



## **TESIS PARA ACCEDER AL GRADO DE DOCTOR EN PSICOLOGÍA**

**Título: Evaluación Multidimensional del Estilo de Conducción. Su Relación con Variables Psicológicas y Comportamientos de Riesgo**

Doctorando: Lic. Fernando M. Poó

Director: Dr. Rubén D. Ledesma

Co-director: Dr. Mariana Cremonte

## Introducción General

...Bueno, la mayoría de ustedes cree que sabe conducir ¿verdad? Pero el hecho es que muy poca gente sabe conducir, sólo sabe guiar a medias. Cada vez que conduzco por la calle me maravillo de que no ocurran más accidentes. Cada día veo dos o tres personas pasarse un semáforo en rojo como si no existiera. Yo no soy un predicador, pero puedo decirles esto: con la vida que lleva la gente se está volviendo loca y su locura se manifiesta en la forma como conduce...

Charles Bukowski, *Factotum*

La presente tesis está organizada en ocho capítulos. En el primero de ellos que se denomina *Fundamentos y Antecedentes* se realiza una introducción general a la psicología aplicada al tránsito y al tema de la seguridad vial. Se consideran conceptos relevantes como choques de tránsito y lesiones no intencionales que superan algunas limitaciones del concepto *accidente*, cuyo uso se ha recomendado abandonar. Se describen datos estadísticos sobre el impacto de los siniestros viales en la salud de la población a nivel mundial y a nivel local. Se abordan las limitaciones y sesgos de las estadísticas oficiales para entender aspectos relacionados con el comportamiento del conductor y para brindar una idea acabada del impacto de los choques sobre la seguridad vial. Frente a estas limitaciones se destaca la utilidad de los instrumentos de auto-informe, no sin considerar sus respectivas limitaciones.

También dentro de este apartado se aborda el concepto de estilo de conducción, su definición y las dimensiones que lo componen. Para cada una de las dimensiones se consideran, su definición, su impacto sobre la seguridad vial, su relación con variables

situacionales y personales, y los principales instrumentos que se han desarrollado para evaluarlas. Este capítulo finaliza con la descripción y justificación de los propósitos de investigación.

En el segundo capítulo se desarrollan los objetivos de la tesis y el plan de estudios elaborado para cumplirlos. Los capítulos del tercero al séptimo se destinan a los distintos estudios empíricos.

El tercer capítulo se refiere específicamente a la traducción y adaptación del *Multidimensional Driving Style Inventory* (MDSI) (Taubman – Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004) al castellano, y a la evaluación de las relaciones entre las escalas de la versión resultante y variables sociodemográficas y de conducción. En el cuarto capítulo se describe el estudio realizado para evaluar la posibilidad de que los puntajes del MDSI se vean afectados por el sesgo de deseabilidad social. En el quinto capítulo se evalúa, mediante un estudio test-re-test, la estabilidad temporal del estilo de conducción. En el capítulo número seis se evalúan las relaciones entre los estilos de conducción y los rasgos de personalidad definidos a partir del modelo biológico-factorial de Zuckerman (Zuckerman, 2002). En el séptimo capítulo se describe un estudio realizado para evaluar la relación entre estilos de conducción y patrones de consumo de alcohol. Este estudio tiene como objetivo aportar evidencia sobre la relación entre consumo de alcohol y comportamientos específicos en el tránsito. Cada uno de los capítulos dedicados a los estudios empíricos cuenta con su correspondiente introducción, apartado de método y discusión. El octavo y último capítulo se dedica a las conclusiones generales.

## **Fundamentos y Antecedentes**

## **La Psicología del Tránsito**

La Psicología del Tránsito se ocupa de estudiar el comportamiento de todos los individuos que actúan en contextos viales y de las variables psicológicas subyacentes, con el objetivo de desarrollar medidas que mejoren la seguridad vial (Groeger y Rothengatter, 1998; Rothengatter, 1997). Esto implica no sólo a los conductores de automóviles sino también a otros usuarios, como pasajeros, peatones, ciclistas y motociclistas. Algunas de las variables psicológicas que interesan a los psicólogos del tránsito son los procesos atencionales y perceptuales, las variables que afectan el desempeño en la conducción como la fatiga, el consumo de sustancias o las distracciones, las variables actitudinales que influyen en el respeto o la violación de las normas de tránsito, y las diferencias individuales asociadas a la participación en choques vehiculares como el género, la edad o la personalidad (cf. Ledesma, Peltzer & Poó, 2008).

La Psicología del Tránsito fue reconocida oficialmente en 1990, en la *22da Conferencia Internacional de la Asociación Internacional de Psicología Aplicada* (IAAP por sus siglas en inglés). Cuatro años después se estableció en el seno de la IAAP la División XIII, denominada *Traffic and Transportation Psychology* cuyo primer presidente fue el profesor Rothengatter. Sin embargo, los psicólogos habían mostrado interés en estudiar el comportamiento de los conductores aun cuando la sub-disciplina no contaba con reconocimiento oficial alguno (Rothengatter, 1997; Tortosa & Montoro, 2002). En este sentido, Rothengatter (1997) destacó que la tarea de conducir había sido estudiada en distintas áreas y para distintos procesos psicológicos como percepción y cognición, stress, estudios sobre diferencias individuales, educación o entrenamiento. Por otro lado, cabe mencionar que al momento de su institucionalización internacional, algunos países ya contaban con una tradición de trabajo en el área. Por ejemplo, la

Sociedad Alemana de Psicología contaba desde hacia algunas décadas con una división de Psicología del Tránsito, mientras que en España, el reconocimiento de la psicología como disciplina académica estuvo asociado a la evaluación de conductores particulares y profesionales, actividad que los psicólogos españoles siguen ejerciendo en la actualidad (Tortosa & Montoro, 2002). En América Latina, ocurre algo similar en Brasil, donde los psicólogos se han ocupado de la evaluación de conductores desde la década de 1950 (Silva & Alchieri, 2010).

La Psicología del Tránsito ha experimentado un gran crecimiento desde que fuera instituida a nivel internacional, tanto en términos de la producción científica como de su desarrollo institucional. La IAAP es en gran medida responsable de ese crecimiento. Esta institución organiza la *International Conference on Traffic and Transport Psychology* cuya quinta edición fue en el año 2008, la *International Conference in Driver Behaviour and Training* que ya ha tenido tres ediciones, y edita desde el año 1998 la revista *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, una publicación especializada integrada a la línea *Transportation Research* de la editorial *Elsevier*.

En un trabajo bibliométrico sobre 1402 registros de la base de datos *PsychInfo*, Ledesma et al. (2008) evaluaron la progresión temporal de la producción científica en el área, la productividad por países y las principales líneas y temas de investigación para el período comprendido entre los años 2000 y 2006. Los resultados indicaban que el número de publicaciones se había duplicado durante ese lapso de tiempo (de alrededor de 120 en 2000 a algo más de 240 en 2006). Además, se observó que en su mayoría se concentraban en diez revistas que recopilaban el 49,5 % de los artículos. De esas diez revistas tres eran las más importantes, *Accident Analysis and Prevention*, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, y

el *Journal of Safety Research*. Los países con mayor participación en la producción total eran Estados Unidos (37,9 %), el Reino Unido (10,1 %) y Australia (6,2 %). El resto de la producción correspondía en su mayoría a países del norte y centro de Europa (Suecia, Finlandia y Noruega; Holanda, Alemania y Francia). En cuanto a los países Latinoamericanos, sobre un total de 16 artículos identificados, la mitad correspondían a Brasil. No se hallaron trabajos publicados por autores argentinos. Vale la pena señalar que estos resultados están en línea con los informes de la *World Health Organization* (WHO, 2004, 2009) que indican que los países de mayores ingresos son los que mayores recursos y mejor información tienen sobre las variables y los problemas relacionados con el tránsito.

