

Ing. Héctor Escobar Terán

# La seguridad del tránsito por calles y caminos

(Síntesis del trabajo presentado al 3.er Congreso Pan-Americano de Carreteras)

## BREVE RESEÑA SOBRE LOS ACUERDOS APROBADOS EN LAS CONVENCIONES, CONFERENCIAS Y CONGRESOS INTERNACIONALES

El aumento extraordinario de la circulación de vehículos automóviles, la creciente densidad de población en los centros urbanos y los adelantos introducidos en las máquinas de combustión interna que permiten desarrollar con gran facilidad altas velocidades, son algunas de las causas que explican el gran aumento registrado en los últimos años en el número de accidentes que ocurren en los caminos. Las autoridades de los diferentes países, alarmadas con esta situación, principiaron a ser más estrictas en la reglamentación del tránsito dentro de sus respectivos territorios y estas iniciativas de cada país por separado no resultaron del todo ineficaces en algunos, mientras el vehículo se mantuvo dentro de las fronteras territoriales de las naciones en que se legisó al respecto. Pero tan pronto como las facilidades de comunicación entre los países tentó al automóvil a traspasar sus propias fronteras, se vió inmediatamente la necesidad de llegar a un acuerdo internacional.

Correspondió a Francia la primacía en este sentido, pues fué la primera nación que se preocupó de solucionar esta situación de anarquía internacional: en octubre de 1908 se reunió en París la primera «Convención Internacional relacionada con la circulación de automóviles», a fin de simplificar las formalidades de policía al pasar las fronteras. Posteriormente, se realizaron los Congresos de Bruselas, en 1910; de Londres, en 1913; de París, en 1921; de Sevilla, en 1923; de Milán, en 1926; de Washington, en 1930; de Múnich, en 1934, y de La Haya, en 1938. Tales han sido las actividades internacionales europeas relacionadas con este problema. En Norte América, aparte de la Conferencia de Washington del año 1930, Estados Unidos había tomado la iniciativa en 1924 para la celebración de la primera «Conferencia Nacional de Seguridad en calles y Caminos»; la segunda se realizó en 1926 y, por último, dos más: una en 1934 y otra en diciembre de 1935. En Sud América, el primer intercambio de ideas para unificar y uniformar las disposiciones del tránsito internacional, se efectuó en el Primer Congreso Pan-Americano de Carreteras celebrado en Buenos Aires en oc-

tubre de 1925. En abril de 1930 se reunió en Río de Janeiro el «Segundo Congreso Pan-Americano de Carreteras». Chile, por su parte, realizó en 1925 el Primer Congreso Nacional de Vialidad.

Al revisar los acuerdos y conclusiones tomados desde los primeros Congresos Internacionales, reunidos en Europa, hace ya 30 años, se nota que la aspiración manifestada en todos ellos era llegar a la uniformidad en la reglamentación interna, con el objeto de facilitar la circulación de los vehículos automóviles. En la primera Convención Internacional reunida en París el año 1908, se trató solamente de la circulación automovilística con fines de turismo internacional, fijándose un mínimo de prescripciones para los vehículos y conductores y dejando libertad a los países para reglamentar a su gusto la circulación. Se estableció también una primera obligación de carácter general: la de observar señales de tipo convencional en los puntos peligrosos de los caminos. Ya en el Congreso Internacional de Sevilla, del año 1923, se adoptaron diversas conclusiones sobre la reglamentación general de la circulación y sobre el problema de la circulación en las calles y carreteras de las ciudades congestionadas por el tránsito, recomendándose la adopción del sistema de señalización internacional.

El Gobierno de Francia, en 1926, presentó a la Conferencia diplomática de París, un «Proyecto de Convención Internacional relativa a la Circulación en los caminos», que tendía más que los anteriores a unificar toda la circulación interior en cada uno de los países adherentes, revisando y ampliando los acuerdos de la Convención de 1908. Este proyecto significaba un gran paso hacia la uniformidad internacional; en él se decía que cada país debía uniformar el sentido reglamentario de la circulación en todas las vías abiertas al tránsito público; se establecían una serie de disposiciones sobre seguridad de tránsito y, finalmente, se uniformaba en la forma triangular fijando el tamaño de las placas para señales como también su distancia de colocación con respecto a los obstáculos o peligros. Estas proposiciones encontraron diversas objeciones por parte de las naciones europeas: unas porque iban en contra de las costumbres de sus poblaciones; otras por razones del sistema federal de gobierno en que cada Estado tiene autonomía para legislar sobre la materia y finalmente, por ese deseo innato de los países, de no perder su facultad para legislar, a fin de no invadir las atribuciones de sus comunas con las del Gobierno Central.

En la Conferencia de Washington de 1930, donde se pudo apreciar la gran experiencia de Estados Unidos en materia de tránsito, se aprobaron tres recomendaciones de gran importancia: 1.º Que los países que no hubieran aceptado las recomendaciones de la Conferencia Diplomática celebrada en París en 1926, al establecer el sistema de señales, prestaran la debida atención a los principios establecidos en ella y que la Comisión Permanente y la Oficina Ejecutiva de la Asociación de los Congresos Internacionales de Caminos, designaran una Comisión Internacional que se encargara de estudiar métodos para la aplicación universal de los principios establecidos en esa Conferencia. 2.º Que la misma Comisión Internacional se encargara de proponer normas uniformes para las señales de control del tránsito, recomendando que el color rojo se usara solamente para «detener la circulación» y que para las demás indicaciones dicho color se empleara para señalar «precaución» y 3.º Que en lo relacionado con la elaboración de reglas y reglamentos de tránsito, siendo un problema complejo, las medidas de control sólo se aplicarán después que los «funcionarios competentes».

en cooperación con los intereses afectados, hayan realizado un estudio adecuado de las condiciones locales.

