

Somnolencia y cansancio durante la conducción: accidentes de tránsito en las carreteras del Perú

Sleepiness and fatigue during driving: relationship with road traffic accidents in Peruvians highways

Jorge Rey de Castro Mujica^{1,4}; Edmundo Rosales Mayor^{2,4}; Martha Egoavil Rojas^{3,4}.

RESUMEN

Un conductor cansado o que se duerme durante su actividad no puede realizar maniobras evasivas para evitar colisiones o despistes, siendo el resultado de este tipo de accidentes, gran número de víctimas y la destrucción de infraestructura. La información obtenida a partir de estudios nacionales indica que los accidentes de carreteras causados por somnolencia y/o cansancio del conductor existen en nuestro país. En el siguiente artículo se discute la información original publicada en Perú y se plantea propuestas generales para enfrentar el problema.

Palabras clave: accidentes de tránsito; somnolencia; cansancio; conductor.

ABSTRACT

A tired driver, or a driver who falls asleep at the wheel cannot perform evasion maneuvers for avoiding a car crash, or he/she may also get out of the road so easily; and the consequence of these accidents is a huge number of victims and infrastructure destruction. The information based on local studies indicates that many road accidents in Peru are caused by drivers falling asleep or because of driving so tired. We discuss in this paper the original data published in Peru and we propose some guidelines in order to address this problem.

Keywords: Road accidents, sleepiness, tiredness, bus driver

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito se estima que 1,2 millones de personas mueren y hasta 50 millones resultan heridas como consecuencia de accidentes de tránsito ocurridos en la vía pública. Según esta misma fuente, si no se implementan medidas de carácter preventivo estas cifras aumentarían un 65% en los próximos 20 años¹. Las proyecciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud, publicadas en este informe, indican que entre el año 2000 y 2020 las muertes descenderían en países de altos ingresos, pero aumentarían de manera alarmante en los de medianos o bajos ingresos, de manera tal que los traumatismos serán ese año la tercera causa mundial de morbilidad y lesiones.

El cansancio y la somnolencia de los conductores durante la conducción han sido descritas como causa de accidentes de tránsito en la ciudad y las carreteras. La información está debidamente sustentada en publicaciones foráneas^{2,3,4,5,6}. Un conductor fatigado o somnoliento disminuye progresivamente su capacidad de atención y concentración durante el manejo y pierde capacidad de respuesta ante condiciones específicas que exigen reacciones inmediatas cuando se circula por la ciudad o la carretera; pestañear y dormir durante la conducción expresan un nivel extremo de fatiga y deuda de sueño⁷. Habitualmente, los accidentes producidos en estas circunstancias tienen altísima siniestralidad en términos de pasajeros muertos, heridos y pérdidas materiales. La información foránea

señala que 4 - 30 % de los accidentes en carreteras son producidos por el cansancio o somnolencia durante la conducción de vehículos⁴. Las cifras son distintas ya que la metodología de estudio y calificación de los eventos difiere entre investigadores.

Según el NCSDR/NHTSA⁸ de los EE.UU., las condiciones específicas que hacen sospechar si un accidente de tránsito en carretera fue provocado por somnolencia durante la conducción son: privación aguda del sueño, hábitos del conductor durante su trabajo como manejar durante la noche y/o en horario vespertino o jornadas prolongadas sin el descanso requerido, uso de medicación como sedantes o hipnóticos o antidepresivos tricíclicos y antihistamínicos, consumo de alcohol, desórdenes del sueño no tratados o no identificados como el síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS)^{9,10,11} y la narcolepsia. De acuerdo a Brown⁷ la población de alto riesgo está constituida por conductores jóvenes de sexo masculino, con trabajo a turnos y pacientes con SAHS.

Los niveles de alcohol en el organismo pueden ser cuantificados por varios métodos, sin embargo es bien sabido que no existe prueba diagnóstica para determinar con objetividad si la somnolencia fue responsable de un accidente durante la conducción; por esta razón, indagar por las características propias del accidente permite concluir que la somnolencia estaría involucrada en el origen del accidente. Según el informe del NCSDR/NHTSA y la Nacional Sleep Foundation (NSF)^{7,12} las características que rodean al escenario son: el accidente ocurre generalmente entre las 00:00-7:00 horas y en horario vespertino entre las 13:00-15:00 horas, el conductor maneja solo, la unidad sale inadvertidamente de la ruta o invade carril contrario y por último el conductor no deja huellas de haber intentado maniobra evasiva para evitar la colisión. Dado que el conductor somnoliento o cansado no tiene capacidad de hacer maniobras evasivas

1 Médico Neumólogo y Trastornos Respiratorios del Sueño. CENTRES y Clínica Anglo Americana. Profesor Principal, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

2 Médico Cirujano. Programa Maestría en Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

3 Médico Cirujano. Programa Maestría en Geriátrica y Gerontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

4 Grupo de Investigación en Sueño (GIS), Lima, Perú.

para evitar la colisión, estos accidentes están asociados a alta morbilidad, mortalidad y elevados costos debido a la destrucción de las unidades.

