerza con que son proyectados desde su estado de reposo, adquiriendo así casi la misma velocidad con la que venía moviéndose el vehículo en caso que ocurra una colisión vehicular convirtiéndose de esta forma en elementos lesivos de jerarquía.

Por otro lado, se pudo notar que más de la mitad de las personas (60% de los encuestados) que conducen tienen la responsabilidad y el hábito de realizar controles mecánicos al vehículo que manejan, acción que es beneficiosa debido a que permite prevenir colisiones vehiculares por un desperfecto mecánico futuro que pudiese ocurrir evitándose así traumatismos cráneo-encefálicos y un 11% de dichos alumnos son los que manifiestan no realizar controles mecánicos casi nunca, lo que significa que once personas de las 96 que conducen le restan importancia a esta medida de prevención. Del mismo modo, otro dato recabado fue que solamente el 9,29% (13 alumnos) de los 140 que fueron encuestados conocen cuál es la distancia óptima que debe existir entre las personas que están en los asientos delanteros y el sitio donde está colocado el airbag para que éste pueda cumplir efectivamente su función y que el 75,71% (106 alumnos) desconocen cuál es la distancia que debe existir entre ellos. Junto a esta situación, también se vio que el 48% del total de los alumnos (140) reconoce como único método para trasladar niños entre nueve meses a tres años con la finalidad de disminuir el riesgo de lesiones cervicales y aumentar la protección en el caso de una colisión vehicular es el uso de Sillas de Retención Infantil y en contraposición a esto el 40% dice no saber que medidas tomar al respecto, siendo sólo el 0,71% (es decir, una sola persona) la que responde con exactitud.

Por último en lo que refiere a medidas de seguridad como conductor se puede decir que casi el 43% (60 alumnos) de los 140 no saben enumerar factores de riesgo que potencien la fatiga del conductor. Como así también se observó que la otra gran mitad de alumnos que corresponden al 35% sólo respondieron correctamente en entre una y dos respuestas correctas, de manera que el 5% del total dio más de cinco respuestas correctas, valor que es muy bajo en relación con el porcentaje de alumnos que saben manejar (68%).

Por otra parte, en cuanto a las medidas de seguridad como peatón se puede decir que el 73,43% de los 140 encuestados, dice a veces respetar las reglas peatonales dentro de las cuales está el cruzar de acera sobre las sendas peatonales que se encuentran pintadas en las esquinas de cada calle, acción que no es completamente efectiva al momento de prevenir situaciones de atropellamiento del peatón por haber cruzado erróneamente. Incluso el 7,14% manifiesta nunca respetar o cumplir con cruzar por las esquinas, con lo cual las probabilidades de sufrir un traumatismo cráneo-encefálico se ven aumentadas, como así también se observó una situación casi igualitaria en lo que refiere a cantidad de alumnos (140) que cruzan a la vereda contraria luego de haber descendido de algún vehículo sea tanto por delante como por detrás de los mismos, siendo el 50,71% los que responden de la manera correcta (por detrás). De la misma manera, esto vuelve a repetirse en situaciones en donde el 42% de los 140 alumnos encuestados realizan alguna actividad aeróbica (caminar, correr, trotar) en la forma correcta en la vía pública (en contra al tránsito)

## Discusión

Mediante el análisis de la situación en la que hoy día se encuentra inmersa Argentina y otros países en temas de prevención, se puede concluir que muchas de las políticas implementadas en pro de la seguridad vial, aún son escasas en materia de prevención y en reducción de casos de traumatismos cráneo-encefálicos y otros, por colisiones vehiculares. Siendo la concientización social, una de las acciones que más debe primar independientemente del accionar impuesto por el Estado, ya que el cumplimiento de las leyes de tránsito y la prevención de las colisiones surge en primera instancia por la motivación de cada persona.