En el Primer Congreso Pan-Americano de Carreteras, de Buenos Aires, se recomendó que se estudiara y adoptara un sistema uniforme para la señalización de los caminos en todos los países que forman la Unión Pan-Americana, como asimismo, una nomenclatura uniforme en las disposiciones que reglamenten la circulación. Por razones de seguridad, debía establecerse la conveniencia de que ninguna persona puede gobernar vehículos automotores sin que antes la autoridad haya comprobado fehacientemente su capacidad física y técnica para ello. Finalmente, recomendó la designación de una Comisión Permanente Panamericana que tenga a su cargo el estudio y la confección de una «reglamentación uniforme de la circulación para todos los países que forman la Unión Panamericana» la que debería ser sometida a la consideración del próximo Congreso Pan-Americano.

En el Segundo Congreso Panamericano reunido en Río de Janeiro en 1930, se recomendaron otras medidas relacionadas con la seguridad del tránsito y, entre ellas, la de apoyar y transmitir a la Unión Panamericana el «Proyecto de principios sobre gobierno y reglamentación del tráfico motorizado, solicitándole que lo incorporen a su legislación sobre tránsito para alcanzar la uniformidad en los países que forman esa Unión». Los principios más importantes de ese «Proyecto de Reglamentó», relacionados con la seguridad, eran: La regla de tránsito en el camino será manejar a la derecha al encontrarse con otro vehículo en dirección contraria, y manejar a la izquierda al pasar a otro vehículo que marcha en la misma dirección; todo vehículo que se aproxime, a una intersección por el lado derecho tendrá preferencia de tránsito; las señales o marcas de peligro, restricción y dirección serán uniformes en todas las naciones signatarias. Además, en este mismo Congreso se dejó establecido que, en atención a que el sistema internacional de señales camineras de precaución y dirección en uso no llenaban las exigencias del tránsito moderno, era conveniente que se elaborara un proyecto de código uniforme internacional para tales señales, el que debería presentarse al Sexto Congreso Internacional, que se reuniría en Washington ese mismo año. Hemos señalado ya anteriormente los acuerdos del Congreso de Washington a este respecto.

En el 7.º Congreso Internacional de Caminos reunido en Múnich en 1934, se recomendó: 1.º la conveniencia de fijar condiciones mínimas a las aptitudes físicas e intelectuales requeridas para otorgar licencias para conducir automóviles; someter a tales conductores a un examen riguroso, ejerciendo un control periódico sobre ellos. 2.º Disciplinar y educar a los elementos humanos del tránsito, haciendo propaganda y enseñanza en las escuelas sobre la forma como se debe comportar el peatón en la vía pública. 3.º Ejercer un control periódico sobre los vehículos a fin de verificar si llenan siempre las condiciones de seguridad requerida. 4.º Recomendó, como un principio, que el camino debía responder a las exigencias de la circulación; buenas condiciones de visibilidad, perfiles apropiados, etc. y 5.º Recomendó como condición, la más importante para la seguridad, una codificación clara y precisa de todos los reglamentos de circulación; la unificación progresiva internacional, tanto de los reglamentos, como de las señales de circulación; reglamentar rigurosamente la circulación en las ciudades, etc.

Tanto en la 3.ª Conferencia Nacional de Seguridad de Estados Unidos, efectua-

da en diciembre de 1935, como en el VIII Congreso Internacional de Caminos de La Haya de junio del presente año, se estudió la forma de unificar la estadística de los accidentes del tránsito, recomendándose que fuese lo suficientemente explícita y se establecieron métodos uniformes para llevarla a la práctica, como así mismo las causas de los accidentes y los medios para prevenirlos.

Tales han sido los principales acuerdos relacionados con la «Seguridad del tránsito» y las recomendaciones más importantes sugeridas en los diversos Congresos y Conferencias que hemos recordado.

## II

DESARROLLO DE LOS ACCIDENTES DEL TRÁNSITO AUTOMOTOR Y RESPONSABILIDAD QUE SEÑALAN LAS ESTADÍSTICAS A LOS ELEMENTOS VIALES

Para evidenciar el desarrollo de los accidentes del tránsito en un país como Estados Unidos, nos basta considerar las estadísticas en un período de tres años, 1934 a 1936, que se indica en el cuadro N.º 1.

CUADRO N.º 1

	1934	1935	1936
N.º de vehículos en circulación.....	26.780,000	27.325,000	28.270,000
Total de accidentes.....	1.208,000	1.350,000	1.600,000
N.º de muertos.....	36,101	37,000	38,500
N.º de heridos.....	955,000	1.105,000	1.340,000

Hasta el año 1926 no se mostraba gran alarma en Estados Unidos, por las cifras de sus estadísticas de accidentes. Pero después de los estudios realizados por el Congreso de Seguridad Nacional, donde se comprobó la gravedad del problema y la adopción de las medidas indicadas por este organismo en 1937, es decir 11 años después, se demostraba que gracias a la atención en la idea de «Seguridad en el tránsito», 18 Estados habían reducido los muertos del tránsito en 7% aún cuando el consumo de gasolina aumentó en 10% y que los 30 Estados restantes, aún cuando habían aumentado su consumo en 12%, los muertos habían crecido sólo en 9%.

Para poder indicar de un modo preciso la responsabilidad de cada uno de los elementos viales, hombre, vehículo, camino en los accidentes del tránsito, es necesario recurrir a las estadísticas de las naciones que desde años atrás llevan un registro ordenado y metódico de ellos; en este sentido debemos señalar a Francia y a Estados Unidos. En Francia, el número total de accidentes mortales durante el bienio 1934-1935 fué de 8,507 ocasionando la muerte a 9,152 personas; la responsabilidad de los elementos viales se distribuye como lo indica el cuadro N.º 2.