Por su desarrollo institucional y teórico la Psicología del Tránsito es actualmente una disciplina en pleno crecimiento a nivel mundial, con objetivos y temas de investigación claramente definidos, orientados a dar solución a un problema de envergadura mundial como es la inseguridad vial. Sin embargo, la investigación referida al comportamiento del conductor constituye un área de vacancia en nuestro país y en nuestra región (probablemente con excepción de Brasil), donde los índices de siniestralidad constituyen un grave problema de salud. Si a ello se le suma el hecho de que los comportamientos en el tránsito se ven afectados por factores culturales y contextuales que pueden variar de un país a otro (e.g., Nordfjærn & Rundmo, 2009; Seedat, MacKenzie & Mohan, 2006; Xie & Parker, 2002) parece correcto afirmar que resulta necesario desarrollar líneas de investigación a nivel local. Los resultados obtenidos en otras latitudes son de gran utilidad para los investigadores y tienen mucho valor como fuente de orientación, pero de ningún modo pueden constituir el único conocimiento disponible que guíe la definición de políticas públicas o el diseño de planes de intervención. En un sentido amplio, la presente investigación pretende ser un

aporte tanto en términos sustantivos como psicométricos para la investigación y el conocimiento del comportamiento de los conductores en la Argentina.

A continuación se distinguen ciertos usos terminológicos relevantes para la investigación en el área, se destaca el lugar que el comportamiento humano tiene como factor de riesgo para los choques de tránsito y se brindan datos estadísticos sobre el impacto de los choques en términos de lesiones fatales y no fatales.

### **Accidente, un Término Problemático.**

El término accidente está ampliamente difundido en el lenguaje coloquial. Tal es así que cotidianamente pueden escucharse o leerse expresiones como accidente de tránsito o muerte accidental. Además, su uso es frecuente dentro de la literatura especializada. No obstante, a pesar de su difusión y de su uso extendido, desde hace al menos tres décadas investigadores de distintas áreas trabajan para lograr que deje de utilizarse (cf. Doege, 1978). El principal argumento detrás de este objetivo es la connotación que se le atribuye a la palabra accidente.

De acuerdo con su definición, un accidente es un suceso eventual, generalmente azaroso e impredecible, que altera el orden regular de las cosas, que tiene como resultado algún daño material o personal y que carece de una explicación racional (Evans, 1993). Por otra parte, el adjetivo accidental se utiliza para calificar aquello que es contingente, que sucede por una causa imprevista o que no es esencial. Además, el término accidente carece de especificidad, ya que se lo utiliza para referirse a sucesos de distinta índole, que van desde fallas en plantas nucleares hasta problemas cerebrovasculares. Al respecto, Neira y Bosque (2001) destacaron que el término accidente tiene la peculiaridad de no explicar aquello a lo que se refiere. De acuerdo con Bijur (1995), dada su definición, el estudio, comprensión y prevención de la interacción

persona-ambiente que da origen a un evento usualmente denominado accidente no tendría sentido. La consecuencia directa sería la imposibilidad de diseñar medidas de prevención destinadas a reducir su impacto sobre la salud de la población. Por otra parte, aún cuando esta afirmación fuese equivocada, la opinión de los especialistas es que cualquier esfuerzo realizado en esta dirección debería enfrentar la creencia ampliamente difundida en la población de que un accidente es un hecho azaroso e inevitable.

A la creencia supuestamente extendida en la población general sobre la aleatoriedad e imprevisibilidad de los eventos comúnmente denominados accidentes se opone el criterio de los expertos. Entre ellos, existe acuerdo acerca de que la mayoría de estos eventos así como sus consecuencias son predecibles y prevenibles (Davis & Pless, 2001). Por este motivo se han sumado esfuerzos para dejar de utilizar el término y reemplazarlo por otro u otros más adecuados. Detrás de este objetivo se encuentra la presunción de que el uso de terminología más adecuada mejorará el entendimiento de la cadena de sucesos que les da origen. Con ello se busca lograr que la población deje de pensar en términos de accidentes impredecibles que caen fuera del control humano para que comience a pensar en términos de sucesos prevenibles.

### **¿Accidentes, choques o colisiones de tránsito?**

Entre todos los fenómenos que caen bajo la denominación genérica *accidente*, en este trabajo resultan de especial interés aquellos que están asociados al tránsito vehicular. Tal como se ha señalado en el apartado anterior, hablar de accidentes no resulta adecuado en casi ningún ámbito y en casi ninguna circunstancia. Así, en el caso de la seguridad vial, se han hecho esfuerzos importantes para dejar de usar el término accidente y reemplazarlo por otros más apropiados.

A nivel internacional la *World Health Organization* (WHO) ha publicado una serie de manuales con la finalidad de generar atención sobre el problema de la seguridad vial (WHO, 2004, 2006, 2009, 2010). En WHO (2010) se destaca la importancia de contar con un vocabulario estandarizado y se brinda un glosario terminológico internacionalmente consensuado a partir del *World Report on Road Injury Prevention* (WHO, 2004) y del glosario para el transporte de la *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE, 2009). En WHO, (2010) se utiliza el término *choque de tránsito* (road traffic crash) para referirse a una colisión o incidente que involucra al menos a un vehículo con ruedas y que ocurre en un camino público, o en un camino privado al cual la población general tiene derecho a acceder. Entre las colisiones se incluyen las que ocurren entre cualquier tipo de vehículos con ruedas (e.g., entre motocicletas y automóviles), entre vehículos con ruedas y peatones, y entre vehículos con ruedas y animales u objetos fijos. También se incluyen como choques de tránsito los que ocurren entre vehículos con ruedas y vehículos que corren por rieles. Esta definición, que no recurre al término accidente, escapa de los problemas que se asocian a su uso. Además, es suficientemente amplia y abarcativa como para no restringirse sólo a los choques entre vehículos motorizados. Todas estas características convierten al término choque (colisión) de tránsito en un término adecuado para reemplazar al problemático término accidente. Por lo tanto, en este trabajo se utilizarán indistintamente y con el sentido mencionado los términos choque de tránsito y colisión de tránsito.

Hasta aquí se han desarrollado argumentos a favor de discontinuar el uso del término accidente y se han dado razones suficientes para el uso de términos alternativos como choques o colisiones. No obstante, los daños que pueden producirse a nivel personal quedan fuera del alcance de los términos propuestos. Para cubrir este aspecto

se han sugerido los más apropiados: lesiones no intencionales, lesiones por causa externa o lesiones de tránsito.

### **¿Accidentes, lesiones por causa externa o lesiones de tránsito?**

En sintonía con lo desarrollado en el apartado anterior, en junio de 2001 el *British Medical Journal* publicó un editorial que se titulaba *BMJ bans "accidents"*. *Accidents are not unpredictable* (Davies & Pless, 2001). Ese título puede traducirse como *BMJ prohíbe los "accidentes"*. *Los accidentes no son impredecibles*. En el texto del editorial los autores argumentaban sobre la necesidad de dejar de usar el término accidente. A la vez, comunicaban que los evaluadores de la publicación serían instruidos, a partir de ese entonces, para observar y corregir su uso cuando resultara incorrecto. En su lugar, proponían una serie de conceptos para reemplazarlo. Entre ellos se encontraba el concepto de lesiones por causa externa, término que ha tenido una amplia aceptación en el campo de la epidemiología y la medicina. Tal es así que es utilizado en la *International Classification of Diseases-10* (ICD-10) (WHO, 2007) como parte del título de sus capítulos XIX y XX. De los dos capítulos, es en el XX que se da cuenta específicamente de las lesiones que son consecuencia del tránsito y del transporte. Cabe señalar que en la ICD-10 se sigue utilizando el término accidente para referirse al suceso que origina las lesiones, aunque se lo define casi del mismo modo en que se han definido los choques de tránsito en el apartado anterior. A pesar de ello, y de acuerdo con las razones previamente expuestas, sostener su uso no parece del todo apropiado. En cuanto a las lesiones, se las define, en sintonía con la definición que se encuentra en Haddon (1980), como el daño físico que resulta cuando un cuerpo humano es repentina o brevemente expuesto a niveles de energía que sobrepasan su capacidad de tolerancia, o a factores que interfieren con el intercambio de energía del organismo.

Además, las lesiones pueden producirse por la limitación de una función orgánica producto de la falta de elementos vitales particulares (WHO, 2010).

