

**Ponencia al V Congresso Brasileiro y III Latinoamericano de ABRAMET**

**São Paulo – 7-8-9-10 noviembre, 2002**

**Carlos Tabasso**

## **NUEVAS DISCIPLINAS Y NUEVAS PROFESIONES EN EL UNIVERSO VIAL**

**Elementos para renovar el  
paradigma latinoamericano  
de la seguridad vial**

### **Síntesis del universo vial de América Latina**

Alrededor de 1900 comenzaron a introducirse los automóviles en Latinoamérica y la motorización propiamente dicha empezó entre 1920 y 1925 conforme al patrón mundial, tomando impulso al terminar la 2ª Guerra Mundial y acelerándose a partir de los 60 por la instalación de industrias automotrices, las cuales produjeron un fuerte ritmo ascendente desde la década de los 80.

Bajo una estimación empírica, podría decirse la motorización latinoamericana está actualmente entre 100 a 300 vehículos por millar de habitantes, lo que equivale al nivel “medio” de la escala de tres grados de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico de Europa. Pero, los parques automotores nacionales son sobreutilizados mucho más allá de sus límites técnicos y ruedan sobre vías defectuosas o inadecuadas que aceleran su obsolescencia.

La infraestructura vial ha sido y es, precisamente, el problema crítico y crónico de la región. Ya sea por la falta de recursos que impide desarrollar y mejorar las redes viales o porque, cuando se disponen, los recursos se invierten mal, lo cierto es que el costo siempre es una carga abrumadora sobre los presupuestos nacionales y las deudas externas. Esta gran dificultad, salvo en cierta medida, no ha permitido compatibilizar las vías con la tecnología automotriz ni con el veloz crecimiento de los parques automotores, cuya incongruencia, según expresión de Cal y Mayor, es una de las causas principales de siniestralidad.

Relativamente a la contención del factor humano es muy poco lo que se ha avanzado. Ha predominado el enfoque fundamentalmente normativo, como lo ejemplifican las reformas de las leyes viales de Costa Rica

(1993), Argentina (1994), Brasil (1997), México (1997), Venezuela (1997), Perú (2001) y Colombia (2002). En el campo educativo todavía no hay ningún estado que haya logrado implementar un sistema nacional de educación vial capaz de producir masivamente un perfil de usuario seguro. Tampoco hay políticas ni medidas eficaces encaminadas a disociar el alcohol y las demás drogas del volante, y, por añadidura, existen varios países que, o no tienen una tasa legal de alcoholemia o mantienen la peligrosísima tasa de 0,8 gr/lt, cuyo verdadero efecto es agravar los índices de morbi-mortalidad.

Comparativamente, el estado de cosas latinoamericano en términos de accidentalidad global es, según el Banco Mundial, cuasi-catastrófico: unas 10 veces mayor que en los países industrializados a pesar del menor nivel de motorización. Visto lo mismo en una perspectiva mas amplia, de todas las muertes de tránsito del mundo, mas del 70 % corresponde a los países del Sur.

Respecto a los costos puramente económicos tales índices representan, en los mejores casos, mas del 1 % del Producto Bruto Interno de las economías locales, lo que puede llegar hasta un sideral 4,5 % como le ocurrió a Uruguay en 1999. Esta desproporción justifica que la Federación de la Cruz Roja en su Informe sobre Desastres de 1998 haya dicho que se trata de: *“un progresivo desastre global que destruye vidas y medios de sustento, obstaculiza el desarrollo y deja a millones en la mayor vulnerabilidad”*.

Todavía hay otra pésima noticia: se predice que hacia el 2020 los accidentes de tránsito pasarán del 9° lugar al 3° de la tabla mundial de causas de mortalidad, lo que lleva a preguntarse que lugar ocuparán en la región si no se hace algo realmente sustancial para contenerlos.

Por lo tanto, para su desgracia, América Latina aún está muy lejos de poder afirmar: *“Ningún accidente mortal en las rutas puede ser justificado”* como lo hizo el Parlamento Europeo en el año 2000.

### **Malos enfoques, pésimos resultados**

Si se analiza la actitud tomada frente al problema, se comprobará que hasta épocas recientes ha sido considerado, sobre todo por los políticos, bajo una óptica gigantista, fragmentada y desprendida de los contextos reales.