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL PERÚ

Según la Dirección General de Circulación Terrestre del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) del Perú, en el año 2007 se produjeron 3 510 muertes y 49 857 heridos a consecuencia de accidentes de tránsito¹³. El año 2007 el número de vehículos formalmente registrados fue 1 444 164 estimándose una tasa de incremento anual de 3,93%. Esta misma fuente señala que el año 2007 se registraron 79 972 accidentes en el país con un incremento del 2,7% con respecto al 2006. Tanto el número de heridos como de muertes provocadas por los accidentes a lo largo de los últimos diez años tiene una clara tendencia a incrementarse a un ritmo promedio de 6,13% anual y 0,92% anual respectivamente. En ese periodo 350 782 sujetos sufrieron heridas y 32 107 murieron (Figura 1); esto significa que dentro de 10 años y de no implementarse medidas correctivas y eficaces el número aproximado de heridos sería 90 390 y el de muertos 3 850 (Figura 2).

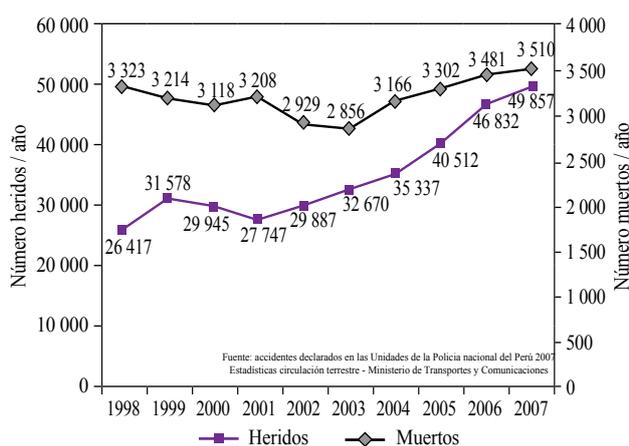


Figura 1. Número de heridos y muertos por accidentes de tránsito 1997 - 2008

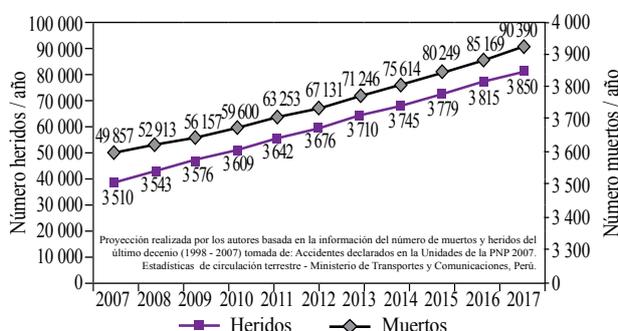


Figura 2. Proyección número de heridos y muertos por accidentes de tránsito, 2008-2017

Las cifras expresan por si mismas una elevada siniestralidad y en tal sentido la crucial importancia de fomentar la investigación en esta área en búsqueda de soluciones.

De acuerdo a la información publicada por Planzer, el año 2005 bajo los auspicios de Las Naciones Unidas, la tasa de mortalidad por 10 mil vehículos en el Perú debido a accidentes de tránsito fue 23,0 y ello nos ubicaría mundialmente en el cuarto lugar luego de Bangladesh, China y Sri Lanka¹⁴. Si bien es cierto esta cifra representa en si misma un deficiente sistema de atención y evacuación en el lugar del accidente no deja de ser preocupante en el contexto del área que nos interesa.

La Dirección de Estadística del MTC en su Boletín de diciembre del año 2000 señaló que los indicadores de accidentes por vehículo reflejan la alta tasa de siniestralidad de los omnibuses¹⁵, 32% de estos vehículos que circulaban en el país ocasionaron accidentes y esta cifra tiende a incrementarse con el tiempo.

La Figura 3 construido a partir del Informe Defensorial 108¹⁶ documenta claramente la alta siniestralidad ocasionada por los accidentes de omnibuses interprovinciales comparados con el total de accidentes registrados en la red nacional vial entre los años 2002-2005. Un accidente provocado por un ómnibus interprovincial causa 2,63 veces más heridos y 2,33 más muertos que el resto de unidades.