Los traumatismos causados por el tránsito constituyen actualmente un problema de salud pública, debido que afecta de manera diferente a la población en cuanto a lo que refiere status económico, edad y sexo, en primera instancia.<sup>1</sup>

La población más afectada a nivel mundial son los jóvenes adultos que tienen entre 15-44 años de edad, siendo su primer causa de muerte las colisiones vehiculares.<sup>2</sup> Situación que lleva a la conclusión de que hacia esta población deben ir enfocadas todas las medidas de prevención a tomar. Por consiguiente, se observa que este rango etáreo coincide con el recavado mediante el presente trabajo de investigación.

En base a la investigación realizada, se observa que casi el 70% del total de la población tomada como muestra manejan algún vehículo de motor propio, situación que coincide con la información brindada por la bibliografía consultada en donde pone en manifiesto un aumento del parque automotor<sup>3</sup>, condición que convierte más dificultosa las vías de acceso por el gran embotellamiento que esto genera, propiciando situaciones complejas del tránsito en las que en la mayoría de las oportunidades se entremezclan las personas que utilizan transportes públicos o a pie, viéndose como ocurre en lugares como Constitución, Retiro, o el centro porteño dificultades para arribar a los destinos a causa de la movilización continua de personas. Lo que lleva a pensar que la probabilidad que el número de fallecidos por colisiones vehiculares y que las secuelas que éstas puedan dejar aumentará, son ciertas si desde ahora no se comienza a tomar medidas al respecto. Asimismo se observa una discrepancia en cuanto a la relación manifestada por la bibliografía que el sexo masculino<sup>4</sup> es el que conduce con mayor frecuencia, situación que se contrapone con lo recavado en el presente trabajo, dado que el 70% de las personas que conducen son de sexo femenino, aunque no por este motivo hay que descartar que aunque el porcentaje de hombres al volante sea bajo, tengan mayor tendencia a la producción de una colisión vehicular y con esto un traumatismo cráneo-encefálico. Esta diferencia en el sexo se debe a que en las carreras encuestadas hay una disminución del número de hombres debido a la disminución de las posibilidades lucrativas de dichas carreras.

Así como también se puede ver que más de la mitad de las personas encuestadas que manejan se encuentran entre el rango etáreo de más riesgo en lo que refiere a

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Publicación científica y técnica n° 599. Washington DC: 2004. Disponible desde URL: [http://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=whNmNvP8nXOC&oi=fnd&pg=PR7&dq=accidentes+de+transito-prevencion&ots=ze6U9oJWC&sig=GUDDJCblzQ-trSCNlbn\\_g4MaUbY#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=whNmNvP8nXOC&oi=fnd&pg=PR7&dq=accidentes+de+transito-prevencion&ots=ze6U9oJWC&sig=GUDDJCblzQ-trSCNlbn_g4MaUbY#v=onepage&q&f=false) Consultado 05 de Abril de 2011.

<sup>2</sup> World Health Organization Road Safety in the Western Pacific Region: call for action. 2009. Disponible desde URL <http://www.wpro.who.int/NR/ronlyres/DD71E8DE-B812-4E72-ABD3-A3CF9C81E3E0/0/RegionalRoadSafetyReportLite.pdf> Consultado 04 de Enero de 2011.

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad mundial, es hora de pasar a la acción. 2009

<sup>4</sup> Odero W, Garner P, Zwi A. Op. Cit p. 445-460

posibilidades de ser víctimas de traumatismos cráneo-encefálicos por colisiones vehiculares<sup>5</sup>, siendo sobre esta población donde deben estar enfocados los programas de prevención.

Sin duda que en este rango de edades muchas de las situaciones que interfieren en la sumatoria de factores de riesgo que predisponen a colisiones, vienen relacionadas con el sexo y la edad y esto se debe a que durante este período nos encontramos sumergidos en un deseo continuo de nuevas emociones, poseemos un exceso de confianza que hace que en oportunidades se tomen decisiones erradas, falta de interés por el esfuerzo que genera la compra de un automóvil (dado que en la mayoría de los casos el vehículo conducido es prestado) lo que hace que se le reste importancia evitar un choque a causa que los jóvenes no sacan de sus bolsillos el dinero necesario para la reparación del vehículo en lo mejor de los casos, salidas nocturnas en donde muchas veces hubo ingesta de alcohol previa<sup>6</sup> aunque mediante el análisis de los datos expresados por las personas encuestadas existe un 60% que niega haber consumido alcohol previamente a la conducción, de manera que ante esta situación se puede resolver que las medidas de control de alcoholemia tomadas por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires han sido efectivas en lo que refiere a la reducción de la ingesta de bebidas alcohólicas.