El gigantismo implica el error de creer que las soluciones del tránsito tienen que ser necesariamente macro-dimensionales, p. ej., construir autopistas mastodónticas o desarrollar campañas publicitarias costosísimas. Esta visión genera por si misma una frustrante paradoja, pues la ausencia de recursos para financiar los megaproyectos lleva a

que, como no se puede hacer algo “muy grande”, no se haga absolutamente nada, ni lo mínimo.

La fragmentación es consecuencia de la feudalización e incomunicación interdisciplinaria, según las cuales el ingeniero no tiene nada que decir ni escuchar del policía, ni este del médico o del psicólogo, ni el maestro del jurista. Cada uno ignora al otro mientras se presenta como depositario de la verdad revelada, aunque la gente se siga matando en las calles. No se advierte que, en materia vial, las únicas soluciones válidas y eficaces son las que se acuerdan sobre la base de análisis multidisciplinarios de todos y cada uno de los aspectos del fenómeno, tal como se practica en el mundo desarrollado conforme a lo que puede llamarse *epistemología vial integradora*.

Por su parte, el desprendimiento de los contextos reales es fruto del empirismo, de la soberbia teórica o del optimismo tecnológico ingenuo que conducen a planificar y actuar bajo recetas predeterminadas con total prescindencia de las realidades imperantes, lo que desemboca, muchas veces, p. ej., en proyectos perfectos sobre la mesa de dibujo que, puestos a funcionar, aumentan la siniestralidad en lugar de abatirla, o, en grandes operaciones represivas cuyo saldo final es el estímulo a transgredir en masa por falta de una estrategia psicológica adecuada. Como doloroso daño marginal, el costo de los estrepitosos fracasos termina de liquidar los limitados recursos disponibles.

Para superar estos destructivos errores conceptuales es muy útil examinar lo que se hace, y, sobre todo, como que se piensa en el mundo en materia vial. Este camino lleva a concluir que las soluciones mas viables a los graves problemas de toda índole que plantea la motorización a las sociedades latinoamericanas parecerían encontrarse mas en el cambio de los enfoques, en el conocimiento y en la comprensión de la realidad objetiva que en la disposición de unos medios económico-financieros que están cada vez mas lejanos.

Tal parece ser la tendencia que comienza a insinuarse a pesar de las fuertes asimetrías comparativas.

### **Cambios estratégicos: a menos recursos, mas conocimiento y sumar “unos por ciento”**

No todos los países de la región viven el oscuro panorama que se trazó al principio de este trabajo; algunos han empezado a contener el monstruo e incluso a dominarlo. Pueden haber otros ejemplos, pero aquí se señalarán solo dos: Brasil y Chile.

El primero emprendió en 1997 una profunda reforma de su sistema marcando el comienzo con un nuevo Código de concepción actualizada que centralizó y racionalizó el aparato político-administrativo de gestión

y contralor del tránsito. Al mismo tiempo, intensificó las intervenciones sistemáticas de ingeniería sobre la infraestructura y perfeccionó el control de calidad del factor humano mediante un régimen fuerte de comprobación de la capacidad psicofísica de los conductores, lo cual ha sido posible por el notable desarrollo que ha tenido en ese país la Medicina del Tránsito. La información disponible dice que en el período transcurrido, relativamente, hubo un apreciable avance pues el crecimiento de la tasa de motorización no fue seguido por el paralelo incremento de la siniestralidad lo cual, en otros tiempos, se asumía con resignación a título de *precio fatal del progreso*.

En el caso de Chile, el Consejo Nacional de Seguridad en el Tránsito, órgano cúspide de decisión técnico-política, siguiendo un plan nacional orgánico desarrolla sistemáticamente una “*estrategia de tres patas*”: uno: formar perfil de usuario seguro con educación; dos: auditar sistemáticamente la infraestructura y eliminar puntos negros aplicando a rigor el concepto de Ingeniería de Bajo Costo, y, tres: desplegar un *enforcement* sostenido, que incluye el control vehicular, con el apoyo del Cuerpo de Carabineros. Esta aplicación de las “*Tres E*” clásicas, ha permitido en una primera etapa convertir la curva de siniestralidad – antes ascendente- en una meseta y, en la segunda, que la curva empezara a tender hacia abajo, aún cuando un alto número de unidades automotrices ingresan por año al sistema: En este Continente la tendencia a la reversión de la siniestralidad lograda por los chilenos merece calificarse de hazaña.