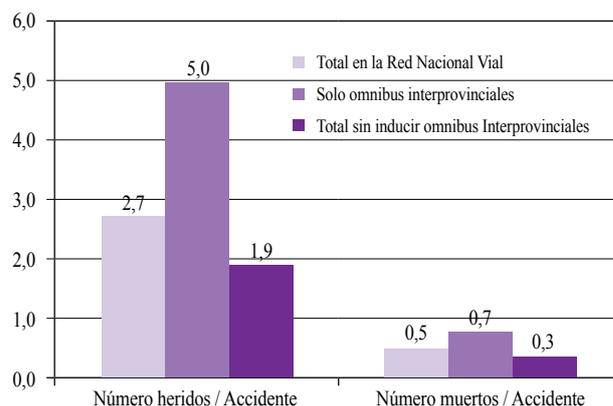


Figura 3. Razón entre número de heridos o muertos por accidente, 2002-2005

La información más reciente del Ministerio de Salud (MINSA) data del año 2000 y de acuerdo a esta fuente los accidentes de transporte terrestre fueron la tercera causa de muerte en niños entre los 5-17 años de edad, la segunda entre los 10-19 años y la quinta entre los 20-64 años. La máxima autoridad sanitaria del Perú, de acuerdo a la matriz cuartílica de priorización por razón de años de vida potencialmente perdidos, ha establecido con carácter de urgencia que el tema de los accidentes de transporte terrestre deben ser abordado con prioridad, dado que es causa de altísima mortalidad y morbilidad prematuras¹⁷.

El MTC registra anualmente en su portal electrónico¹³ las causas de los accidentes ocurridos en el país. Hasta donde llega nuestra información toda la data es obtenida primariamente de los informes emitidos por los peritos de la Policía Nacional del Perú (PNP) a partir de la investigación específica en el lugar del siniestro.

No conocemos a fondo la metodología utilizada para la investigación de accidentes de esta institución ni las pautas específicas para la calificación de la causa correspondiente. De acuerdo a nuestras indagaciones, luego del accidente, la unidad siniestrada es trasladada a la comisaría del área correspondiente, lugar donde se emite un segundo informe en el que no participan los peritos antes mencionados. Este burocrático trámite puede llegar a cuestionar las conclusiones del peritaje, proporcionar datos contradictorios y dar pie a intervenciones de terceros con intencionalidad impredecible.

El año 2007, exceso de velocidad, imprudencia del conductor, imprudencia del peatón y otros ocasionaron accidentes en 31%, 26%, 10% y 16% de los casos, respectivamente¹³. Si bien es cierto la información registrada involucra a todos los accidentes en su conjunto no queda del todo claro qué significa *imprudencia del conductor y otros*. ¿Cuáles son los criterios para calificar un accidente de esta manera? Al parecer no hay una definición clara y uniforme de estos términos por lo que *imprudencia del conductor y otros* podrían corresponder a un cajón de sastre que esconde otras causas de accidentes no identificadas apropiadamente mediante el peritaje. Esta observación tiene más trascendencia en la medida que estas dos causas constituyeron el 42% de los accidentes ocurridos ese año. Sin embargo y en función de la información foránea antes mencionada llama tremendamente la atención que no figure como causa de accidentes la somnolencia y/o cansancio de los conductores. De otro lado la Dirección de Policía de Carreteras de la PNP¹⁸, como institución primariamente responsable del peritaje de los siniestros, no registra en sus bases de datos las causas de los accidentes ocurridas en el país.

Por lo tanto y de acuerdo a las estadísticas oficiales comentadas, los accidentes debido al cansancio y/o somnolencia del conductor no existirían en el Perú; las evidencias preliminares encontradas por nosotros indicarían todo lo contrario.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CARRETERAS DEL PERÚ Y LA SOMNOLENCIA O FATIGA DEL CONDUCTOR: LA EVIDENCIA

Nuestra primera aproximación al tema tuvo su origen en los artículos periodísticos publicados en las primeras planas de los diarios en la república. Se trataba de accidentes de omnibus de pasajeros donde las circunstancias que rodeaban el siniestro sugerían fuertemente que el cansancio y/o la somnolencia podrían ser responsables del accidente o que en el texto del artículo, el periodista atribuía esta causa al accidente¹⁹⁻²²