Definido de este modo, el término lesiones resulta inespecífico en cuanto a las causas que las originan (Bijur, 1995). Además, tal como sucede cuando se suplanta la palabra accidente por el término choque, cuando se habla de lesiones también se deja atrás la idea de sucesos azarosos. Algunos autores (cf. Bijur, 1995) señalaron que al usar el término lesiones se resolvían algunos problemas pero se generaban otros. En primer lugar, las lesiones sólo representan las consecuencias de un proceso pero no el evento que las provocó. Sin embargo, al menos en la investigación sobre el tránsito, este problema parece haber sido solucionado mediante una serie de términos específicos (WHO, 2010). Así, se define como *Lesión de Tránsito* (Road Traffic Injuries) al daño físico sufrido por una persona como consecuencia de un choque de tránsito. La energía involucrada es la energía mecánica o cinética, aunque en contadas ocasiones puede involucrarse la acción de otro tipo de energía, como la térmica cuando el automóvil se incendia. Por otra parte, se define como *Fatalidad de Tránsito* (Road Traffic Fatality) a la muerte inmediata o en un plazo de treinta días (con exclusión de los suicidios), como resultado de una lesión producida en un choque (en algunos países este cálculo no se realiza sobre la base de treinta días pero se establecen conversiones que permiten realizar comparaciones adecuadas). Además, se define como *Choque Fatal* (Fatal Crash) a cualquier choque que resulta en la muerte inmediata de una persona o en un plazo de treinta días. Otro problema que estaría asociado al uso del término lesiones, es que no significaría lo mismo para legos y especialistas. En este sentido, Bijur (1995) sostiene que, aunque en términos generales, la población tiene una clara noción de las diferencias existentes entre lesiones intencionales y no intencionales (cabe aclarar que la autora escribe en un contexto distinto al argentino), se continúa considerando que estás

últimas son producto de situaciones azarosas. Es decir, que aún cuando se distinguen las lesiones de sus causas, se continúa creyendo que el azar tiene un rol importante en esta clase de fenómenos.

Una manera de evaluar estas opiniones y perspectivas teóricas sobre la importancia y las consecuencias que tienen el uso de uno u otro concepto es llevar adelante trabajos empíricos. En una investigación realizada con población general para evaluar cómo interpretan los legos el término accidente, Girasek (1999) encontró que la mayor parte (83 %) de una muestra de 6761 individuos consideraba que esta clase de eventos podía prevenirse. Sin embargo, y de manera paradójica, sólo un tercio de ellos creían que podían predecirse. Esta discrepancia, que puede ser llamativa para quienes se interesan por la salud pública, se explicaría, según la autora, porque las perspectivas que tienen sobre el problema legos y expertos son disímiles. La diferencia radica básicamente en tomar un punto de vista general o un punto de vista particular. Los legos, contrariamente a los expertos, hacen observaciones particulares. A ese nivel observan que la mayoría de las personas que no respetan las normas de seguridad no sufren lesiones o no mueren a causa de ellas cuando las sufren. De este modo, una porción importante de la varianza parece quedar sin explicación y ello actuaría manteniendo la creencia en la impredecibilidad de los accidentes. Otro hallazgo interesante de la autora fue que la mayoría de los individuos consideraba que el comportamiento de los individuos no estaba relacionado con participar en un choque. La autora consideró que esta creencia actuaba como una forma de protección frente a la posible culpabilización de quienes resultan lesionados.

También desde un punto de vista empírico, Evans (2001) realizó un estudio en el que evaluó si existía alguna diferencia en la actitud de los profesionales hacia la prevención si utilizaban el término lesiones o el término accidentes. Los resultados no

mostraron ninguna evidencia que respaldara que referirse a lesiones en lugar de a accidentes influenciara favorablemente las respuestas de los profesionales hacia temas como la prevención, la culpabilización de las víctimas, o la importancia del problema para la salud pública. Sin embargo, el mismo autor señaló que los resultados no eran concluyentes ya que podrían haber estado influidos por distintos aspectos del diseño de la investigación. Por ejemplo, el hecho de que todos los sujetos participantes fueran profesionales familiarizados con el uso de la terminología, o que en la explicación del propósito de la investigación se aclarara que el objetivo era evaluar el impacto generado por el uso de uno u otro término.

Los resultados de las investigaciones empíricas no parecen concluyentes con respecto a abandonar el término accidente, sin embargo, la opinión mayoritaria de los expertos es que su uso debe cesar. En este contexto, los términos lesiones no intencionales y lesiones de tránsito, además de los ya mencionados choque y colisión de tránsito, son considerados más apropiados tanto para la investigación como para la prevención del problema. En este sentido, Davis y Pless (2001) subrayan que evitar el uso del término accidente y reemplazarlo por otros parece la mejor manera posible de lograr que se comprenda que las lesiones son consecuencia de sucesos no azarosos ni provocados por el destino. Por otro lado, desde una perspectiva más pragmática, Girasek (2006) subraya la necesidad de convertir los hallazgos de las investigaciones en comportamientos efectivos. Para esta autora, si bien la epidemiología es una herramienta central en el campo de las lesiones, la modificación de conductas y cogniciones a nivel social sólo se producirá si las ciencias del comportamiento y las ciencias sociales trabajan para ello.

Lograr el cambio en el uso de los términos, en los significados a ellos asociados, y en los comportamientos subsiguientes no será una tarea sencilla si no se cuenta con el

esfuerzo conjunto de más de un sector de la población. Además, parece necesario trabajar en dos niveles para lograrlo. Por un lado, el nivel de los especialistas, y por el otro, el nivel de la población general, que debería contar tanto con la información necesaria para comprender que un choque es un suceso predecible y prevenible asociado a patrones observables de comportamiento, como con planes de acción específicos orientados a la prevención.

### **Factores de Riesgo**

Un concepto temprano asociado a la investigación empírica sobre siniestralidad fue el de *propensión a los accidentes* (accident proneness). El concepto de propensión a los accidentes, que gravitó en la forma de entender el problema, al menos hasta mediados del siglo veinte, fue formulado por primera vez por Greenwood y Woods (Greenwod y Woods, 1919, citado en Haight, 2001). Según este concepto, un pequeño número de individuos sería responsable de la mayor parte de los accidentes ya que algunas de sus características personales los llevarían a involucrarse en ellos de manera recurrente. Esta noción llevaba implícita la posibilidad de resolver fácilmente el problema así como las consecuencias asociadas. Bastaba con identificar a los individuos propensos a accidentarse para luego generar intervenciones pertinentes. Como consecuencia, la investigación sobre propensión a los accidentes tuvo un gran auge en el período de entre guerras (Haight, 2001). En un sentido pragmático, en países como Estados Unidos, se tradujo en medidas orientadas a la educación de los conductores (O'Neill, 2002). No obstante, la educación demostró ser ineficaz para reducir las pérdidas provocadas por los incidentes viales. Ciertas debilidades teórico-metodológicas en la formulación del concepto y la falta de resultados empíricos que lo respaldaran llevaron a que progresivamente se lo considerara inadecuado (Elander, West, & French,

1993; Haight, 2001). En consecuencia, aún cuando es posible encontrar trabajos actuales que recuperan su uso, es común encontrar en su lugar otros conceptos, como *participación diferencial en accidentes* (differential accident involvement), *probabilidad de involucrarse en accidentes* (accident liability) o, en el ámbito del tránsito, *probabilidad de chocar* (crash liability). La participación diferencial en accidentes hace referencia a un área de estudios más que a una teoría. Sin hacer una presunción sobre las causas, supone que los individuos varían dentro de un continuo con respecto a los factores que afectan el riesgo de chocar. En el caso de los otros dos conceptos, la diferencia con la noción de propensión está dada porque la idea de probabilidad implica tanto a los factores personales como a los factores ambientales que influyen en la tasa de accidentes observable.