Incluso, aunque se respete la negativa a la ingesta alcohólica, el problema de los excesos de velocidad es un tema que en más de una oportunidad hemos sido testigos. Siendo la causa desencadenante de esto en algunas oportunidades, la búsqueda de diversión y emociones nuevas, el deseo de llegar rápido a un destino o la realización de “picadas” de las que hemos conocido en varias oportunidades las consecuencias por canales de televisión. El análisis de los datos coincide con la bibliografía<sup>7</sup> en que existe en la población una tendencia a conducir fuera de los límites de velocidad impuestos.

Estas situaciones en donde están presente los excesos de velocidad y el tener objetos sueltos dentro del vehículo como ser celulares, llaves, biromes, bolsos, carteras, otros sin duda frente a una colisión vehicular son verdaderos proyectiles que impactarán sobre el conductor y acompañante pudiendo dar lugar a traumatismos cráneo-encefálicos. Estos datos concuerdan tanto en las respuestas brindadas en las encuestas como en la bibliografía<sup>8</sup>, situación que hace pensar que es otro punto donde hay que hacer hincapié sobre la sociedad.

Por otro lado, otro tema en donde se observa que prácticamente la totalidad de las personas encuestadas no responden correctamente, es en la forma de traslado de menores en relación a su peso y edad, situación que es expresada en la bibliografía consultada la cual hace referencia que en los países de ingresos bajos aún su porcentaje de utilización y de conocimiento en cuanto a la forma de ser colocadas los sistemas de retención infantil, es escaso en relación con el gran porcentaje de uso existente en otros países<sup>9</sup>.

---

<sup>5</sup> Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas Washington DC. 2009

<sup>6</sup> Keall MD, Frith WJ, Patterson Op. Cit

<sup>7</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción, 2009 Disponible desde URL: [http://who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf](http://who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf) p.16-20 Consultado 02 de Febrero de 2011

<sup>8</sup> Real Automóvil Club de España. La peligrosidad de llevar objetos en el interior del vehículo. Informe RACE [revista en línea] 2009 [27 pantallas]. Disponible desde URL: [http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webtrace/downloads/informes\\_segvia/informe\\_2009\\_06\\_asegurar\\_carga.pdf](http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webtrace/downloads/informes_segvia/informe_2009_06_asegurar_carga.pdf) Consultado 16 de Febrero de 2011.

<sup>9</sup> Traffic safety facts children; Washington DC. National Highway Traffic Safety Administration 2002

Otro de los puntos donde habría que realizar campañas de concientización es en el caso de la utilización de los teléfonos móviles durante el manejo o caminata en la vía pública, por sus complicaciones como ser disminución de la atención al camino, distracción y alta probabilidad de colisión o atropellamiento que esto genera, dato que muestra que existe un alto porcentaje de utilización de los móviles en las personas encuestadas como así hace referencia los textos consultados<sup>10-11</sup>.

En lo que refiere a la utilización de medidas de seguridad como conductor y acompañantes, se ve que en lo referido al uso de cinturón de seguridad y apoya cabezas en lo que es Ciudad Autónoma de Buenos Aires, hay una muy buena adherencia más allá que en realidad sea con la finalidad de evitar multas y no como medida relacionada a evitar lesiones que pueden evitarse por su uso, aunque de todas maneras no deja de ser efectiva. El problema radica que en el Conurbano Bonaerense esta medida como no tienen un control de la misma magnitud como en la Capital Federal, su uso se ve disminuido de manera marcada a tal punto que en las encuestas realizadas se ve que el 11% manifiesta no utilizar ninguna medida de seguridad.