Estos modelos ejemplares conducen a preguntarse qué denominadores comunes vinculan ambas experiencias.

En primer lugar, se visualiza claramente que se ha producido un cambio de enfoque radical de macro a micro. Los técnicos de Chile y Brasil han comenzado a entender que la abstracta seguridad total es solo el nombre de la suma de las pequeñas seguridades concretas de cada elemento del sistema; esta visión, que es la base filosófica de la Ingeniería de Bajo Costo, resulta válidamente trasladable a toda la materia vial. P. ej., las drásticas disposiciones de los arts. 94 y 334 del Código de Brasil sobre los reductores de velocidad denominados popularmente “*lombadas*” representan un caso de aplicación práctica de la visión micro, consistente en emplear la normativa jurídica para suprimir un elemento estructural accidentógeno que se había generalizado por una mala praxis técnica. No se conoce la cifra, pero es indiscutible que la medida tiene que haber disminuido el número de accidentes porque eliminó el factor fijo que los producía, y, aunque el abatimiento alcanzara solo al 1 % sería formidable, pues lo habría abatido para siempre. Según este criterio microscópico, si, con acciones inteligentes y poco costosas como esta, se continuaran acumulando sucesivos *unos por ciento*, a la larga el resultado podría llegar a ser gigantesco.

El segundo denominador común radica en que, superando el empirismo y su secuela de improvisación, en ambos países se está apostando cada vez mas fuerte a buscar las soluciones del tránsito en el campo del conocimiento técnico-científico, de la investigación y de la metodología. Un excelente ejemplo es la base informatizada de datos de la accidentalidad chilena implementada por el CONASET, la cual le permite hacer seguimientos y diagnósticos prácticamente en tiempo real. Otro ejemplo es el gran desarrollo en profundidad y extensión que la Medicina de Tránsito ha tenido en Brasil por obra de una interacción horizontal y sostenida entre el Estado, las universidades y las asociaciones médicas privadas encabezadas por ABRAMET.

El tercer elemento común a las experiencias renovadoras es el enfoque multidisciplinario, al cual, con términos mas gráficos, podría llamarse el ataque simultáneo de la problemática vial desde todos los frentes posibles. En este sentido debe observarse que: *"la necesidad de investigación y trabajo conjunto entre ingenieros, médicos, legisladores, psicólogos, físicos, economistas, policías, etc., para buscar soluciones globales no atomizadas"* se visualiza incluso en el mundo industrializado como un reto de futuro, según lo señalan Montoro y colaboradores (1995).

Podrían citarse otros ejemplos, pero basta el de este mismo Congreso que, como los que le precedieron, se basa en el concepto de pluridisciplina integrada, pues aquí están representadas todas las especializaciones relacionadas de algún modo con la seguridad vial, cuyos portadores, escuchándose, intercambiando y discutiendo, sin excepción se están enriqueciendo recíprocamente para entender un poco mas el infinito universo dinámico de la vía pública.

### **No volver a inventar la pólvora, aprender y profesionalizar**

En esta parte del planeta falta el dinero, pero lo mas inquietante es que falta tiempo para implementar válvulas reductoras de las presiones tectónicas de una motorización acelerada sometida a violentas contradicciones económicas, sociales y técnicas, la peor de las cuales es, sin duda, que la misma motorización retroalimenta sus problemas en un círculo perverso.

La propia urgencia lleva a advertir sobre una actitud en la que incurren a menudo los latinoamericanos que consiste en *"volver a inventar la pólvora"*, es decir, gastar esfuerzo, tiempo y medios en hacer cosas que ya están hechas hace tiempo.

No caer en ese error implicaría generar un nuevo paradigma de la seguridad vial continental, cuya estrategia lógica, sin falsa vergüenza, debería comenzar por apoderarse de los instrumentos creados en el

mundo desarrollado, ahorrando así las astronómicas inversiones económicas y humanas que este hizo para conseguirlos y verificarlos, pero que, paradójicamente, son virtualmente gratuitos por consistir en pura inteligencia.

El segundo elemento de la estrategia debería consistir, simplemente, en adaptar los instrumentos a las realidades propias y aplicarlos a rigor para sumar sucesivos “unos por ciento” de seguridad vial, lo que implica profesionalización y profesionalidad.