CUADRO N.º 2

Elemento vial; causante del accidente:	% con respecto a los casos mortales
Accidentes debidos a faltas de los conductores .....	54.0
Accidentes debidos a imprudencias de los peatones .....	29.1
Accidentes debidos al material de los vehículos .....	2.2
Accidentes debidos al estado del camino y a condiciones atmosféricas .....	10.1
Accidentes debidos a causas indeterminadas.....	4.7
Total.....	100.0

Para deducir el porcentaje medio general de responsabilidad que corresponde a cada uno de los factores viales de Francia y Estados Unidos, hemos formado el cuadro N.º 3, que es el resumen que arrojan las estadísticas de ambos países.

CUADRO N.º 3

Factor responsable:	Francia 1934-1935 %	Ciudades de Estados Unidos 1934-%	Estadística de EE. UU. 1934-%	Promedio %
1 Conductores.....	54	65.6	65.8	61.8
2. Peatones .....	29.1	22.6	22.9	24.9
3 Vehículos .....	2.2	7.8	3.1	4.1
4 Caminos .....	10.0	4.0	7.8	7.2
5 Varios.....	4.7	....	0.4	2.0
	100.0	100.0	100.0	100.0

El cuadro anterior nos indica que la responsabilidad de los elementos viales, se distribuye en el orden siguiente: 1.º El conductor, 2.º el peatón, 3.º el camino y 4.º el vehículo. Sin embargo, en la práctica, en la gran mayoría de los casos de accidentes es difícil fijar exactamente al responsable preciso, pues cuando ocurre un accidente, generalmente concurren dos o más factores y es difícil fijar e indicar el principal. Por esta razón, se facilita este estudio dividiendo la culpabilidad de los elementos viales en dos grupos: uno el *grupo humano*, conductor y peatón y otro, el *grupo material*, vehículo y camino. Muchas circunstancias influyen para dar la prioridad en los accidentes al «grupo humano», entre las que se pueden indicar como principales: falta de disciplina y educación del público, exceso de confianza, temeridad, descuido; en especial entre los conductores particulares que son los que producen el mayor número de accidentes; pero, sin duda alguna, la indisciplina colectiva, la falta de educación y la poca estrictez de la autoridad para hacer cumplir los reglamentos, constituyen las causas del mayor número de accidentes.

## III

## CAUSAS DETERMINANTES DE LOS ACCIDENTES.—LO QUE ENSEÑA LA EXPERIENCIA EXTRANJERA

Conocidos ya los porcentajes medios con que los diversos elementos viales contribuyen a los accidentes del tránsito, es necesario volver a revisar las estadísticas extranjeras para deducir cuáles son las causas determinantes de esos porcentajes y darles el orden de importancia. Un primer examen, permite establecer una clasificación general de todos los accidentes, los que podrían agruparse en 3 tipos generales: 1.º Choques; 2.º Atropellos; y 3.º Volcaduras. Cada uno de éstos tres tipos es producido por causas orígenes al parecer secundarias en los que están incluidos dos o tres de los elementos viales. Dentro de la clasificación general anterior, necesitamos agrupar las causas inmediatas de los accidentes y para esto hemos formado el cuadro N.º 4, donde hemos agrupado los datos de Francia y Estados Unidos, del año 1934

CUADRO N.º 4

Causas de los accidentes	Francia %	EE. UU. %	Promedio %
1 Exceso de velocidad .....	19,9	30,6	25,3
2 Infracción al reglamento por el Conductor; ebriedad, avanzar indebidamente, pasar adelante en curvas .....	17,8	16,4	17,1
3 Imprudencia del conductor: choques, al cruzarse .....	11,6	18,8	15,2
4 Manejo descuidado; desviarse del camino .....	.....	29,2	.....
5 Por imprudencia de los peatones.....	29,1	22,2	25,6
6 Mal señalamiento o por no respetar señales .....	.....	1,0	.....
7 Alumbrado defectuoso .....	4,5	.....	.....
8 Por causas atmosféricas; visibilidad mala; patinaje .....	7,4	.....	.....
9 Camino angosto falta cruces en paso a nivel; árboles cerca de la calzada.....	1,7	.....	.....
10 Faltas del vehículo .....	2,7	.....	.....
11 Causas varias .....	5,3	3,8	4,6

El orden de magnitud de los porcentajes medios, comprueba que está muy bien fundada la opinión general existente respecto a que el «exceso de velocidad» es la causa responsable de la más alta cuota de los accidentes. Por otra parte, según el Cuadro N.º 4 el conductor aparece en Francia responsable del 49.3% del total de accidentes fatales y en EE. UU del 57.6%, aunque, como lo hemos observado, es muy probable que en estos porcentajes tengan también parte de responsabilidad algunos de los otros elementos viales. Los datos anteriores vienen a confirmar que es el conductor el que desempeña el rol más importante en el grupo humano, el que necesita mayor disciplina, educación y concepto de su responsabilidad y mientras más alta

sea la velocidad que esté autorizado para desarrollar, más concentrada debe estar su atención en su volante, pedales de aceleración y frenaje. El Jefe del Tránsito en el Estado de New York, en 1937, con la ayuda de expertos, realizó un estudio de la causa más común de los accidentes y encontró que la mayoría de ellos se debía a la embriaguez de los conductores. De los 101,870 heridos que tales accidentes produjeron en New York el 50.1% fué debido a los Conductores ebrios; el 25.6% a los conductores con vértigo de velocidad; el 11.7% a los apresurados; el 5,1% a los que no se mantienen a la derecha del tránsito; el 2.2% a los conductores vacilantes, etc. Finalmente, diremos que aunque la estadística no registra las edades de los conductores causantes de accidentes fatales por exceso de velocidad, nos asiste la seguridad de que, tanto en el extranjero como entre nosotros, un alto porcentaje está dentro de las edades más jóvenes facultadas para conducir.