Otro punto en donde el CESVI Argentina (Centro de Experimentación y Seguridad Vial Argentina) y la NHTSA<sup>12</sup> hace referencia de manera muy marcada a parte de la utilización del cinturón de seguridad por parte de todos los ocupantes del vehículo incluso las embrazadas, es el mantener una distancia óptima de los ocupantes y el airbag, para que de esta manera ambos elementos cumplan con sus funciones correctamente. Situación que no se cumple y muy probablemente por falta de conocimiento por parte de los encuestados, dado que el 75% del total de los mismos, informa desconocer cuál es la distancia que deben mantener.

Otro dato que de magnitud, es que una gran proporción de las personas sobre las cuales se ha realizado la encuesta informan no saber enumerar algunas de las tantas situaciones que favorecen la fatiga del conductor, situación que se convierte en alarmante al momento de comenzar a sumar factores de riesgo. Como así también se puede observar que poco menos de la mitad de las personas que conducen cumplieron en alguna oportunidad con las ocho horas de sueño para conseguir estar realmente descansado previamente a conducir, de manera que ésta es una de las más frecuentes situaciones de fatiga del conductor que se pueden evidenciar habitualmente. Situación que coincide con la información brindada por el CESVI Argentina donde pone en manifiesto que del total de colisiones vehiculares el 90% de las mismas es por factores humanos.<sup>13</sup>

Por último, en lo respecta a medidas de prevención tomadas por el conductor se puede observar que los correspondientes controles mecánicos que se deben realizar en forma habitual sobre los mismos son llevados a cabo por más de la mitad de la población encuestada, dato que es coincidente con uno de los objetivos propuestos por las diferentes Asociaciones, Instituciones, Entidades en pro de la seguridad vial.

En lo referente a la seguridad de los peatones, se observó que son necesarias más campañas en pos de la seguridad sobre los ciclistas y peatones, dado que un muy bajo porcentaje de los encuestados toman medidas al respecto, situación que los hace más propensos a sufrir traumatismos cráneo-encefálicos al ser atropellados dado que muy pocos utilizan cascos o cintas reflectarias que permitan su visualización en el caso de

---

<sup>10</sup> Redelmeier DA, Tibshirani RJ Op Cit. P 453-458.

<sup>11</sup> Alm H, Nilsson L. Op. Cit p. 707-715.

<sup>12</sup> Comings P. et al. Op. Cit p. 119-122.

<sup>13</sup> Centro de Experimentación y Seguridad Vial Argentina. Causas de colisiones vehiculares 2008. Argentina Disponible desde URL: <http://www.cesvi.com.ar/Home/Prensa/estadisticas/2007/causas.htm> Consultado 03 de Marzo de 2011.

los ciclistas y que los peatones por ejemplo en muy pocas oportunidades cruzan por las esquinas y sobre las sendas peatonales, dato coincidente con la bibliografía consultada. Mediante este análisis de la investigación se puede concluir que, en lo que refiere a políticas implementadas que incentiven a la concientización aún nos queda un gran trayecto por recorrer a fin de poder conseguir una reducción de la tasa de mortalidad y descenso de la cantidad de personas que sufren traumatismos cráneo-encefálicos en la vía pública. Aunque por otro lado, se observa que si existe alguna respuesta favorable en los conductores de distintos vehículos de motor en pos de evitar las colisiones vehiculares.

De manera que hace pensar que muchas de las campañas realizadas al momento han sido favorables, pero que aún no hemos alcanzado la meta de los objetivos planteados.