Hace 20 o 30 años nadie había oído hablar jamás de “ingenieros de bajo costo”, “auditores de seguridad”, “consejeros de mercancías peligrosas”, “especialistas en asfalto”, “profesores de conducción defensiva”, “diseñadores de sistemas inteligentes” ni de “observadores de conflictos”.

Pero es sintomático que en los países donde hoy se cuenta con dichos personajes, los índices de seguridad vial son considerablemente mejores que en aquellos donde faltan. Esto significa dos cosas: que hay una relación de causa a efecto entre ellos y la seguridad y que la profesionalidad de los operadores es una condición de la eficacia de la acción.

Por lo tanto, es necesario generar recursos humanos dedicados a los diversos aspectos de la seguridad vial, capacitarlos, entrenarlos y encuadrados en estatutos profesionales que dignifiquen y jerarquicen sus funciones.

Tal parece ser otra tendencia del mundo industrializado, lo que se visualiza a través del examen de tres ejemplos entre muchos posibles:

### **La profesión de Auditor de Seguridad Vial**

En la época de las *autostrade* fascistas y las *autobahn* hitlerianas de los años 20 y 30, los ingenieros creían, mágicamente, que era suficiente trazar el plano de una vía de tránsito para que esta fuera absolutamente segura.

La realidad enfrió muy pronto el entusiasmo tecnológico al comprobarse que se seguían produciendo incidentes, que estos se acumulaban en sitios específicos y que sus patrones se repetían, lo cual hizo surgir la gráfica expresión *punto negro* como denominación universal de estos lugares marcados por la tragedia. Sin embargo, durante casi medio siglo la inconsistente explicación fue decir que la causa era la imprudencia o el descuido de la gente.

Recién a fines de los 70 se investigó el enigma, descubriéndose algo muy distinto: el asesino oculto era la propia vía defectuosa. Como

ejemplo la incidencia de este factor, hace poco las famosas encuestas REAGIR del Ministerio de Equipamiento y Transportes de Francia establecieron que: *“la infraestructura vial está en cuestión en el 42 % de los accidentes viales”* (Plaquette REAGIR nov/1997).

Ese fue el origen de la Auditoría de Seguridad Vial o ASV, una eficaz metodología de micro-diagnóstico de la disfuncionalidad inductora de accidentes iniciada en el Reino Unido en los años 80, desde donde se extendió rápidamente.

La efectividad del método, su perfeccionamiento y la formalización en instancias universitarias determinaron que el XXI Congreso de la Asociación Mundial de la Carretera de Kuala Lumpur estableciera su definición y los fundamentos de su estatuto profesional:

- 1 - *El auditor debe ser independiente y calificado.*
- 2 - *El procedimiento debe estar descrito en una directiva o en un texto similar según reglas técnicas y jurídicas fijadas en cheklists*
- 3 - *La ASV se aplica a todos los tipos de vías, a las nuevas y al reacondicionamiento de las existentes.*

Estas bases definen una especialización técnica que no es, ni Ingeniería Vial, ni Ingeniería de Tránsito, ni Accidentología Vial, si bien es un poco de cada una, pues con todas se relaciona y a todas sirve.

Respecto al futuro de la profesión aún no están resueltos algunos aspectos delicados que deberán ser discutidos y precisados, por ejemplo, si únicamente los ingenieros podrán ejercerla o si habrá un tercer género de profesionales auditores independientes.

Lo cierto es que a esta altura se ha convertido en una herramienta de seguridad standard desde el momento que el Libro Blanco de la Unión Europea vigente recomienda *“generalizar la realización de auditorías”*, lo que fue seguido de inmediato, p. ej., por la Federación Europea de Carreteras (ERF).

En Latinoamérica, donde podría ser una de las grandes soluciones a la siniestralidad, ya está presente, siendo su principal propulsor el Consejo Nacional de Seguridad en el Tránsito de Chile, que incluso elaboró su propio manual. También se practica en Perú y Colombia le asignó un lugar prioritario en su *“Plan Nacional de SV”*.

Respecto a la utilidad de la disciplina, el famoso experto Christian Gérondeau, conocido mundialmente como *“Monsieur Sécurité Routière”*, a la pregunta *¿Porqué hacer auditorías de seguridad ?*, contestó sin dudar: *“Porque permitiría dividir el número de accidentes por dos”* (Action Auto-Moto N° 49 Sept/1998).