El otro elemento del grupo humano, es el peatón, que aparece responsable en Francia del 29.1% de los accidentes fatales y en EE. UU. del 22.2%. Según el estudio realizado por el Consejo Nacional de Seguridad de EE. UU. acerca de los accidentes fatales ocurridos en 1936, se estableció que de los muertos por el tránsito automovilístico en todo el territorio de La Unión, que en el año citado alcanzaron a 38,500, el 43.3% fué de peatones. Este porcentaje, comparado con una década anterior, es decir con 1927, demostró que los peatones muertos habían aumentado en un 33%. Por otra parte, se ha establecido en EE. UU. que durante 1937, de todas las muertes del tránsito ocurridas en las ciudades, del 60 al 70% de ellas eran de peatones. Uno de los peligros más temidos por los conductores, es ese tipo de peatón que surge repentinamente de la acera o de entre los vehículos estacionados y cruza rápidamente la calzada sin preocuparse del tránsito. Este hecho ha influido para que en algunas ciudades de Suecia, existan avisos en las calles y que dicen: «No cruce la calzada como una gallina». Esto último está confirmado por la estadística norteamericana, que establece que de los peatones muertos por el tránsito en 1936, que alcanzaron a 16,160, el 29% pereció entre los cruces; el 20% iba caminando por la calzada; el 11% atravesaba cruces sin señales; el 7% pasaba por cruces en contra de la señal; el 3% cruzaba diagonalmente los cruces; el 9% era constituido por niños que jugaban en las calles y sólo el 1.2% sucumbió en cruces con señal.

Pasemos ahora al «grupo material» y analicemos las responsabilidades que en los accidentes del tránsito corresponden a las calles y caminos. Para esto, es necesario ante todo, separar los ocurridos en los caminos rurales de los ocurridos en los urbanos y calles de ciudades. En EE. UU., en 1934, de un total de 36,101 casos fatales, el 62% ocurrido en los caminos y el 38% en las calles de las ciudades. La ubicación de todos estos accidentes está señalada en el Cuadro N.º 5, que se inserta a continuación:

CUADRO N.º 5

UBICACIÓN DE LOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN EE. UU. EN EL AÑO 1934

	N.º de muertos	% de muertos	N.º de heridos	% de heridos
1 En los cruces de las calles . . . . .	6,440	18	379,690	39,8
2 Entre los cruces de las calles..	8,350	23,1	321,500	33,7
3 En caminos rectos . . . . .	13,790	38,3	160,270	16,8
4 En las curvas . . . . .	4,000	11,1	42,930	4,5
5 En los cruces de caminos . . . . .	1,330	3,7	28,620	3,0
6 En los puentes . . . . .	540	1,5	12,400	1,3
7 En los pasos a nivel . . . . .	1,190	3,3	4,770	0,5
8 En los desvíos de caminos . . . . .	360	1,0	3,820	0,4

La estadística de EE. UU. nos indica que la mayor parte de los accidentes fatales en las ciudades, se producen entre los cruces y en ellos, alcanzando las muertes al 41.1% y a 73.5% los heridos; en los caminos rurales, las partes más peligrosas son los trozos rectos y las curvas que dan el 49.4% de muertos y el 21.3% de los heridos. Así como el cruce en las calles es lo más peligroso en el tránsito urbano, el cruce de caminos y pasos a nivel, en especial con las vías férreas, contribuyen con alto porcentaje en los casos fatales. El estudio de los accidentes en pasos a nivel ha permitido en EE. UU. formular las siguientes observaciones que tienen relación con otros aspectos del problema que analizamos: 1.º El 78% de los vehículos automóviles implicados en los accidentes en el año 1936 eran de pasajeros; el 21.2% eran camiones. 2.º Del 78% de las colisiones con trenes más de la mitad ocurrió en zonas de ciudades o aldeas; y 3.º Aproximadamente el 65% de los accidentes se produjo en pasos a nivel no protegidos y el 35% restante en los protegidos. Gran influencia tiene en los accidentes nocturnos, el alumbrado deficiente de las calles y caminos; en EE. UU., en 1934, el 35% de los accidentes fatales se produjo durante la noche en los caminos rurales y urbanos; por otra parte, se puede apreciar el aumento considerable de los accidentes durante la noche, teniendo presente que en 1917 el 30% ocurría durante esas horas y en 1936 representaban el 60% del total de accidentes, aún cuando se estima que el volumen del tránsito nocturno es sólo 1/5 del volumen total. De un estudio hecho por el Ingeniero señor K. M. Read en 1934, al analizar los accidentes en cinco Estados de la Unión, establece: 1.º Que las fatalidades del tránsito durante el día disminuyen lentamente, pero las nocturnas aumentan alarmantemente; 2.º Que los 3/4 de los casos fatales rurales nocturnos ocurrieron en menos del 10% del millaje total y 3.º Que en este limitado millaje, la razón de accidentes por vehículo-milla en la noche es 6 veces mayor que en el día y la razón de casos fatales nocturnos es 10 veces mayor que en el día. En resumen, puede establecerse que si el tránsito nocturno pudiera hacerse tan seguro como el diurno, los accidentes se reducirían a 2/3 de los actuales. Finalmente, diremos que entre las causas afectas a la responsabilidad del elemento «calle o camino» se encuentra la señalización que contribuye en alto grado a la seguridad del tránsito; la estadística de los EE. UU. le asigna una responsabilidad que podemos tomar como de 2.3%.