El año 2001 implementamos una revisión sistemática de artículos periodísticos sobre accidentes en carreteras publicados entre 1999-2000 por el diario de mayor circulación en el país. La información fue revisada en la base de datos del diario El Comercio de Lima, Perú²³, registrándose todos los accidentes de omnibus ocurridos en las carreteras del país en ese periodo. Los artículos fueron clasificados como Tipo A si el periodista afirmaba

en el titular o texto del artículo que el conductor se “quedó dormido” o que se “habría quedado dormido”. Tipo B si el artículo periodístico describía al menos dos criterios altamente sugestivos de accidente causados por somnolencia y/o cansancio. Los criterios fueron: accidentes ocurridos entre las 01:00-06:00 horas ó 13:00-15:00 horas, sin evidencia de maniobra evasiva, colisión frontal con otro vehículo, unidad invadió carril contrario, cayó a un barranco o colisionó con una edificación, el conductor viajó solo o condujo sin copiloto y, finalmente, jornada previa al accidente mayor de 8 horas. En el periodo mencionado el diario El Comercio publicó 73 artículos dando cuenta de 112 accidentes; doce (11%) fueron de Tipo A y 41 (37%) Tipo B. Prácticamente la mitad de los siniestros tuvieron alguna relación con el cansancio o somnolencia del conductor. Las unidades directamente involucradas fueron principalmente omnibus 38 (34%) y camiones 31 (27%). De acuerdo a la información periodística estos accidentes causaron 385 muertes y 839 heridos. Basándonos en esa información, *la tasa de muertes y de heridos por accidente fue 3,4 y 7,4 respectivamente*. Con todas las limitaciones que implica la sistematización de la información periodística, estos resultados sugerían la existencia de accidentes en nuestras carreteras debido a la somnolencia o cansancio del conductor.

Uteriormente implementamos un estudio cualitativo diseñado con el objetivo de conocer el estilo de vida de los conductores de omnibus de pasajeros, su relación con la somnolencia y los accidentes de tránsito en las carreteras de la Panamericana Norte; se empleó la metodología cualitativa con tres grupos focales y un total de 19 voluntarios^{24,25}. Los conductores participantes laboraban en el terminal terrestre informal más grande de la República Peruana; ubicado en la zona norte de Lima. La información obtenida indicó que los conductores realizaban jornadas prolongadas sin programación sistemática que permitiera un adecuado descanso, se alternaban desordenadamente turnos diurnos y nocturnos, y descansaban un promedio de 4-5 horas al día. Empleaban una serie de maniobras para evitar quedarse dormidos como: fumar, beber café, escuchar música, abrir la ventana para refrescarse, comer frutas, mojarse la cara, beber mezclas de alcohol con hoja de coca, mezclas de gaseosas a base de cafeína con café. Un conductor había usado metilfenidato mezclado con café en su intento por controlar la somnolencia y el cansancio. Los conductores relataron eventos que reflejaban compromiso neuro-cognitivo como: desorientación geográfica, pérdida de memoria reciente y compromiso del juicio. Destacaron también compromiso de tipo motor asociado claramente al cansancio como dificultades para el cambio de marchas. Los conductores describieron eventos de micro-sueños que fueron expresamente identificados como *espejismos*, particularmente frecuentes en las horas de madrugada así como relatos de pestañeo durante la conducción. Todos los conductores que participaron en los grupos focales reconocieron que alguna vez se habían quedado dormidos durante la conducción y cuatro tuvieron experiencias de haber estado cerca de accidentarse.

El mismo estudio permitió desentrañar condiciones de orden laboral que distan mucho del promedio observado en las terminales terrestres formales de Europa o América del Norte y Sudamérica. No hay una sistematización ordenada en la programación de salida de los buses y muchas veces ello esta sujeto a completar las plazas de pasajeros; tampoco existe un orden previamente establecido para la alternancia de turnos día-noche. Suele emplearse dos conductores a lo largo de toda la ruta en que se alternan el volante aproximadamente cada cuatro horas; el que descansa lo hace habitualmente en el maletero o portaequipaje. Este hábito se repite cuando el vehículo está detenido en el terminal principal o paraderos a lo largo de la ruta. Cabe mencionar que existe una normativa nacional del MTC²⁶ que pauta límites en el tiempo de conducción tanto durante el día como la noche y prohíbe expresamente dormir en maleteros. Desafortunadamente, en el entorno informal es la regla más que la excepción lo que agrava el problema. El terminal y paraderos principales no disponen de áreas de descanso para los conductores que garanticen comodidad, silencio y oscuridad requeridas para un buen dormir; por otra parte, ningún participante tenía beneficios sociales reconocidos como seguro médico y vacaciones; finalmente, los conductores visitaban a sus familias cada 7 -16 días.