El cambio de concepción acerca de los incidentes viales estuvo influido por el trabajo de William Haddon Jr., quien fuera el primer jefe de la *National Highway Traffic Safety Administration* en los Estados Unidos (NHTSA). Según O'Neill (2003), el trabajo de Haddon gravitó en la adopción del término *choques de tránsito* (road traffic crashes) que en gran medida ha suplantado al de accidente. El cambio semántico estuvo asociado a un cambio en la forma de considerar los factores relevantes para la seguridad vial. Haddon (1980) enfocó el problema de las colisiones de tránsito y las lesiones consecuentes desde una perspectiva de salud pública. Consideró que el hincapié no debía hacerse sobre las personas a nivel individual ya que ello conducía muchas veces a culpabilizar a la víctima. En consecuencia, le quitó relevancia a la noción de propensión a los accidentes e introdujo la distinción entre estrategias de prevención activas (comportamentales) y estrategias de prevención pasivas (estructurales) como forma de superar el excesivo énfasis puesto en la educación de los conductores.

Haddon (1980) también distinguió entre agentes y vehículos o vectores de las

lesiones. Los agentes son los factores específicos y necesarios para que ocurra una lesión. Los vehículos son los objetos inanimados que transportan a los agentes, mientras que los vectores son los organismos vivos que lo hacen. Por ejemplo, un automóvil es un vehículo de energía mecánica, mientras que una serpiente es un vector de algún tipo de toxina. Haddon destacó que las lesiones ocurren como consecuencia de la transmisión de energía desde un vehículo o vector hacia una persona (Haddon, 1980). Por lo tanto, una forma de prevenir las lesiones pasaría por enfocar el trabajo sobre los vectores y vehículos que transportan distintos tipos de energía y no solamente sobre los individuos (Haddon, 1970, 1980).

En un plano pragmático, Haddon formuló lo que se conoce como *matriz de Haddon* (ver Figura 1), una herramienta útil para la planificación de estrategias de intervención, identificación y asignación de recursos. Esta matriz cuenta con dos dimensiones que se combinan entre sí. Una de esas dimensiones es de tipo temporal y establece tres etapas para cualquier evento que culmina en algún tipo de lesión. Las etapas son pre-evento, evento y post-evento. En el caso de las colisiones de tránsito, señala Haddon (1980) las etapas se denominan, pre-choque, choque y post-choque. La otra dimensión se ocupa de los factores de riesgo. En este caso se dividen en tres, el factor humano, el vehículo (vector), y el ambiente físico (e.g., el estado de los caminos), o socio-cultural, (e.g., la normativa de tránsito). Los factores de riesgo identificados por Haddon son considerados los aspectos claves para poder entender de manera global por qué ocurren los choques automovilísticos. Sin embargo, existe consenso en considerar que el comportamiento humano carga con la mayor responsabilidad, estimándose que alrededor del 90 % de los incidentes viales responden a algún tipo de falla en la tarea de conducir (Evans, 1996; WHO, 2004, 2010).

La perspectiva de Haddon tiene muchos aspectos en común con el *modelo*

*epidemiológico de las lesiones* (cf. Geldstein & Bertonecello, 2006). Este modelo considera que existe una red de factores de riesgo que se asocian con la ocurrencia de las lesiones. Los factores de riesgo pueden corresponder al huésped, al agente o al medio y se encuentran interrelacionados en una cadena de eventos que constituyen lo que se conoce con el nombre de *historia natural de la lesión* o historia natural del *acontecimiento traumático* y que reconoce las mismas tres etapas que el modelo de Haddon, el pre-evento, el evento y el post-evento. Las tres etapas que lo constituyen permiten direccionar los esfuerzos de prevención hacia cada uno de estos momentos de modo que quedan definidos tres niveles, el de la prevención primaria, el de la prevención secundaria y el de la prevención terciaria.

En WHO (2004) se describe una aproximación sistémica que se inspira en el pensamiento de Haddon. Esta propuesta está dirigida a: (1) identificar problemas, (2) formular estrategias, (3) fijar objetivos, y (4) monitorear el desempeño de las medidas implementadas. El objetivo que persiguen todas estas tareas es identificar y rectificar las principales fuentes de error o las debilidades de diseño que tienen a choques y lesiones como consecuencia, así como mitigar sus consecuencias una vez que ocurren.

Si bien el trabajo de Haddon comenzó en la década del 60, recién en el año 1997, la *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) lanzó la campaña *Crashes are not accidents*, es decir, *Los choques no son accidentes*. El objetivo de la campaña era eliminar el uso de la palabra accidente del campo de estudio de las lesiones no intencionales en el contexto del tránsito. El texto de la campaña se destacaba que continuar utilizando el término accidente de tránsito sólo contribuía a fomentar la idea de que semejantes eventos caen fuera de la influencia y el control humanos. Por el contrario, se sostenía que tanto los choques entre vehículos motorizados como las posibles consecuencias resultantes constituyen eventos

predecibles y prevenibles. En su lugar sugerían el uso de términos más apropiados como choques, colisiones o incidentes.

*Figura 1. Matriz de Haddon para analizar la ocurrencia de lesiones en peatones en incidentes viales. Basada en Barnett et al. (2006)*

Fase	Acción preventiva	Factor humano	Vehículo/Vector	Ambiente físico	Ambiente social
Pre-evento	Prevención del choque	Conductor intoxicado Conductor fatigado Peatón cruzando la calle Peatón intoxicado Peatón anciano	Automóvil a alta velocidad Neumáticos gastados Frenos deteriorados  Impulso del automóvil	Pobre iluminación Pavimento resbaladizo Baches Pobre señalización Noche	Escaso control del límite de velocidad Pobre inversión en sendas peatonales
Evento	Prevención de la lesión durante el choque	Peatón utilizando auriculares Peatón con capacidades auditivas disminuidas Parte del cuerpo del peatón impactada por el vehículo	Impacto del automóvil con el peatón  Parte del vehículo que golpea al peatón	Hospitales cercanos con especialistas en traumatología  Parte del cuerpo que impacta el suelo	Comportamiento solidario
Post-evento	Sostén vital. Tratamiento de las lesiones. Rehabilitación	Capacidad de la víctima para recuperarse Cuidados de salud recibidos luego de la lesión Afrontamiento psicológico de la víctima de las consecuencias del evento	Severidad de las lesiones  Severidad del impacto psicológico posterior al evento	Opciones de rehabilitación	Cobertura de salud  Acceso a los servicios de rehabilitación.

### **El Impacto Negativo de los Choques de Tránsito en la Salud**

Se sostiene, aunque no sin algo de debate, que en el año 1886 el primer automóvil de combustión interna fue capaz de desplazarse por sí sólo. Fue ese año,

cuando Karl Benz patentó su triciclo de motor trasero autopropulsado a nafta. Las cronologías, sin embargo, nunca son exactas. Fechas más remotas y otros nombres podrían citarse como primeros pasos de una actividad que, a poco de andar, modificaría nuestra relación con el ambiente que nos rodea. El interés por lograr alguna forma de locomoción ajena a la fuerza muscular humana o animal era anterior a los tiempos de Karl Benz. Ejemplos de ello fueron los proyectos de Leonardo Da Vinci, en el siglo XVI, para construir un vehículo movido por un mecanismo de relojería o, más cerca en el tiempo, la creación de un motor de combustión interna por el belga Jean Joseph Etienne Lenoir. Así, una vez conseguido el objetivo de construir el primer automóvil, su multiplicación fue sólo cuestión de tiempo. Para el año 1927, sólo del modelo T de Ford se habían fabricado 15.456.868 unidades. Esta expansión, seguramente estuvo asociada a la utilidad de los automóviles. Entre los beneficios que brindan se encuentran la posibilidad de recorrer grandes distancias, de acceder a oportunidades laborales y educativas y de transportar cargas de distinto tipo y tamaño. Los automóviles también impactan en el desarrollo de las economías regionales y nacionales al favorecer el comercio interior y exterior de los países. No obstante, pueden generar al mismo tiempo una serie de cargas o perjuicios. La emisión de gases de efecto invernadero, el ruido y el uso de recursos no renovables, impactan tanto en el medio ambiente como en la salud de las personas. Enfermedades respiratorias y problemas derivados del sedentarismo son algunas de sus consecuencias negativas. Sin embargo, el mayor impacto para la salud de la población se produce como consecuencia de las lesiones fatales y no fatales asociadas a las colisiones de tránsito. Tal es así que, en el año 1869, aún cuando el automóvil no había hecho su aparición oficial, se produjo la primera víctima fatal de un vehículo motorizado. Fue Mary Ward, una científica irlandesa que cayó debajo de las ruedas de un vehículo experimental propulsado a vapor. En 1896, en Gran Bretaña, moría la

primera víctima atropellada por un automóvil a combustión, y en 1898 ocurría la primera colisión con víctimas fatales. En los Estados Unidos, en el inicio de la década del veinte, alrededor de treinta años después de que el primer auto rodara por las calles, treinta mil muertes ocurrían anualmente como resultado de choques automovilísticos (O'Neill, 2002).