El segundo elemento del grupo material es el «vehículo». La mayor parte de los accidentes, debido a deficiencias del vehículo son ocasionados por los frenos y las luces defectuosos y sólo un escaso porcentaje se deben a defectos mecánicos de ellos. Según la estadística francesa, el vehículo tiene la responsabilidad de los accidentes fatales hasta en un 2.3% y según la de EE. UU. llega a 4.2%. Todas las mejoras introducidas en los vehículos, si es verdad que les han restado responsabilidad, en cambio, la han aumentado al «factor humano» ya que al igual a lo que ocurre en toda actividad humana, no es el material el responsable del éxito o fracaso de una empresa sino el factor «hombre» que lo maneja.

IV

NUESTRA ESTADÍSTICA SOBRE ACCIDENTES DEL TRÁNSITO

Los datos que indicaremos sobre los accidentes ocurridos en los caminos de Chile son el resultado de la compilación y análisis de los antecedentes enviados directamente por la Dirección General de Carabineros, durante los años 1930 a 1931. Durante ese período se pudo reunir y analizar los informes de unos 1,000 accidentes, los que se han agrupado en 4 tipos principales, a saber: «graves», aquellos en que hubo muertos; «medianos» los que ocasionaron heridas de gravedad; «leves» aquéllos con contusiones y heridas pequeñas y «con daños materiales», los en que sólo resultó afectada la propiedad particular. Los cuadros N.º 6 y 7 que van a continuación indican el carácter y tipo de los accidentes, como también las causas y naturaleza de ellos.

CUADRO N.º 6

Carácter del accidente	N.º	%	Clase de los accidentes en %		
			choques	Atropellos	Volcaduras
Accidentes graves .....	398	40	33.4	47.7	40.3
Accidentes medianos .....	182	18	12.2	24.2	20.1
Accidentes leves .....	386	39	51	25.7	34.7
Con daños materiales .....	34	3	3.4	2.4	5.0
Totales.....	1,000	100	100.0	100.0	100.0

CUADRO N.º 7

## UBICACIÓN DE LOS ACCIDENTES EN CALLES Y CAMINOS

En los caminos:	N.º	%	En las calles de ciudades	N.º	%
En curva con pendiente.....	53	7.5	En cruces de esquinas .... En medio de una cuadra .. En cruce con pendiente .. En curva plana ..... En paso a nivel .....	203	68.4
En curva plana .....	145	20.5		76	25.8
En cruce con curva.....	8	1.1		5	1.6
En esquinas .....	50	7.2		8	2.6
En pasada de puentes .....	5	0.7		4	1.6
En caminos estrechos .....	29	4.2			
En terreno suelto .....	7	1.0			
En recta con pendiente .....	35	5.0			
En recta plana.....	355	50.4			
En paso a nivel .....	17	2.4			
Totales.....	704	100	Totales.....	296	100

Las responsabilidades de los grupos «humanos y material» en nuestro país están representadas por los siguientes porcentajes: Conductor 68.6%; peatón 11.2%; camino 3.1%; vehículo 16.0% y el 1.1% a causas varias. Este mayor porcentaje con que figura en nuestro país el vehículo, se debería a nuestro juicio, a que le damos mayor vida efectiva y a la ausencia de control sobre sus condiciones mecánicas.

Para poder comparar la proporción de nuestros accidentes y víctimas con los que se producen en otros países y en especial en EE. UU. debemos deducir los porcentajes de accidentes por vehículo-kilómetro, ya que este último dato mide la utilización de los caminos públicos. El cuadro N.º 8 que va a continuación, indica la razón de accidentes, lesiones y muertes habidos en el país en el período 1930-1938 por cada millón de vehículos-kilómetros.

CUADRO N.º 8

Años	Vehículos en circulación	Vehic./K.m. aprox.	Acc. causados por vehículos	Razón de acc. por 1.000.000 de vehic./km.	Muertes causadas por vehic. (1)	Razón de muertes por 1 millón de vehic. km.	Lesionados por vehic. (1)	Razón lesiones por 1 millón vehic./km.
1930 .....	43,238	639,000,000	2,664	4,17	122	0,191	1,950	3,05
1931 .....	41,549	583,750,000	1,981	3,39	124	0,212	1,687	2,89
1932 .....	34,056	280,000,000	1,503	5,36	110	0,393	1,397	5,00
1933 .....	32,037	324,000,000	929	2,87	95	0,293	1,007	3,10
1934 .....	33,141	311,500,000	898	2,88	107	0,343	1,195	3,84
1935 .....	36,089	451,000,000	1,250	2,77	95	0,210	1,314	2,91
1936 .....	38,839	410,000,000	1,658	4,04	113	0,275	1,560	3,80
1937 .....	41,625	524,000,000	1,508	2,88	166	0,317	1,652	3,15
1938 .....	45,600	262,000,000	970	3,70	78	0,300	1,053	4,02
(6 meses)								
Térn. medio	38,464	445,200,000	1,572	3,77	119	0,298	1,507	3,74

Según los datos arrojados por el cuadro N.º 8 tendríamos que en los últimos 9 años se ha producido como término medio en nuestro país, un accidente y una persona lesionada por cada 265,000 veh-kms. y una muerte por cada 3.356,000 veh-kms. Los informes del Consejo de Seguridad Nacional de Estados Unidos, nos proporcionan los datos de los últimos 3 años (1934-1937) respecto a vehículos motorizados en circulación, accidentes muertes, heridos y vehículos-kilómetro, con los que hemos formado el cuadro N.º 9 que compara los datos de ese país con el nuestro.