## Conclusiones

De la sistematización de los datos empíricos y de su discusión se puede concluir en relación a las características generales que se han tenido en cuenta durante la investigación, que el 62% de los alumnos que fueron encuestados pertenecen a la Carrera de Medicina, por otro lado el 87% del total de los encuestados pertenecen al primer y segundo año de sus respectivas carreras siendo éstos mayoritariamente de sexo femenino (109 alumnas) por sobre el masculino (31 alumnos), como así también se pudo observar que más del 68% de los alumnos encuestados poseen entre 18-27 años de edad, del mismo modo otro dato recabado fue que de los 140 alumnos que fueron encuestados el 69% sabe manejar vehículos a motor siendo sólo el 40% de éstos últimos los que tienen mayor experiencia en años de manejo, por último en cuanto a las características personales se puede concluir que el 63% de los 140 alumnos utilizan automóviles y bicicleta para trasladarse, siendo éstos los dos medios de transporte que podrían generar un aumento considerable en la cantidad de traumatismos cráneo-encefálicos si no se toman medidas prevención al respecto.

Por otro lado, en lo que refiere a medidas de prevención como conductor se concluyó que el 12% de los 140 encuestados no utiliza ningún método para la prevención de traumatismos cráneo-encefálicos siendo el 72% los que utilizan cinturón de seguridad y apoya cabeza, como así también se observó que el 46% de los alumnos que conducen alguna vez lo hicieron fuera del límites de velocidad permitido por la Agencia Nacional de Seguridad Vial, asimismo un 40% de los encuestados manifiestan haber consumido bebidas alcohólicas previamente a manejar y un 41% dice no cumplir con las 8 horas de sueño necesarias antes de disponerse a conducir (situaciones que se van sumando y dan lugar a que aumente en gran medida, las posibilidades de sufrir un traumatismo cráneo-encefálico) como así también un 18% dice no haber cumplido alguna vez con esa mínima cantidad de horas de sueño cumplidas, por otro lado el 53% de los encuestados dicen utilizar el teléfono móvil mientras conduce, camina, anda en bicicleta o cruza una bocacalle, más aún un 74% dice tener dentro su vehículo algún objeto suelto, del mismo modo solo 13 alumnos de los 140 saben cuál es la distancia correcta que debe existir entre los ocupantes de la parte delantera del vehículo y el airbag, asimismo 0,71% enumera la forma correcta de trasladar a un niño que tenga entre nueve meses a tres años y un 40% dice no saber como se los ubica dentro del automóvil, por otro lado el 60% de los 96 que saben manejar realizan controles mecánicos de manera habitual siendo un 11% los que dicen no realizarlos, por último se puede decir que un 43% del total de los encuestados no sabe mencionar factores que aumenten la fatiga del



conductor mientras que solo un 5% enumeró más de cinco situaciones que predispongan la fatiga del conductor.

Por último se analizó cuales eran las medidas de prevención tomadas como peatones, situación que mostró diferentes situaciones como ser que el 71% del total de los encuestados (140) respeta las reglas peatonales (cruzar por las esquinas sobre sendas peatonales, respetar los semáforos, entre otros) mientras que el restante 21% dice no respetarlas, una situación en donde las respuestas fueron bien divididas fue en la forma en la que cruzan a la vereda contraria luego de haber descendido de algún vehículo, en donde el 50,71% responde hacerlo por la parte trasera, de la misma manera se observa que el 42% de los 140 encuestados dicen realizar actividad física aeróbica cotidianamente en sentido contrario al tránsito, siendo por último un 74% los que dicen no utilizar ningún tipo de medida de prevención (casco, cintas refractarias, luz delantera en caso que ande de noche, andar en sentido al tránsito, otros) de traumatismos cráneo-encefálicos al andar en bicicleta y únicamente un 5% dice tenerlas en cuenta.