Quizá no sea un absurdo imaginar que una división por dos en Latinoamérica podría significar eventualmente el comienzo de un despegue económico, lo que justifica cualquier sacrificio para incorporar esta herramienta clave de la seguridad.

### **La profesión de Observador de Conflictos**

Estrechamente vinculada a la Auditoría, pero con una relativa independencia de esta, se encuentra disponible la Técnica de Conflictos de Tránsito o TCT.

Hay división de opiniones sobre su origen pues unos dicen que la crearon Perkins y Harris en los 60 y otros que fue la General Motors para la evaluación de los riesgos originados por el diseño y los dispositivos de los vehículos.

Pero hay acuerdo en que la premisa de la técnica es la noción del conflicto como eslabón entre la conducta normal y la conducta crítica que antecede al accidente. Por lo tanto, si se determina donde, como y porqué se produce, al ser eliminado mediante las medidas apropiadas, la probabilidad de accidente desaparece, así como los daños que le seguirían secuelearmente.

Han surgido varias escuelas académicas de TCT denominadas por el país de las investigaciones: “Técnica Americana”, “Técnica Francesa”, “Técnica Inglesa” y “Técnica Sueca”. Esta última, la mas exitosa mundialmente, fue desarrollada por el Departamento de Planificación e Ingeniería de Tránsito de la Universidad sueca de Lund dirigido por Christer Hydén secundado por el Prof. Sverker Almqvist, cuyos primeros trabajos se publicaron en 1976 motivando, incluso, el surgimiento de instituciones dedicadas al tema como el *“International Calibration of Traffic Conflict”* con sede en Oslo, cuyo primer congreso se celebró en 1977.

Lo mas interesante para los latinoamericanos es el costo ínfimo, pues para realizar la tarea de diagnóstico es necesario solo lapiz, papel y un observador entrenado en la técnica. Los propios Hydén y Almqvist demostraron su eficacia en un exitoso proyecto desarrollado en Cochabamba, Bolivia, con observadores locales entrenados por ellos mismos.

También aquí se plantea la cuestión de si en el futuro será solo una especialización o apéndice de la ingeniería o una profesión independiente, pero, cualquiera sea el caso, parece de toda necesidad conocer, difundir y aplicar la TCT.

## **La profesión de Investigador de Escenarios de Error**

El arma conceptual mas novedosa del arsenal de la seguridad vial es la investigación de escenarios de error, una metodología desarrollada por el famoso INRETS de Francia de la cual todavía se sabe muy poco en Latinoamérica.

Tiene una íntima relación con las Técnicas de Conflictos y con la Accidentología Vial, pero, a diferencia de esta que realiza la autopsia del siniestro ya ocurrido y de aquellas que investigan el conflicto que le precede, la nueva técnica, mediante un proceso de degradación pluricausal, detecta los factores causales de las fallas accidentógenas del sistema conocidas como “errores humanos” y reagrupa los casos individuales genéticamente homogéneos sistematizándolos en “escenarios de error genéricos”, los cuales constituyen el “cuadro clínico” de las patologías y de los síntomas asociados que conducen a la producción del siniestro.

El objetivo práctico de los estudios de escenario es orientar las acciones dirigidas a mejorar las interacciones entre los operadores y el ambiente al que están confrontados a través de la implementación de ayudas a la conducción, intervenciones correctivas sobre el acondicionamiento vial y formación-reciclaje de conductores.

La utilidad de la metodología es sumamente prometedora porque, según sus creadores, *“permite superar la actitud fatalista ante el factor humano”*, lo que representa un punto de vista coherente con la demostración científica de que un considerable número de accidentes que, vistos desde afuera, aunque se atribuyen a la impericia, la imprudencia o la negligencia de la gente, en realidad responden a errores sensoriales y cognitivos inducidos por un ambiente vial confuso o ilegible.

Lo importante para los latinoamericanos es que la técnica de escenarios es asequible prácticamente sin costo por tratarse de puro conocimiento el cual, bien aplicado, podría sumar algunos “unos por ciento” al urgente abatimiento de una siniestralidad continental insoportable.

## **Conclusión, compromisos y desafíos**

Las metodologías viales descritas y los profesionales que las practican han tenido un éxito tan grande que, apostando a su eficacia, algunos países formularon la política llamada “Visión Zero Muerto” y la Unión Europea, conforme a las directivas de su Libro Blanco, se propone en tener reducidos a la mitad los accidentes mortales para el año 2010.