CUADRO N.º 9

Años	Vehíc. en circulación	Total Km. recorrido en cientos de millones	Kilometraje medio por vehículo		Total de accidentes	Razón acc. por millón ve/hkm.	Total de muertos	Razón de muertos	Total de heridos	Razón de heridos, por millón de vehí./km.
ESTADOS UNIDOS										
1934 ....	26.780,000	338,000	12,620	1.268,300	3,75	36,101	0,107	955,000	2,82	
1935 ....	27.525,000	396,000	14,370	1.350,000	3,41	37,000	0,093	1.105,000	2,79	
1936 ....	28.270,000	416,700	14,740	1.600,000	3,77	38,500	0,092	1.340,000		
1937 ....	29.613,000	430,000	14,520			40,000	0,093			
Término medio	28.047,000	395,175 aprox.º	14,062	1.406,100	3,64	37,900	0,096	1.133,000	2,94	
CHILE										
1934 ....	33,141	311,5	9,400	898	2,88	107	0,343	1,195	3,84	
1935 ....	36,089	451	12,500	1,250	2,77	95	0,210	1,314	2,91	
1936 ....	38,839	410	10,700	1,658	4,04	113	0,275	1,560	3,80	
1937 ....	41,625	524	12,500	1,508	2,88	166	0,317	1,652	3,15	
Término medio	37,423	424	11,275	1,329	3,14	120	0,286	1,430	3,42	

Este cuadro nos indica que los accidentes causados por los vehículos motorizados, están constituyendo una de las causas de mayor mortalidad de gente sana que afecta al país; que no debemos asombrarnos del número de muertos y heridos producidos por accidentes del tránsito en EE. UU. porque ellos, aunque proporcionalmente algo superiores han producido en cambio la tercera parte de muertes y menor número de heridos que los nuestros, no obstante que a un mayor número de vehículos en circulación y más alto recorrido por vehículo motorizado al año, debería lógicamente corresponder un mayor número de casos fatales. Esta situación, verdaderamente alarmante, creemos que es debida a varios factores: unos, objetivos, que dependen del grupo material, como nuestra deficiencia en caminos, la mayor duración o uso que damos a los vehículos motorizados y su falta de control, etc.; y otros, subjetivos, que afectan al grupo humano, como nuestra inferior educación e indisciplina pública co-

lectiva en materia de tránsito, agravadas ambas con la falta de severidad y constancia de las autoridades responsables para hacer cumplir los reglamentos, tanto en los radios urbanos como en los caminos públicos.

## V

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Si recordamos los acuerdos y recomendaciones a que se llegó en los primeros Congresos Internacionales de Carreteras, reunidos en Europa, hace ya 30 años, vemos que era aspiración sentida en todos ellos, llegar a la «uniformidad de la reglamentación internacional» para facilitar la circulación automovilística, lo que hasta la fecha no se ha conseguido; tenemos todavía, en Sud-América, anarquía de tránsito tanto respecto al lado que se debe mantener como a la prioridad o derecho de tránsito. Dado el incremento del vehículo automóvil, del turismo internacional y las divergencias de reglamentaciones del tránsito en los países panamericanos, la experiencia indica que hay necesidad imperativa de uniformarlas, como uno de los medios más eficaces para proporcionar la seguridad en la circulación, como igualmente establecer sistemas o medidas adecuadas para hacerlas cumplir. Para conseguirlo se ha adoptado en todos los países, una serie de disposiciones que aspiran a ello, y aún más, en algunos, como en EE. UU., se han organizado Comités o Consejos de Seguridad Nacional, una de cuyas finalidades es propender a la cortesía en las calles y caminos. En la práctica, no existe esa deferencia y, en especial entre nosotros, el peatón estima que tiene derecho a la calzada y que el conductor debe tener atención y tomar precauciones con él, pero cuando él se torna a su vez en conductor piensa que todos los peatones debieran estar preocupados de él, y el resultado es que se rompe la armonía entre los elementos humanos. Es el Reglamento y el celo de la autoridad responsable de su cumplimiento el mejor medio para buscar esa armonía. En 1934, EE. UU. reglamentó la circulación, bajo el punto de vista de la «seguridad» perfeccionándola y educando el factor humano; se estableció un «código» uniforme para vehículos donde se establecieron los requisitos para las licencias de los conductores y la circulación de los vehículos en los caminos, código que debía tener como complemento, los reglamentos locales de tránsito.

Nuestro Reglamento de tránsito en vigencia establece la edad mínima de 18 años, como requisito para poder tener licencia para conducir vehículos automóviles y vehículos a tracción animal y es curioso que exija 21 años como edad mínima a los inspectores que controlan los vehículos de servicio público; la edad de 18 años, exigida a los conductores cuando los vehículos podían desarrollar una velocidad máxima de 50 kms. por hora, debió haberse aumentado en proporción con la mayor velocidad que desarrollan los vehículos modernos. La alta velocidad ha sido siempre responsable en la mayoría de los casos de todo accidente.

El control de la velocidad es uno de los asuntos que más preocupa a las autoridades responsables del tránsito y este control debe realizarse en todas las estaciones del año, tanto de día como de noche, etc. El empleo de la velocidad alta va generalmente unida al estado de embriaguez del conductor lo que comprueban las estadísticas

que registran un mayor número de accidentes por esta causa. En Alemania se responsabiliza y sanciona fuertemente al conductor en estado de ebriedad y en todo accidente del tránsito la autoridad procede inmediatamente a examinar la sangre del conductor y del peatón, mediante el método del Doctor Widmark, haciendo responsable a aquel cuya sangre tenga demostraciones de ingerencia de alcohol aún cuando no se encuentre en ese momento en estado de embriaguez. Los vehículos son sometidos a una inspección municipal de cargo al dueño cuando éste ha tenido más de dos procesos verbales sobre accidentes.