La historia de los automóviles ha estado irremediablemente asociada a la siniestralidad vial. Como consecuencia indeseada, el tránsito se ha convertido en una amenaza para la salud pública y, por lo tanto, para el desarrollo de los países. Según WHO, (2004, 2009) cada año mueren en el mundo más de un millón doscientas mil personas en choques automovilísticos. Además, se estima que entre veinte y cincuenta millones de personas sufren lesiones no fatales por el mismo motivo. Como resultado, los choques de tránsito se encuentran entre las tres principales causas de muerte para las personas que tienen entre 5 y 44 años mientras que para las personas mayores de 45 años se mantienen entre las diez primeras. Si los grupos de edad considerados varían, entonces se encuentra que para las personas que tienen entre 5 y 29 años las colisiones de tránsito son la segunda causa de muerte a nivel mundial (WHO, 2006).

### **El impacto negativo de los choques de tránsito no es uniforme.**

Ni los choques, ni las lesiones resultantes, ni los recursos destinados a enfrentar el problema que implican, se distribuyen de manera uniforme alrededor del mundo (Peden, McGee, & Sharma, 2002; WHO, 2009). En este sentido, según WHO (2009), el 90 % de las fatalidades de tránsito sucede en los países de bajos y medianos ingresos donde se encuentra el 48 % del total de vehículos mundialmente registrados. Por otra parte, los países de bajos y medianos ingresos cuentan con datos menos sistematizados y menos confiables, y con menores recursos que los países de altos ingresos

(Ameratunga, Hajar, & Norton, 2006; Norton, Hyder, Bishai & Peden, 2006). El impacto económico también es mayor para los países más pobres. Se estima que las pérdidas materiales para los países de bajos y medianos ingresos debido a colisiones de tránsito constituyen entre el 1 % y el 3 % de su producto bruto interno (WHO, 2004). También existen diferencias entre los países más ricos y más pobres en términos de usuarios vulnerables. Por ejemplo, mientras que en los países de altos ingresos el 65 % de las muertes informadas corresponden a ocupantes de vehículos de cuatro ruedas, en países de bajos y medianos ingresos el 70 % de las muertes corresponde a ciclistas, motociclistas y peatones (WHO, 2009). La vulnerabilidad también es mayor para los grupos socio-económicos más pobres en todos los países, ya sea en términos de la carga económica que los choques generan, como de la cantidad de personas que resultan afectadas.

### **Cómo impactan las lesiones de tránsito en Argentina.**

En la Argentina, que tiene un parque automotor de 12.982.547 autos (se estima que el parque vivo es un 31 % menor) (DNRNPA, 2010), se produjeron, según el Ministerio de Salud (2010), un total de 175.368 colisiones de tránsito durante el año 2008 y 158.787 durante el 2009. Por otra parte, la Agencia Nacional de Seguridad Vial (2010), que depende del Ministerio del Interior de la Nación, cuenta en su página Web con datos para el año 2008 donde informa que se produjeron 97.474 choques con víctimas. Según este organismo, en el lugar del choque murieron 4.222 personas, y el seguimiento de las víctimas graves arrojó un total de 7552 personas fallecidas. Estas cifras equivalen a un 92,65 % de lesionados y a un 7,35 % de víctimas fatales. La tasa de mortalidad del año 2008 fue de 190 por cada millón de habitantes y de 84,30 por cada cien mil vehículos circulantes. En cuanto a la distribución por sexo de las víctimas

mortales, el 77,37 % fue de sexo masculino y el 22,63 % de sexo femenino. En cuanto a la edad, la distribución de las víctimas fatales muestra que el rango de edad más afectado va de los 15 a los 34 años. La edad promedio de las víctimas mortales fue de 36 años. Las tasas de mortalidad observadas en la Argentina son similares a las observables en los países de altos ingresos que registran las tasas de mortalidad más elevadas, aunque estos países tienen un parque automotor mayor y menos añoso (Ubeda et al. 2008).

En la ciudad de Mar del Plata las estadísticas sobre lesionados en choques de tránsito tienen un patrón similar a las informadas a nivel nacional e internacional (Geldstein & Bertoncetto, 2006; Ubeda, 2003). Se registraron para el año 2002 un total de 3.501 víctimas. En cuanto a la distribución por género de los lesionados casi las dos terceras partes son varones. Si se consideran los grupos de edad, casi un tercio de los lesionados se ubica dentro del grupo de 15 a 24 años, y se toma el rango de 15 a 34 años se encuentran más de la mitad de los lesionados, mientras que el 77 % tiene menos de 44 años. En síntesis, el grupo más afectado por las lesiones de tránsito lo constituyen los varones jóvenes. Si en lugar de los lesionados, se consideran las víctimas fatales, durante el año 2002 se contabilizaron 67 decesos. La tasa de mortalidad fue de 19,1 por mil lesionados. Del número total de decesos, el 70 % ocurrió el mismo día del choque mientras que un 22,4 % tuvo lugar la semana posterior. El resto de los lesionados tuvo una sobrevivencia de entre 8 y 30 días. En cuanto a la distribución por sexo, un poco más de dos tercios (69,7 %) fueron varones. A diferencia de lo que ocurre entre los lesionados, el grupo de edad con mayor cantidad de víctimas fatales lo constituían las personas con más de 64 años, seguido por el grupo conformado por personas que tenían entre 15 y 34 años.

Las estadísticas sobre choques y lesiones de tránsito son de gran importancia

para conocer la progresión de la siniestralidad vial así como para poder diseñar medidas de intervención y prevención. Sin embargo, las estadísticas oficiales resultan muchas veces incompletas o sesgadas, sobre todo en cuanto a la descripción de los comportamientos específicos asociados a la ocurrencia de los siniestros viales. En el próximo apartado se desarrollará con más detalle el problema que supone no contar con datos completos, confiables y válidos en términos de la planificación e implementación de medidas destinadas a reducir su impacto en el ámbito del tránsito.

### **La Calidad de los Datos Estadísticos sobre los Choques y las Lesiones de Tránsito.**

Los informes de la World Health Organization (WHO, 2004, 2006, 2009, 2010) destacan la importancia de contar con datos confiables sobre seguridad vial en la medida en que constituyen la fuente de información para todas las partes interesadas en el tema, desde la policía y los sistemas de salud, hasta los investigadores, la prensa y los organismos encargados de planificar y realizar intervenciones. Los datos sobre los choques y las lesiones de tránsito constituyen el punto de partida para la identificación de factores de riesgo, el diseño y la implementación racional de políticas públicas dirigidas a la reducción de esos riesgos, y la evaluación de la calidad y resultados de las intervenciones.

Por este motivo, muchos países cuentan con sistemas oficiales para la recolección, gestión y análisis de datos sobre incidentes viales conocidos como Sistemas de Información sobre Accidentes de Tránsito (SIAT) (Ubeda, 2003). Los SIAT incorporan a su vez información sistemática proveniente de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica (SVE). En la Argentina, si bien no existe un sistema único de información para el tránsito, el Ministerio de Salud coordina y gestiona dos SVE. Uno de ellos, es el SINAVE (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica), que es

de carácter universal, es decir que sus datos son representativos de la población y que son recolectados a través de todas las instituciones de salud pública que informan a nivel nacional. Cabe destacar que la información en este nivel es general, es decir que involucra distintas categorías de eventos, en muchos casos ajenas al tránsito (Ubeda et al. 2008). Un segundo sistema de Vigilancia es el SIVILE (Sistema de Vigilancia de Lesiones Externas). En este caso, las unidades de vigilancia, o centinelas, informan datos referidos solamente a lesiones por causa externa (dentro de las que se encuentran los choques de tránsito) y a las circunstancias que las rodean. Las unidades centinela forman parte del programa de manera voluntaria. Los datos informados no son representativos de la población aunque son de gran utilidad para la identificación de tendencias y la ubicación de recursos.