## BIBLIOGRAFIA

1. Rodriguez Leandro. Fractura de cadera. Tesis para la obtención de grado médico. Universidad Abierta Interamericana. Arg. Bs.As. 2006
2. Lacaba Juan Pablo. Estrategias de estudio nocturno y uso de inhibidores del sueño. Tesis para la obtención de grado médico. Universidad Abierta Interamericana. Arg. Bs.As 2010
3. Guía para la presentación de trabajos de investigación. Recopilación bibliográfica de la Escuela de Enfermería. Universidad Nacional de Rosario. Arg. Rosario 1998
4. Normas de Vancouver para publicaciones científicas. Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. Requisitos uniformes para manuscritos enviados a revistas biomédicas. Versión revisada en Mayo de 2000
5. Informe sobre salud en el mundo 2001. Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2001
6. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2009 [103 páginas] Disponible desde URL: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf) Consultado 02 de Diciembre de 2010.
7. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas. Washington, D.C.: © 2009; [108 paginas] Disponible desde URL: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009/gsrss\\_paho.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf) Consultado 16 de Noviembre de 2010



8. Peden MM. Adult pedestrian traffic trauma in Cape Town with special refence to the of alcohol [tesis inédita]. Cape Town, University of cape Town , Departament of Surgery, 1997.
9. Murray CJL *et al.* The Global Burden of disease 2000 project: aims, methods and data sources [revisado] Ginebra, Organizacion Mundial de la Salud, 2001 (GPE, Documento de trabajo No.36)
10. Kopits E, Cropper M. Trafficfatalies and economic growth. Washington, DC. Banco Mundial, 2003 (Police Research Workin Paper No.3035)
11. Murria CJL, Lopez AD, eds. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston, MA, Harvard School of Public Health, 1996.
12. Esiyok B *et al.* Road traffic accidents and disability: A cross-section study from Turkey. *Disability and Rehabilitation*, 2005, 27:1333–1338
13. Hijar M. Vazquez-Vela E, Arreola-Risa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico: a country update. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:37-43.
14. Tingvall C. The Zero Vision. En: van Holst H, Nygren A, Thord E.,eds. *Transportation, traffic safety and health: the new mobility* [Proceedings of the 1st International Conference Gothenburg; Sweden, 1995] Berlin, Springer-verlag, 1995:35-57
15. Jorge A. Neira. Epidemiología.. En: Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía del Trauma. *Trauma prioridades*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A 2002. p. 03-17
16. Fontaine H. Age des conducteurs de voiture et accidents de la route: quel risque pour les seniors? *Recherche, Transport, Sécurité*, 2003, 58:107-120
17. Hakamies-Blomqvist L, Raitenen R, O'Neill D. Driver ageing does not cause higher accident rates per kilometre. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2002, 5:271-274.
18. Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health*, 1997, 2:445-460
19. Instituto de Seguridad y Educación Vial. *Accidentología Vial en Argentina Siniestralidad y Mortalidad de los conductores de vehículos*; 2007: 1-11. Disponible desde URL:  
[http://www.isev.com.ar/uploads/CONDUCTORES\\_ARGENTINOS-SINIESTRALIDAD\\_Y\\_MORTALIDAD.pdf](http://www.isev.com.ar/uploads/CONDUCTORES_ARGENTINOS-SINIESTRALIDAD_Y_MORTALIDAD.pdf) Consultado 03 de Enero de 2011
20. Jacobs G. Aeron-Thomas A. Astrop A. Estimating global road fatalities. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (Informe del TRL N° 445)