Si los «Conductores» tienen obligaciones y deben guardar precauciones para la seguridad del público, este o sea el «peatón» está obligado a no exponerse y el medio más eficaz para conseguirlo es limitándole el derecho a usar las calzadas, especialmente en los límites urbanos y no permitirles cruzarlas sino en los puntos determinados, los cruces o boca-calles. En los caminos donde existan aceras, el peatón debe usarlas y en los que no existan es más seguro para el peatón seguir por el lado contrario al movimiento o circulación de los vehículos, sin obligar a estos a salirse de la senda o zona que les corresponde según su dirección. El peatón debe comprometerse de que su seguridad depende más de él mismo, pues tiene más control sobre sus movimientos y más medios para evitar a los vehículos, que estos a él; sin embargo las estadísticas nos dicen que el accidente más común es el atropello al peatón, lo que revela que él no se precave, siendo que sólo debe estar atento con el vehículo, y en cambio éste, que no dispone de la misma rapidez de control, debe prestar atención no sólo al peatón sino a los demás vehículos y en los caminos a los animales sueltos y demás obstáculos que a menudo se oponen al tránsito.

Todo esto impone la necesidad de dictar disposiciones que abarquen este complejo problema del tránsito en forma integral, organizándolo y reglamentándolo para dar mayor seguridad a todos; podemos decir que en bien de la seguridad general es necesario dictar un verdadero «Código de Tránsito». Pero muy poco obtendremos si no construimos sólidamente la base fundamental de la seguridad que reside en la educación y disciplina del grupo humano y que comprende: 1.º educación del público; 2.º dirección y control del tránsito; 3.º obligación de cumplir los reglamentos; y 4.º sanción a los infractores. El programa de educación debe tener como objetivo el producir un entendimiento de carácter físico, mental y emocional que afecte al futuro probable conductor y al actual peatón; proveer conocimientos respecto a un juicioso manejo de vehículos y práctica de transitar por las calles; desarrollar, en el niño, hábitos y pericia a fin de que sepa utilizar las calles y caminos con juicio y sabiduría. En EE. UU., el Consejo Nacional de Seguridad, que lleva varios lustros de labor, realiza anualmente toda clase de iniciativas a fin de fomentar la educación y reducir las tasas de mortalidad por accidentes del tránsito; este Consejo, trabaja para obtener «la seguridad» y sus métodos se pueden resumir en tres palabras: educación, ingeniería y observación estricta a la ley y los reglamentos de tránsito. La educación significa instrucción a todos los ciudadanos sobre la forma como conducir y andar con seguridad; la ingeniería, envuelve la construcción de nuevos caminos seguros, la modernización de los actuales y los progresos de todo orden con que hay que mejorarlos a fin de evitar las contingencias de los peligros. Manejar un vehículo en los caminos públicos, no es un derecho, es un privilegio y este solo debe concederse a per-

sonas competentes y juiciosas y para asegurarse que poseer ambas cualidades, es necesario hacer un estudio a fin de determinar quienes son aptos para esa función.

Si la armonización del «grupo humano», conductor y peatón, es difícil moralmente hablando, la del «grupo material» vehículo y camino, lo es económicamente y esto último es fácilmente explicable. La vida media actual de un vehículo entre nosotros es de 8 años y la de un camino construido cuando aquel inició sus exigencias, era de unos 25 años; por lo tanto, hoy nos encontramos con vehículos del año 1938 circulando sobre caminos de 1913 que no son aptos para las altas velocidades que puede desarrollar un vehículo moderno. En 1913 el vehículo desarrollaba una velocidad máxima de 50 a 70 kms. por hora y hoy desarrolla de 120 a 150 kms. por hora sobre el mismo camino construido entonces; necesariamente esta falta de armonía tiene que producirnos accidentes. Esto no sucede con las líneas férreas que se modernizan y preparan previamente para las altas velocidades. Cada camino tiene pues, según el año que ha sido construido, una velocidad crítica que es la más alta posible o que puede ser recorrido con seguridad.

En Estados Unidos se han hecho cálculos sobre la pérdida económica que han significado los 36,100 muertos ocurridos en los accidentes automovilísticos en 1935 y se ha llegado a estimarla en 44,400 dólares por accidentado muerto, lo que equivale a 1,600,000,000 dólares para el total de los accidentados fallecidos en dicho año.

Hemos demostrado que, proporcionalmente entre nosotros se producen tres veces mayor número de muertes que en los EE. UU. y por lo tanto ha llegado el momento de armonizar y coordinar el diseño de ambas unidades del sistema de transporte y para ello debemos resolvernos a elegir cuál debe ajustarse a cual ya sea colocándonos en el punto de vista de la seguridad o en el económico. Si nos colocamos en el terreno económico y comparamos el precio del vehículo automóvil moderno y los gastos de su explotación durante su vida efectiva, con lo que pagamos para modernizar y conservar el camino anticuado, nos convenceremos de que ambos rubros están muy lejos de balancearse. Este resultado parece indicarnos que debemos colocarnos en el terreno de la seguridad y cooperar a que se aumente la contribución de los usuarios a fin de tener caminos por los cuales puedan circular con seguridad y utilizar así las ventajas económicas de las altas velocidades. En general nuestras calles y caminos hace veinte años se diseñaban y construían para el tránsito de dos o tres décadas pasadas, para vehículos de tracción animal y para los peatones cuando la circulación no tenía la densidad actual: las curvas ciegas, los pasos angostos en terrenos blandos, los pasos a nivel, no son hoy en día aceptables; el tránsito en ambos sentidos en las calles, sin separación física de sendas, es peligroso como también el estacionamiento en las calles con líneas de tranvías.