En marzo del año 2002, implementamos una encuesta cuantitativa en conductores de la misma terminal terrestre que fuera seleccionada por ser paradero informal principal y obligatorio de unidades que viajan por toda la costa y sierra norte del país. El estudio fue trasversal, prospectivo, descriptivo y no probabilístico. Se encuestaron 238 conductores de una población total de 400. Aplicamos un cuestionario supervisado con 23 preguntas cuyo diseño fue construido a partir de los cuestionarios de McCart y col²⁷, National Sleep Foundation^{28,29} y un cuestionario de uso clínico empleado en nuestro centro de sueño y validado previamente³⁰; el estudio cualitativo antes referido permitió emplear el vocabulario propio de los conductores^{24,25}.

La edad promedio fue 42,5 +/- DS 10 [19-73] años. El 47% de los encuestados dormían menos de siete horas diarias y 40% menos de seis. Al momento de la encuesta, el 31% de los conductores habían dormido menos de 6 horas de las últimas veinticuatro, hasta 80% de los participantes reconocieron que solían conducir más de cinco horas sin detenerse, el 56% había presentado cansancio durante la conducción desde "alguna vez" hasta "siempre"; también señalaron que la sensación de cansancio fue más marcada en la madrugada en el 65% y durante las tardes en el 20% de los encuestados. La tercera parte reconoció haber pestañado y tener cansancio durante la conducción del bus.

El estudio cuantitativo confirmó las maniobras utilizadas por los conductores para evitar quedarse dormidos durante su trabajo. La descripción y frecuencias en los que al menos emplearon una maniobra se presentan en la Figura 4; la Figura 5 presenta la cuantificación específica del peligroso hábito de dormir en el maletero tanto durante el descanso en el terminal como en el recorrido del vehículo en las

carreteras. El 45% de los participantes admitieron haber tenido situaciones de casi accidente o haberse accidentado durante la conducción. Este informe documenta, por primera vez en el Perú, que los casi accidentes o accidentes aceptados por los conductores entrevistados sucedieron preferentemente entre las 02:00 y 06:00 horas de la madrugada³¹ (Figura 6). El análisis bifactorial reveló relación estadísticamente significativa entre el pestañeo y cansancio del conductor y la variable de haber estado a punto de accidentarse o haber tenido un accidente. Los conductores opinaron que la causa principal de accidentes en el país es el cansancio; en cambio, al indagarse por la causa del propio accidente las respuestas se orientaron a responsabilizar a terceros; lo que podría expresar una actitud defensiva de parte del entrevistado.

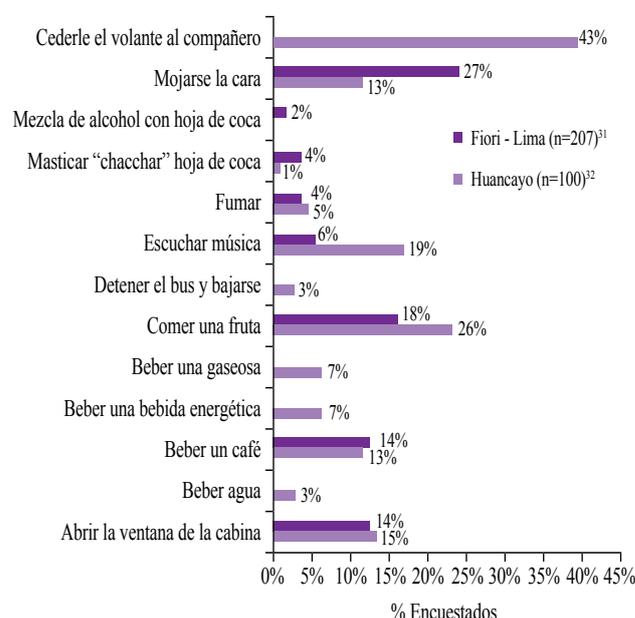


Figura 4. Maniobras que realizan los conductores para evitar quedarse dormidos

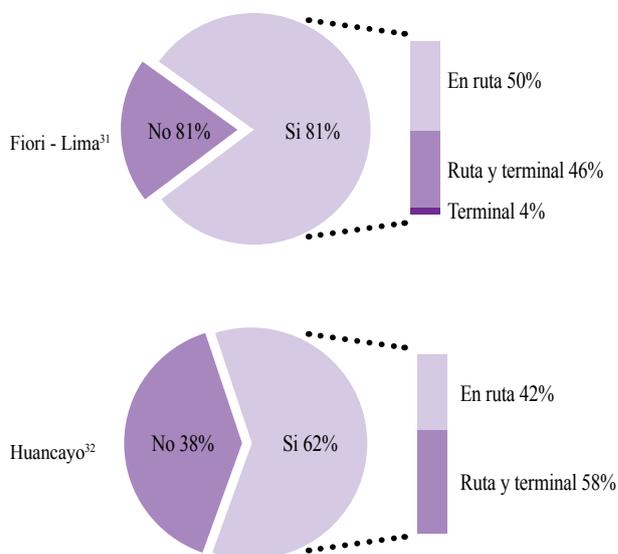


Figura 5. Porcentaje de conductores que duermen en maletero y circunstancias en que lo hacen.