Dicha demostración de confianza impone una conclusión inevitable: mas que poder, América Latina necesita apropiarse enseguida de esos instrumentos para aplicarlos sin demora a su desgarrante realidad vial.

Pero ello implica la difícil tarea traer los conocimientos, transmitirlos, adaptarlos y practicarlos, y, porqué no, desarrollarlos mas todavía e incluso perfeccionarlos, lo que supone un enorme compromiso político, tanto como un desafío para algunos protagonistas principales del universo vial.

En primer lugar, el compromiso es de los estados y de sus diversas personificaciones locales, porque son, al mismo tiempo, titulares del poder jurídico-político y propietarios de las redes viales lo cual les hace responsables de proporcionar un ambiente de circulación seguro.

En segundo término, el compromiso asimismo es para las universidades por su función de cajas de resonancia de las sociedades a la que pertenecen lo que les genera la obligación de convertir sus claustros en los ámbitos de investigación de soluciones a los problemas sociales prioritarios.

En tercer lugar, el desafío también alcanza al mundo del tercer sector, el de las organizaciones no gubernamentales que, cada vez con mayor fuerza y compromiso, asumen espontánea, vocacional y eficazmente funciones relevantes y hasta vitales para la sociedad.

Para concluir, puede predecirse que, en la misma medida que en una sociedad existan mas profesionales en las nuevas disciplinas emergentes en el universo vial, mayor será la seguridad y mayores los recursos, tanto como menores la pérdida, la muerte y el dolor.

+++++

## REFERENCIAS

**Almqvist, Sverker & Hydén, Christer** - Methods for Assessing Traffic Safety in Developing Countries – Building Issues, 1994

**Bergeron, D. Jacques** – Estudio de conflictos entre peatones y automovilistas – La Prevention Routiere Internationale – Anales del IX Congreso, Madrid, 2002

**Cal y Mayor, Rafael** - Ingeniería de Tránsito - Representaciones y Servicios de Ingeniería S.A. – México, 1982

**Conference Europeene des Ministres de Transport** - - Passé, present et avenir des travaux de la CEMT en matière de securité routière - Documento CEMT/CM(2002)14,

**Federal Highway Administration FHWA** - Traffic Conflict Techniques for Safety and Operations- Observers Manual, 1989

**Horn, Burkhard** (OCDE) - Valeur Ajoutée du Marketing Social - Sécurité Routière: comment communiquer ? - CEMT, 1997

**Hildebrand, Eric & Wilson, Frank** - Road Safety Audit Guidelines - University of New Brunswick, Transportation Group Department of Civil Engineering, 1999

**Hydén, Christer** - The Swedish Traffic Conflict Techniques - University of Lund, 1987.

**Martinez Marquez, Alejandro** - Control de Tránsito Urbano - Limusa, 1979

**Ministère de l'Équipement et des Transports de France** - Plaquettes REAGIR, nov. 1997.

**Montoro L., Alonso F. Esteban C. y Toledo F.** - Manual de Seguridad Vial: El Factor Humano - Editorial Ariel S.A. - INTRAS - Barcelona - 2000

**Montoro, Luis** - Retos de Futuro en el Ámbito del Tráfico y la Seguridad Vial - Congreso Mundial de Psicología - 1999

**Parlamento Europeo** - Resolución COM(2000)125

**Pires Guedes, Erivelton** - Estudo dos Conflitos de Tráfego: Uma Proposta para Aplicação no Brasil - 1995

**Peeters, Michel** - Audit de sécurité routière - Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports - 2000

**Sauvy, Alfred** - Costo y Valor de la Vida Humana - Emecé, 1980

**Tabasso, Carlos**

- Ingeniería de Bajo Costo, ¿Revolución o Pura Racionalidad ? - Revista Vial, Obras, Seguridad y Transporte N° 22 - Buenos Aires, 2000

- Doctrina de la Via Segura Vs. Puntos Negros - Polaridad que mejora la seguridad - Revista Vial, Obras, Seguridad y Transporte N° 26 - Buenos Aires, 2002

**Van Elslande, Pierre** - Scénarios-types de production de 'l'erreur humaine' dans l'accident de la route - INRETS - Fiche de Synthèse - Mars, 1999

**Wegman, Fred** - Les accidents de la route: un problème mondial qui peut être abordé avec succès - PRI,

**Wilde, Gerald** - Target Risk - 1988

+