La introducción del vehículo automóvil en nuestro país, cuyo uso continúa aumentando ha exigido destinar parte apreciable de los presupuestos para obras públicas, en reconstruir y mejorar los caminos existentes para habilitarlos a las normas de la circulación moderna, pero a causa de la mayor vida efectiva que damos al vehículo que este contribuye con mayor porcentaje que en otros países en los accidentes. En EE. UU. varias ciudades han implantado la «Inspección Municipal periódica obligatoria», de vehículos motorizados retirando de la circulación a los que encuentra en mal estado, con lo que se obtiene tres fines: 1.º reducir los accidentes; 2.º mantener los vehículos en mejores condiciones mecánicas; y 3.º hacer que los conductores ten-

gan más seguridad en sus vehículos. Convendría que entre nosotros implantáramos este procedimiento.

Después de las consideraciones generales que hemos hecho, sólo nos restaría referirnos a la «Estadística de los accidentes del tránsito», su pauta, la falta de uniformidad de las que hemos consultado y a las deficiencias de la nuestra, pero nos abstendremos de hacerlo, en la confianza de que nuestras autoridades adoptarán en lo posible y a la mayor rapidez las recomendaciones a que haya llegado el VIII Congreso Internacional de Caminos reunido en 1938 en La Haya. En primer término se requiere la uniformidad de ellas; hacer obligatoria la declaración de los accidentes; la atención especial a los turnos y condiciones de trabajo de los conductores de vehículos de servicio público para pasajeros; necesidad de llevar cartas donde se señalen los puntos donde ocurren accidentes con más frecuencia, etc.

El Instituto de Ingenieros del Tránsito de los EE. UU. el año 1935 hizo una encuesta muy interesante respecto a los medios como reducir los accidentes en calles y caminos; ese Instituto solicitó la opinión de reconocidos expertos en materia de tránsito, los cuales enviaron las siguientes respuestas que hemos colocado en el orden de importancia que les dieron:

- 1.º Por medio de sanciones rígidas, estrictas, uniformes e inteligentes mantenidas por los policías;
- 2.º Por la intervención de una oficina de Ingenieros del Tránsito en las grandes ciudades y por el empleo de expertas advertencias en las pequeñas.
- 3.º Por el esfuerzo continuo y organizado de la educación dirigida al conductor, peatón y público en general.
- 4.º Por medio de facilidades para obtener datos y uso de las estadísticas completas de accidentes.
- 5.º Por la uniformidad de los Reglamentos, con referencia particular al Reglamento Modelo de Tránsito de la Conferencia Nacional de calles y caminos.
- 6.º Por el empleo propio, efectivo y adecuado de los signos, señales y marcas del tránsito;
- 7.º Por la inspección periódica, obligatoria y compulsiva de los vehículos y de los motores;
- 8.º Por la coordinación de los esfuerzos de las agencias administrativas judiciales, técnicas y educacionales.
- 9.º Por el control de la velocidad y del conductor inclinado a producir accidentes;
10. Exigiendo informes obligatorios en cada accidente;
11. Por el control de los peatones y por la ley uniforme para los vehículos;
12. Mejorando el alumbrado de calles y caminos.;
13. Por medio de patrullas de policías en los caminos y de escolares en las calles;
14. Educando al conductor comercial y al público en general;
15. Por la eliminación del conductor inseguro y control estricto del conductor ebrio;
16. Por la ley obligatoria de licencia, haciendo más difícil el examen de los conductores.
17. Regulando la división de los caminos.

Las estadísticas extranjeras han establecido que los accidentes de tránsito, son

debidos a deficiencias y violaciones de los Reglamentos, lo que exige que estos se vayan modernizando, de acuerdo con las nuevas exigencias. Pero aún cuando nuestras autoridades han debido notar que, a medida que aumentaba la densidad y rapidez de la circulación, crecían en forma alarmante los accidentes fatales y que esto indicaba e imponía modificar y adaptar nuestro anticuado Reglamento, a las nuevas condiciones a fin de multiplicar las precauciones, aumentar las sanciones y obtener mayor seguridad, no han demostrado gran preocupación al respecto y sólo en agosto del presente año han modificado algunos artículos, pero sin ir al fondo del problema de la seguridad. Por otra parte, el personal que dirige y controla el tránsito no se ha posesionado del problema de la seguridad en calles y caminos en su conjunto; se preocupa de infracciones pequeñas pero se le escapan las capitales, en especial, las de exceso de velocidad en las calles. La Dirección del tránsito debe meditar seriamente en su responsabilidad y el nuevo Reglamento que se dicte, deberá contemplar un sistema enérgico y expedito para aplicar sanciones. Debe preocuparla, las cifras alarmantes de casos fatales que arrojan nuestras incompletas estadísticas dada la reducida proporción de vehículos motorizados por habitante, y la escasa densidad de los mismos por kilómetro de camino. Si en el período de 1930-1937 hemos tenido 934 muertos y 12,380 accidentes, es decir 4 al día y 11,760 heridos o lesionados en ese mismo período, ¿a cuánto se va a elevar esa cifra con el crecimiento de la población al seguir esparriándose el torrente siempre creciente de los vehículos rápidos, sobre nuestros caminos que en su origen se construyeron para los lentos de tracción animal y para los peatones?

Se impone reaccionar enérgicamente. Sería conveniente vigilar aquellas zonas o tramos de caminos donde los conductores, en especial los particulares, se consideran como en una pista de carrera.

Tanto desde el punto de vista de la seguridad general como del bienestar del público nacional y extranjero que circula por nuestros caminos y calles, se impone revisar y establecer nuevas disposiciones en nuestro Reglamento del Tránsito en los Caminos Públicos, dictado en 1928 disposiciones que tienden a la aplicación uniforme de los acuerdos y recomendaciones de los diversos Congresos Internacionales de Caminos, las que deberán ser claras, simples, tener en forma separada y de fácil consulta correspondiéndole aquella demostrar energía, constancia y espíritu de justicia, para obligar a cumplirlo velando así por la seguridad general.