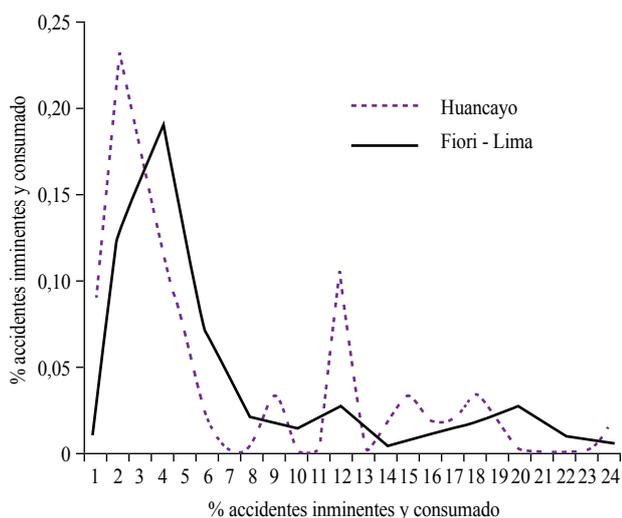


Figura 6. Hora en que sucedieron los accidentes o casi-accidente reportados por los conductores

En julio del 2007 aplicamos una encuesta similar en el terminal terrestre en Huancayo, capital del departamento de Junín; ciudad ubicada en la Sierra Central. El principal destino es la ciudad de Lima, siendo su principal ruta la Carretera Central la que se caracteriza por tener una vía sinuosa y con condiciones climatológicas cambiantes debido a la exposición a grandes alturas³².

Participaron 100 conductores de una población total aproximada de 200. La media de edad 42,9 +/- DS 9,9 [23 - 70] años y el IMC 27,25 +/- DS 3,45 [19,2 - 37,7] kg/m². El tiempo promedio trabajando como conductor

de ómnibus fue 13,7 +/- DS 9,7 [0,3 - 40] años. Los encuestados dormían en promedio 6,8 horas los días que trabajaban y 9,9 horas los días que no lo hacían. Las 24 horas previas a la encuesta 47% había dormido 6 horas o menos y 26% conducía por más de 4 horas sin detenerse. El 98% de los participantes reconocieron que conducían de noche y 3 de cada 4 lo hacían 5 o más noches por semana. El 32% había presentado cansancio durante conducción desde 'alguna vez' hasta 'siempre' y ello se había presentado principalmente durante la noche y la madrugada. El 17% había *pestañeado* y el 4% *cabeceó* durante la conducción desde 'alguna vez' hasta 'siempre'.

Las maniobras empleadas por los conductores para evitar quedarse dormido se presentan en la Figura 4. Como fuera descrito en el estudio del terminal Fiori, el 65% de los conductores tiene la costumbre de dormir en el maletero del ómnibus. La Figura 5 presenta la cuantificación específica de este peligroso hábito tanto durante el descanso en el terminal como en el recorrido del vehículo en las carreteras. El 59% reconoció que había tenido algún accidente o situación de casi accidente; el 40% de los conductores que tuvieron esta experiencia mencionó que la causa principal fue el cansancio y 33% responsabilizó al otro conductor. La hora aproximada del accidente o casi accidente fue muy similar al estudio realizado en la terminal de Fiori, entre las 01:00 y 04:00 horas (Figura 6). En el análisis bivariado y multivariado, nuevamente se encontró que existe relación significativa entre el cansancio, *pestañeo* y *cabeceo* durante la conducción con haberse accidentado o haber estado a punto de accidentarse. Nuevamente la mayoría de los encuestados (82%) opinaron que la causa principal de los accidentes en las carreteras del Perú es el cansancio.

La información obtenida hasta la fecha y sustentada en los estudios antes señalados indica-contrariamente a las estadísticas oficiales-que una proporción aún no precisada de accidentes de ómnibus en carreteras son causados por la somnolencia y/o cansancio del conductor. Las condiciones laborales de los conductores dejan mucho que desear, los horarios de trabajo no están debidamente sistematizados, no hay ambientes adecuados para el descanso lo que conlleva a mala calidad, privación aguda y crónica del sueño.