Por otro lado, y también como iniciativa estatal, se ha creado recientemente la Agencia Nacional de Seguridad Vial, organismo dependiente del Ministerio del Interior, que está encargado de registrar todos los choques de tránsito y coordinar políticas a nivel nacional. En este caso, los datos son obtenidos mediante los registros que a nivel local realiza la policía.

La Agencia Nacional de Seguridad Vial y el Ministerio del Interior han firmado recientemente un acuerdo para integrar los distintos sistemas de información existentes. Uno de los objetivos de este acuerdo es generar un sistema de recolección de datos unificado a nivel nacional. Sin embargo, en la actualidad se observan notorias diferencias entre los datos accesibles en una y otra fuente. Como consecuencia de lo expuesto, es posible afirmar que no se cuenta aún con una base de datos única que recoja la información proveniente de distintas fuentes y que sea accesible para todos los interesados en la evaluación, descripción e intervención sobre el problema (Geldstein & Bertoncello, 2006). En las Figuras 2 y 3, basadas en Ubeda, (2003), se presenta una

descripción de los sistemas de recolección de datos existentes y de las ventajas y desventajas que cada uno posee.

Aún cuando las estadísticas sobre seguridad vial sean obtenidas de manera confiable, la información que brindan es limitada para algunos propósitos. La mayoría de las veces las estadísticas carecen de información acerca de las circunstancias que rodean a los choques. Ello indudablemente afecta tanto los resultados de investigación como la toma de decisiones subsiguiente. Además, estadísticas como las presentadas más arriba no cuentan con una descripción detallada del modo en que los datos fueron recabados. Así, es muy posible que choques con consecuencias leves, o que ocurren en zonas rurales o poco pobladas no sean informados. Además, tal como afirma Hole (2007), la información presente en las estadísticas varía en calidad. Los informes más confiables y detallados suelen realizarse cuando existen víctimas fatales debido a las consecuencias legales y económicas que acarrear. Por otra parte, las estadísticas oficiales no dan cuenta de factores verdaderamente relevantes. Por ejemplo, una colisión puede producirse porque un conductor distraído no ve un semáforo en rojo, o porque decide no frenar en el semáforo porque está apurado, o por una falla mecánica ajena al comportamiento del conductor. Indudablemente, aunque el resultado final sea un choque, el proceso por el cual se llega a ese resultado no es el mismo. Otro problema es que las estadísticas no cuentan con datos referentes a los comportamientos particulares que incrementan el riesgo de que ocurra un de siniestro vial. Como consecuencia de la falta de información detallada, la interpretación de las estadísticas se vuelve difícil y puede enfrentar a los investigadores a una serie de sesgos generados por la forma en que se recaban los datos (Elander et al. 1993; Hole, 2007). Si las estadísticas oficiales fuesen el único medio para obtener datos sobre los choques automovilísticos, las situaciones que los propician y las consecuencias que generan, la fiabilidad y el

alcance de los resultados se verían claramente afectados. Sin embargo, existen maneras de obtener información que pueden compensar las carencias de las estadísticas oficiales. Entre ellas resulta de interés el uso de auto-informes generados por los propios conductores.

*Figura- 2. Descripción de las fuentes primarias de datos sobre choques y lesiones de tránsito. Basada en Ubeda (2003)*

Fuente	Forma de registro	Fortaleza	Debilidades
Seguros	Denuncia de particulares. La unidad de registro es el choque aunque se incluyen datos sobre daños materiales y humanos. El registro es posterior al suceso. El sistema de registro depende de cada compañía	El seguro contra terceros es obligatorio en todo el terreno nacional.	No se incluyen choques donde intervienen sólo bicicletas y/o motos o automotores sin seguro o cuyos conductores se dan a la fuga.
Comisaría	Existe un modelo estandarizado para registro de denuncias por choques. También existe un parte estandarizado de actuación en la vía pública. Los choques con víctimas quedan registrados a nivel judicial. La unidad de registro es el choque, se incluye información sobre el medio ambiente, los vehículos, las personas involucradas, los daños humanos y materiales.	Se incluyen todos los choques producidos entre autos con y sin daños materiales. Los partes de la vía pública brindan información relevante sobre el medio ambiente y la vía.	Los datos no están informatizados. Debido a la cantidad de información existente los datos no se procesan, se guardan por un período breve de tiempo y luego se incineran. Los datos de las actuaciones de la vía pública tampoco están sistematizados, aunque pueden obtenerse posteriormente a través de la fiscalía.
Clínicas Privadas	No quedan registros sistemáticos. Pueden dar aviso por cuestiones legales y queda registro en comisaría intervinientes		El registro cuando existe es poco sistematizado y en la mayoría de los casos el volumen de información es bajo
Hospitales Públicos Centros de Salud	<i>Hospitales Públicos</i> <i>Guardia Médica:</i> la unidad de registro es la víctima del choque. El registro se realiza con fines sanitarios, se utiliza una planilla estandarizada. Se registra el nombre del paciente, la edad, el tipo de consulta (de primera vez o ulterior), la Obra Social y el diagnóstico. Como diagnóstico se registra la lesión que presenta el paciente, y ocasionalmente la circunstancia de la lesión <i>Guardia policial:</i> registra todos los lesionados por causa externa que ingresan en el servicio. Se	<i>Hospitales Públicos</i> <i>Guardia médica:</i> Incluye todas las víctimas que ingresan al servicio aun aquellas que no quedan internadas. <i>Guardia policial:</i> es el único registro que se hace de las circunstancias que rodearon al choque y es el único que permite identificar si hubo más de una víctima por choque. <i>Internaciones:</i> los datos sobre el ingreso y el egreso del paciente están informatizados; bajo ciertas condiciones, esta fuente proporcionaría datos	<i>Hospitales Públicos</i> <i>Guardia médica:</i> Las condiciones de urgencia en las que se realiza el registro pueden conducir a sub-registros o duplicaciones de la información. La información no está sistematizada ni estandarizada. <i>Guardia policial:</i> no está sistematizado ni informatizado.

	<p>registran datos personales y datos acerca de las circunstancias que rodearon al choque.</p> <p><i>Internaciones:</i> registra la mayor cantidad de información en la historia clínica, no se codifican las circunstancias de la lesión</p> <p><i>Centros de Salud (MDP)</i> La unidad de registro son las víctimas de los choques. Los datos se registran con fines sanitarios con el mismo formato que en los hospitales. Los datos se elevan a la Zona sanitaria correspondiente</p>	<p>importantes para realizar seguimientos a las víctimas y analizar el impacto y los costos de los choques sobre el sistema de salud.</p> <p><i>Centros de salud (MDP)</i> Se registran datos que no aparecen en otros sistemas. Se encuentra integrado a un sistema mayor de información.</p>	<p><i>Centros de Salud (MDP)</i> Los registros no siempre están completos.</p>
Centro Regional de Emergencias Sanitarias (CRES)	<p>Registra información sobre los avisos, salidas y traslados realizados por el sistema de atención inmediata de la accidentalidad. Proporciona información sobre el tiempo, el lugar y las personas involucradas en el choque. Se registran las circunstancias del choque que no tienen que ver con el vehículo ni con el ambiente.</p>	<p>Brinda información para analizar el funcionamiento del sistema de atención inmediata a la siniestralidad.</p> <p>El registro está estandarizado e informatizado.</p>	<p>No todos los traslados realizados son debidamente informados</p>
Fiscalía de delitos culposos	<p>Registro de expedientes de fallecidos en el lugar del choque y en el lugar de atención. Brinda información sobre el tipo de choque, las condiciones en que se produce, los vehículos involucrados y las víctimas resultantes.</p>	<p>Es una fuente de datos más exhaustiva.</p>	<p>Los datos no están estandarizados ni informatizados. No se discriminan los expedientes por ser o no producto de choques de tránsito</p>
Morgue Judicial	<p>Registro de fallecidos en el lugar del choque y en el lugar de atención.</p> <p>Libro de cadáveres Libro de autopsias</p>	<p>Permite identificar los muertos en el lugar del choque y complementar (o ser complementada por) otras fuentes de información sobre mortalidad.</p>	<p>Datos no estandarizados ni informatizados.</p>
Bomberos	<p>Registro de actuación cuando intervienen.</p>		
Registro Civil	<p>Certificado de defunción</p>		