21. Transport safety performance en the EU: a statistical overview. Bruselas, European Transport Safety Council, 2003
22. Transport accident costs and the value of safety. Bruselas, European Transport Safety Council, 1997.
23. Blincoe LJ *et al.* The economic impact of motor vehicle crashes 2000. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (Informe N° DOT HS-809-446)
24. Odero W *et al.* Road traffic injuries in Kenya: magnitude, causes and status of intervention. *Injury Prevention and Safety Control*, 2003, 10:53-61
25. Gururaj G. Road traffic deaths, injuries and disabilities in India: current scenario. *The National Medical Journal of India*, 2008, 21: 14-20
26. Trinca GW. *et al.* Reducing traffic injury: the global challenge. Melbourne, Royal Australasian Collage of Súrgenos, 1998
27. Waller P. Public health's contribution to motor vehicle injury prevention. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21 (Suppl. 4): 3-4.
28. Mackay GM. Safer transport in Europe: tools for decisionmaking [2° Conferencia sobre la seguridad del transporte en Europa]. Bruselas, European Transport Safety Council, 2000
29. Risk assessment and target setting in EU transport programmes. Bruselas, European Transport Safety Council, 2003.
30. Mock CN *et al.* Economic consequences of injury and resulting family coping strategies in Ghana. *Accident Analysis and Prevention*, 2003, 35: 81-90.
31. Study of the physical, psychological and material secondary damage inflicted on the victims and their families by road crashes. Ginebra, Fédération Européenne des Victimes de la Route, 1993
32. Impact of road death and injury. Research into the principal causes of the decline in quality of life and living standard suffered by road crash victims and victim families. Proposals for improvements. Ginebra, Fédération Européenne des Victimes de la Route, 1997
33. Mayou R, Bryant B, Duthie R. Psychiatric consequences of road traffic accidents. *British Medical Journal*, 1993, 307:647-651.
34. Mackay GM. Reducing car crash injuries, folklore, science and promise. *American Association for Automotive Medicine Quarterly Journal*, 1983, 5:27-32.
35. Tingvall C. Haworth N. Vision Zero: an ethical approach to safety and mobility. [Documento presentado en la 6° Conferencia Internacional del Instituto de

Ingenieros del Transporte sobre seguridad y aplicación de los códigos de tránsito a partir del año 2000, Melbourne, 6-7 de Septiembre de 1999]

36. Prehospital Trauma Life Support Comité of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians en colaboración con The Comité on Trauma of The American Collage of Surgenos. PHTLS. 6° edición, España: Elsevier España, S.L; 2008. Páginas 210-213
37. Wang S *et al.* Trenes in road traffic crashes and associated injury and fatality in the People's Republic of China, 1951-1999. Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10:83-87.
38. Afukaar FK. Speed control in LMICs: issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries. Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10:77-81.
39. Keall MD, Frith WJ, Patterson TL. The influence of alcohol, age and number of passengers on the night-time risk of driver fatal injury in New Zealand. Accident Analysis and Prevention, 2004, 36:49-61.
40. Organización Mundial de la Salud. Estrategias para reducir el uso nocivo de alcohol: proyecto de estrategia mundial. 63° Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: 25 de Marzo de 2010. Disponible desde: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_13-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_13-sp.pdf) Consultado: 04 de Febrero de 2011.
41. Comings P *et al.* Association of driver airbag with driver fatality: a matched cohort study. British Medical Journal, 2002, 324:119-122.
42. Lic. María Teresa Ricci y col. Enfermería General Integrada I. Aplicando principios organizadores, Módulo de orientación y recopilación bibliográfica. Universidad Maimónides. Arg. Bs.As. 2010.
43. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Publicación científica y técnica N° 599. Washington DC: 2004 Disponible desde URL: [http://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=whNmNvP8nX0C&oi=fnd&pg=PR7&dq=accidentes+de+transito-prevencion&ots=ze6U9oJWC&sig=GUDDJCblzQ-trSCNIbm\\_g4MaUbY#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=whNmNvP8nX0C&oi=fnd&pg=PR7&dq=accidentes+de+transito-prevencion&ots=ze6U9oJWC&sig=GUDDJCblzQ-trSCNIbm_g4MaUbY#v=onepage&q&f=false) Consultado 05 de Abril de 2011.
44. Real Automóvil Club de España. La peligrosidad de llevar objetos sueltos en el interior del vehículo. Informe RACE [revista en línea] 2009 [27 pantallas] Disponible desde URL: [http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webrace/downloads/informes\\_segvia/informe\\_2009\\_06\\_asegurar\\_carga.pdf](http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webrace/downloads/informes_segvia/informe_2009_06_asegurar_carga.pdf) Consultado 16 de Febrero de 2011.
45. CESVI Argentina. Causas de colisiones vehiculares 2008. Argentina Disponible desde URL:

<http://www.cesvi.com.ar/Home/Prensa/estadisticas/2007/causas.htm> Consultado  
03 de Marzo de 2011