El MTC ha publicado las pautas normativas relacionadas al transporte de pasajeros en extensos documentos legales^{26,33,34} que especifican los periodos máximos de conducción tanto en el día como en la noche así como prohibiciones estrictas y sanciones relacionadas al descanso en maleteros o bodegas. Desafortunadamente las leyes se convierten en letra muerta en el contexto de la informalidad que predomina en el país. Las responsabilidades no pueden ser atribuidas exclusivamente a los conductores sino por el contrario incluyen a todos los actores; desde propietarios de vehículos pasando por los mismos conductores, autoridades legislativas, policiales, judiciales y de control tributario

PROPUESTAS

Es imperativo incentivar la investigación en el tema y, a su vez, debe ser extendida a conductores de omnibuses de pasajeros de la república así como a conductores de camiones de carga, microbuses, combis, taxis y automóviles particulares. Esta área de investigación es vasta y requerimos conocer más sobre el problema en cuestión.

Los turnos de labores de los conductores deben sistematizarse ordenadamente. El número de horas límite de trabajo diurno y nocturno están de alguna forma pautadas en la reglamentación vigente. No es recomendable conducir más de 4 horas continuas ni debe propugnarse más de dos turnos de 4 horas cada uno en un periodo de 24 horas, en otras palabras, un conductor no debe conducir más de 8 horas al día. La conducción durante la madrugada debe ser restringida progresivamente y, para el caso de los conductores que trabajan en turnos nocturnos, no deben hacerlo por más de 4 horas.

Bajo ninguna circunstancia los conductores deben dormir en las bodegas o maleteros, y por el contrario, las empresas de transportes deben acondicionar habitaciones en los terminales a lo largo de la ruta donde el conductor pueda dirigirse a descansar de inmediato una vez finalizado su recorrido.

El conductor no debe asumir la responsabilidad de la limpieza y/o mantenimiento mecánico de la unidad una vez que arriba a su destino al fin de la jornada; insistir con esta pauta sólo reduce el periodo de descanso y sueño del conductor.

La formalización de todas las empresas de transporte terrestre es imperativa y prioritaria. Aunque este tema está fuera de contenido del presente documento es necesario proporcionar a las empresas de transportes las facilidades administrativas, tributarias y legales para evitar la proliferación de empresas informales que escapen del control de las autoridades.

Se debe promover y promocionar entre los propietarios de omnibus y pasajeros el uso de turnos diurnos para movilizarse entre los diferentes destinos y disminuir, en función de ello, los viajes en turno nocturno que incluyan especialmente las madrugadas. Esto disminuiría la exposición al riesgo de accidentes durante esas horas.

Los peritos de la PNP tienen suficientes elementos de juicio y están en condiciones de calificar las causas de los accidentes. Por qué la somnolencia no aparece en las estadísticas oficiales del MTC es una pregunta que no podemos responder pero una indagación seria y sistematizada de la metodología empleada por los peritos debe ser motivo de investigaciones futuras.

Finalmente es necesario plantear la importancia de un entrenamiento específico dirigido particularmente a estos especialistas sobre la variable somnolencia y/o cansancio como causa de accidentes en las carreteras de nuestro país, de lo contrario nunca figurará como causa de accidentes en

las estadísticas oficiales. Debe evitarse un segundo informe policial de la misma institución que ultimadamente cuestiona el emitido por peritos que implementaron la investigación en el escenario del accidente.

En el contexto laboral formal se debe proporcionar a los conductores los beneficios sociales que les corresponden de acuerdo a ley como son: descansos los fines de semana, vacaciones, gratificaciones y jubilación.