Figura 3. Descripción de las fuentes de datos secundarios sobre choques y lesiones de tránsito.  
Basada en Ubeda (2003)

Fuente	Forma de registro
Sector Judicial	Se registran datos sobre las causas que se llevan adelante. El registro no es sistemático en todos los juzgados. La estadística la lleva adelante la Dirección Nacional de Política Criminal del Ministerio de Justicia.
Sector Sanitario	Se estudia a través de la morbilidad y la mortalidad. La unidad de análisis es el paciente lesionado. Para la codificación se sigue la clasificación de la CIE-10 <i>Morbilidad:</i> SINAVE. Sistema de registro de enfermedades de denuncia obligatoria que rige en todo el país. Los datos son sistematizados por la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud. <i>Mortalidad:</i> las estadísticas se realizan a partir de los certificados de defunción. Los datos son sistematizados por la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud
Sector policial	Los partes de los choques con y sin víctimas que son recogidos en las comisarías, en las actuaciones en la vía pública y en la Morgue Judicial, luego de ser elevados y consolidados en los estamentos correspondientes se remiten a la Agencia Nacional de Seguridad Vial del Ministerio del Interior.

### Las Técnicas de Auto-informe

A pesar de que una parte importante de la investigación se ha focalizado en el desarrollo de modelos teóricos para identificar y comprender la naturaleza de los comportamientos imprudentes y también de las conductas protectoras, no se ha logrado consenso suficiente sobre ninguno de ellos (Ranney, 1994; Vaa, 2001). Esto es consecuencia, en gran medida, de que ningún modelo incorpora todos los aspectos y variables que influyen en la tarea de conducir. Rottengather (1997) señaló la dificultad que representa incorporar en un mismo modelo aspectos relacionados con la ejecución de la tarea, como la percepción y la atención; aspectos motivacionales y de diferencias individuales, como las actitudes y los rasgos de personalidad; y estados situacionales momentáneos, como la fatiga o las reacciones emocionales. Según Vaa (2001), las discusiones y el desacuerdo con respecto a los modelos prevalecen debido a que cada uno de ellos (este autor enumera 16 modelos formulados entre 1938 y 2001) se ocupa de aspectos divergentes, y a que ninguno incorpora conocimientos suficientes sobre la

cognición y la emoción humana. Ante esta falta de acuerdo, una estrategia de investigación alternativa se ha focalizado en el estudio de los comportamientos habituales de los conductores, y uno de los medios más utilizados para recolectar datos al respecto ha sido la administración de instrumentos de auto-informe.

Como se sostuvo previamente, los auto-informes son una forma alternativa de recabar datos sobre el comportamiento de los conductores y sobre variables asociadas. Cuando se los utiliza correctamente son un medio para recabar información detallada sobre las circunstancias que rodean a cada choque, sobre choques que no aparecen en las estadísticas oficiales (e.g. choques con daños menores como raspones o abolladuras), y sobre distintos factores que pueden ser relevantes para un investigador. Entre esos factores se encuentra el comportamiento habitual durante la conducción, las reacciones emocionales frente a determinadas situaciones, el nivel de estrés o fatiga experimentado durante la conducción, la inclinación a involucrarse en tareas secundarias mientras se conduce, las motivaciones del conductor o las capacidades para el desempeño de la tarea.

### **¿Son válidos y confiables los auto-informes?**

Los auto-informes son herramientas comparativamente sencillas de administrar y son relativamente accesibles en términos económicos. Por otra parte, para algunos comportamientos específicos se han encontrado correlaciones fuertes y significativas entre los auto-informes y observaciones objetivas (cf. Corbett, 2001). Sin embargo, a pesar de estas cualidades positivas, los auto-informes de los conductores pueden resultar sesgados ya sea voluntaria o involuntariamente. Por ejemplo, los choques pueden ser ocultados por distintos motivos, como razones de deseabilidad social (af Wahlberg, Dorn, & Kline, 2009) o distintas concepciones acerca de qué tipo de eventos

constituyen un choque a ser denunciado (Elander et al. 1993). También es posible que un conductor brinde una descripción distorsionada de su comportamiento al volante debido a distintas fuentes de sesgo como la ya mencionada deseabilidad social o la sobreconfianza en sus propias habilidades (Corbett, 2001; Lajunen, Corry, Summala, & Hartley, 1997; Lajunen & Summala, 2003).

Las respuestas socialmente deseables son consecuencia de la tendencia de los individuos a proyectar una imagen favorable de sí mismo y a distorsionar sus respuestas en consecuencia (Nunnally & Bernstein, 1995; Paulhus, 1984). Como resultado, la fiabilidad de los auto-informes como una fuente de información útil y confiable podría verse afectada negativamente. El riesgo de obtener respuestas distorsionadas es mayor cuando los auto-informes se refieren a temas delicados que pueden ser percibidos por quien responde como auto-incriminadores. Ese puede ser el caso de algunos comportamientos viales. Por lo tanto, en Psicología del Tránsito la evaluación y el control estadístico de las respuestas socialmente deseables es de especial interés para el desarrollo de instrumentos válidos y exactos.

Se han generado distintas formas de evaluar el sesgo de deseabilidad social. Por ejemplo, Lajunen et al. (1997) crearon un instrumento denominado *Driver Social Desirability Scale* (DSDS). Sin embargo, el DSDS no ha sido usado con frecuencia, tal vez debido a que es una escala de auto-informe y por lo tanto, podría enfrentar los mismos inconvenientes que cualquier otro auto-informe en cuanto a sesgos de respuesta. Otra posibilidad es utilizar la evaluación por pares como lo hizo Taubman - Ben-Ari (2006) con una muestra de parejas íntimas que respondieron al MDSI. Esta autora partió del supuesto de que cada uno de los miembros de una pareja conoce exhaustivamente el estilo de conducción del otro por haberlo vivenciado en repetidas ocasiones. Por lo tanto, cada uno de ellos se convierte en un informante clave para la

evaluación de la exactitud de las auto-descripciones del otro. Una alternativa diferente consiste en variar las condiciones de administración de los auto-informes y luego comparar los resultados obtenidos. Por ejemplo, Lajunen y Summala (2003) compararon las respuestas de los individuos al *Driving Behavior Questionnaire* (DBQ) bajo condiciones de anonimato y no-anonimato. Encontraron que no existían diferencias significativas en los puntajes obtenidos y concluyeron que los individuos respondían al DBQ sin sesgos de respuesta.

La exactitud de los auto-informes también se ha evaluado mediante la comparación de las respuestas de los conductores con registros oficiales de choques y multas de tránsito. No se han realizado muchos estudios de este tipo, sin embargo, los datos existentes demuestran un nivel de exactitud que va de un 63 % (Marottoli, Cooney, & Tinetti, 1997; McGwin, Owsle, & Ball, 1998) a un 86 % (Boufous et al. 2010). Las diferencias en el grado de exactitud entre estos estudios pueden atribuirse a que los datos se obtuvieron a partir de distintos grupos de edad y para períodos temporales disímiles. Los estudios que arrojaron porcentajes menores de exactitud (Marottoli et al. 1997; McGwin et al. 1998), utilizaron muestras de conductores mayores de 60 años e indagaron sobre un período temporal de cinco años. En el estudio de Boufous et al. (2010) la muestra la constituían conductores con un rango de edad de 17 a 24 años y el período temporal sobre el que se indagó fue de un año. Independientemente de los factores cognitivos que pueden alterar el recuerdo en los adultos mayores, se recomienda que los períodos de tiempo sobre los que se evalúa el auto-informe de choques automovilísticos no sean mayores a los dos años (Boufous et al. 2010; Elander et al. 1993). Boufous y sus colegas concluyen que los resultados obtenidos son especialmente relevantes en aquellos casos donde el acceso a información estadística es limitado o poco confiable.