Es necesario diseñar intervenciones educativas para promover buenos hábitos de alternancia sueño-vigilia entre los conductores y hacerlos extensivos a los propietarios de las empresas de transportes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: Resumen. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 2004. Pag: 2-3.
2. Lyznicki JM, Doege TC, Davis RM, Williams MA. Sleepiness, driving and motor vehicle crashes. JAMA. 1998;279:1908-1913.
3. Dement WC, Mitler MM. It's time to wake up to the importance of sleep disorders. JAMA. 1993;269:1548-1550.
4. Mitler MM, Miller JC, Lipsitz JJ, Walsh JK, Wylie CD. The sleep of long-haul truck drivers. N Engl J Med. 1997;337:755-761.
5. Sagberg Fridul V. Road accidents caused by drivers falling asleep. Accident Analysis and Prevention. 1999;31:639-649.
6. Horne JA, Reyner LA. Sleep-related vehicle accidents. BMJ. 1995;310:565-567.
7. Brown ID. Driver fatigue. Human Factors. 1994;36:298-314.
8. National Center for Sleep Disorders Research, National Traffic Safety Administration NCSDR/NHTSA Expert Panel. Drowsy Driving and Automobile Crashes. Washington DC: National Highway Safety Association 1998 (Dot HS 808-707).
9. Lertzman M, Wali S, Kryger M. Sleep apnea a risk factor for poor driving. CMAJ. 1995;153:1063-1068.
10. Sleep Apnea, sleepiness and driving risk. Official statement of the American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care. 1992;150:1463-1473.
11. Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM. Automobile accidents in patients with obstructive sleep apnea. Am Rev Respir Dis. 1988;138:337-340.
12. National Sleep Foundation. Drowsy Driving: Detection and Prevention. URL disponible en: <http://www.sleepfoundation.org/atf/cf/%7BF6BF2668-A1B4-4FE8-8D1A-A5D39340D9CB%7D/adoptDDfactsheet.pdf> (Fecha de acceso: 01 de Agosto del 2008).
13. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. EMG-PNP/OFITEL Y OGPP Oficina de Estadística. Perú: Número de Accidentes de Tránsito fatales y no fatales por año, según causa. 1999 - 2007. URL disponible en: <http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/archivos/xls/3.G.2.xls> (Fecha de acceso: 01 de Agosto del 2008).
14. Planzer R. La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe. Situación actual y desafíos. Naciones Unidas CEPAL. Santiago de Chile. Noviembre 2005. Pág. 14.
15. Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción: Oficina General de Métodos y Sistemas - Dirección Estadística. Accidentes de Tránsito 1995-1999. Lima-Perú. Diciembre 2000, p 12.

16. Defensoría del Pueblo. Informe Defensorial 108 - Pasajeros en riesgo: La seguridad en el transporte Interprovincial. Publicado el 26 de Octubre del 2006. URL disponible en: <http://www.defensoria.gob.pe/inform-defensoriales.php> (Fecha de acceso: 01 de Agosto del 2008).

17. Ministerio de Salud Oficina General de Estadística e Informática. Información de Mortalidad. URL disponible en: http://www.minsa.gob.pe/ogei/estadistica/Archivos/SalaSituacional/04_Mortalidad.pdf (Fecha de acceso: 24 de Junio del 2007).

18. Ministerio del Interior. Dirección Nacional de Policía de Carreteras DINPOLCAR-PNP. OFATEC. Base de datos Accidentes en Carreteras año 2000.

19. "Sueño venció a chofer de auto en el que viajaban sanmarquinos". Diario El Comercio, 25 de Mayo de 1999, página A2.

20. "Bastó un pestañeo para que ómnibus cayera al abismo". Diario El Comercio, 10 de Diciembre del 2000, página A2.

21. "Invade pista contraria". El Comercio, 27 de Setiembre de 1999, página A9.

29. WB&A Market Research. 2002 Sleep in America Poll Washington, D.C.: Nacional Sleep Foundation; P. 25. URL disponible en: <http://www.kintera.org/atf/cf/%7BF6BF2668-A1B4-4FE8-8D1A-A5D39340D9CB%7D/2002SleepInAmericaPoll.pdf> (Fecha de acceso: 01 de Agosto del 2008).

30. Rey de Castro J, Vizcarra D. Síndrome Apnea del Sueño Obstructiva: descripción clínica y polisomnográfica en 48 pacientes. Bol Soc Peru Med Intern. 1999;12:2-7.31. Rey de Castro J, Gallo J, Loureiro H. Cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus y accidentes de carretera en el Perú. Rev Panam Salud Publica. 2004;16:11-8.

32. Rosales E, Egoavil M, Rey de Castro J. Accidentes de tránsito y su relación con el cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus de la terminal terrestre de Huancayo Perú. XVI Jornadas Científicas "Javier Arias Stella", 19 de setiembre del 2007 - Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Perú. Premio Nacional a la Investigación en Medicina Abeefe Bristol Myers Squibb 2007.

33. Decreto Supremo 033-2001-MTC. Reglamento Nacional de Tránsito. 24 de Julio del 2001. Diario El Peruano Normas Legales. p. 207367-96.

34. Decreto Supremo 034-2001-MTC. Reglamento Nacional de Vehículo. 25 de Julio del 2001. Diario El Peruano Normas Legales. p 207439-65.

CORRESPONDENCIA

Jorge Rey de Castro Mujica

jorgerey@rcp.net.pe

Recibido: 01/09/08

Arbitrado: Sistema por pares

Aprobado:01/02/08