### **Auto-informes destacados en la Psicología del Tránsito.**

Todos estos esfuerzos para controlar el efecto del sesgo de deseabilidad social sobre los auto-informes y evaluar su exactitud se relacionan con la utilidad que poseen como medio de recolección de datos. Ello queda demostrado por el desarrollo de un número importante de instrumentos destinados a evaluar distintas dimensiones del comportamiento del conductor, así como aspectos cognitivos, emocionales y actitudinales asociados. Algunos de ellos son el ya mencionado *Driving Behaviour Questionnaire* (Lajunen, Parker & Summala, 2004; Parker, Reason, Manstead & Stradling, 1995), el *Driving Behavior Inventory* (DBI) (Glendon, Dorn, Matthews, Gulian, Davies, & Debney, 1993), y el *Driving Style Questionnaire* (DSQ) (French, West, Elander, & Wilding, 1993). Por otra parte, algunos comportamientos específicos que pueden ocurrir durante la conducción han recibido gran atención y ello se ha visto reflejado en el desarrollo de diferentes instrumentos de evaluación. Por ejemplo, la agresión al conducir ha sido evaluada a través de la *Propensity of Anger Driving Scale* (PADS) (DePasquale, Geller, Clarke, & Littleton, 2001), la *Driver Anger Scale* (DAS) (Deffenbacher, Oetting, & Lynch, 1994) o el *Driving Anger Expression Inventory* (DAX) (Deffenbacher, Lynch, Oetting & Swaim, 2002). Otro fenómeno que ha despertado la atención de los investigadores son los errores durante la conducción. Al respecto, recientemente se ha desarrollado una escala para evaluar diferencias individuales en la comisión de errores atencionales denominada *Attention Related Driving Errors Scale* (ARDES) (Ledesma, Montes, Poó y López-Ramón, 2010).

La proliferación de instrumentos para evaluar el comportamiento del conductor refleja la preocupación existente sobre el fenómeno y su carácter altamente complejo y multidimensional (Taubman - Ben Ari et al. 2004). Sin embargo, las líneas habituales de investigación se han referido a la evaluación de algunas dimensiones mientras que el

desarrollo de instrumentos multidimensionales ha sido escasamente considerado en la literatura. En este sentido, se ha planteado la necesidad de contar con instrumentos orientados a brindar datos simultáneos sobre distintos aspectos del comportamiento del conductor (Taubman-Ben Ari et al. 2004). Un instrumento multidimensional de evaluación que ha sido propuesto recientemente es el *Multidimensional Driving Style Inventory* (MDSI) (Taubman-Ben-Ari et al. 2004) elaborado con la intención de medir diferentes dimensiones del *estilo de conducción* de una persona. Dado que el estilo de conducción es un concepto central en el desarrollo de esta tesis, a continuación será definido de manera más detallada. Se discriminará entre estilo de conducción, habilidades y comportamientos específicos durante la conducción; y se describirán las dimensiones del estilo de conducción de acuerdo con resultados y líneas de investigación empírica.

### **El Estilo de Conducción**

Los comportamientos durante la conducción pueden estudiarse como fenómenos singulares, situacionalmente específicos, o como patrones habituales de comportamiento (Blows, Ameratunga, Ivers, Lo & Norton, 2005). Blows et al. (2005) señalan que, como fenómenos singulares, los comportamientos de riesgo pueden asociarse temporalmente a la posibilidad de participar en un choque y, como consecuencia, sufrir una lesión de tránsito. Sin embargo, destacan que esa posibilidad es aún mayor cuando los comportamientos riesgosos son habituales. Por otro lado, si se opta por tomar una perspectiva que evalúe los comportamientos en situaciones específicas, puede tornarse difícil identificar patrones de comportamiento que sean característicos de grupos particulares de conductores. En este sentido, resulta más informativo tomar una perspectiva que evalúe el comportamiento habitual durante la

conducción.

Según Lajunen y Summala (1995), el desempeño en la conducción es consecuencia de la interacción entre dos componentes. Por un lado, se encuentran las habilidades cognitivas para el procesamiento de información y las habilidades motoras para controlar el automóvil; y por el otro, las motivaciones transitorias y las características personales y actitudinales más estables relacionadas con el tránsito. Según estos autores, las habilidades, por sí solas, no permiten predecir el desempeño durante la conducción. No siempre los conductores con menos habilidades son los más peligrosos. Conductores muy capaces en términos de su destreza para conducir un automóvil pueden resultar riesgosos por su predisposición a involucrarse en situaciones peligrosas mientras conducen. Para los autores, los factores motivacionales son fundamentales para entender el desempeño de los conductores en términos de lo que creen que deben hacer, o en términos de lo que hacen efectivamente. Elander et al. (1993) realizaron una distinción similar a la que hicieron Lajunen y Summala (1995). Sostuvieron que el desempeño del conductor y, por ende, la probabilidad de participar en choques vehiculares, está relacionado tanto con la habilidad para conducir (driving skill) como con el estilo de conducción (driving style). Por habilidad se entiende la capacidad de rendimiento en los distintos aspectos que constituyen la tarea de conducir. Entre ellos se incluyen la capacidad de mantener el control del vehículo, de procesar correctamente la información que se presenta durante la conducción y de responder de manera adaptativa a las distintas dificultades que pueden enfrentarse en el camino. Por otra parte, se espera que el conductor sea más hábil a medida que adquiere mayor experiencia. La investigación sobre habilidades incluye el estudio de procesos cognitivos como percepción, atención o procesos motores. El estilo de conducción, en cambio, se define como la forma habitual de conducir de una persona o como el modo

en que un conductor elige conducir habitualmente. Se considera que el estilo de conducción se establece a lo largo de un período de años y que es estable en el tiempo. Además, se considera que está asociado tanto a valores y a creencias sobre el tránsito, como a valores, necesidades y características personales de índole más general. Por otro lado, Taubman - Ben-Ari et al. (2004) definieron al estilo de conducción como el patrón multidimensional de comportamientos viales característico de cada individuo. De acuerdo con todas estas características, es posible sostener que el estilo de conducción es un concepto asimilable a la noción de rasgo que implica la existencia de características estables tanto temporal como situacionalmente.

Si bien parece existir acuerdo con respecto a la conceptualización del estilo de conducción, eso no es tan claro cuando se trata de determinar y definir las dimensiones que lo constituyen. Por ende, la dificultad se extiende a los instrumentos que se utilizan para medirlo. En este sentido, Westerman y Haigney (2000), señalaron que si bien se han desarrollado numerosas medidas para evaluar el comportamiento del conductor se ha hecho comparativamente poco en términos de la evaluación de su validez convergente. Su evaluación por medio del uso de auto-informes reconoce la existencia de distintas escalas e inventarios que, en muchas ocasiones, se enfocan en diferentes aspectos. Tal es el caso, por ejemplo, de los ya mencionados DBQ y DBI. Estos dos instrumentos, altamente referenciados en la literatura, difieren en su enfoque. El DBQ evalúa lo que se denominan comportamientos aberrantes, mientras que el DBI evalúa el estrés durante la conducción, fenómeno directamente asociado con la conducción ansiosa. Otro instrumento que se ha utilizado para evaluar el estilo de conducción es el *Driving Style Questionnaire* (DSQ) (French et al. 1993). Este cuestionario tiene, en parte, un enfoque diferente a los otros dos. Por un lado, se ocupa de la conducción riesgosa, un aspecto que evalúa el DBQ, y de la conducción ansiosa, una dimensión que

evalúa el DBI; pero además, se ocupa de comportamientos relacionados con la toma de decisiones durante la conducción, un dominio que no evalúan ni el DBQ ni el DBI.

Por otra parte, es importante destacar que en muchos trabajos publicados no se utiliza el concepto estilo de conducción, aún cuando se esté evaluando alguna de sus dimensiones. En su lugar se suelen utilizar conceptos específicos referidos a los dominios evaluados como, por ejemplo, conducción agresiva, conducción ansiosa, o conducción riesgosa. También es posible encontrar que se utiliza más de un término para designar a un mismo fenómeno, o que existen distintos instrumentos para evaluar las distintas dimensiones que lo componen.

El desarrollo realizado hasta aquí refleja la complejidad del tema. Sin embargo, la proliferación y, en muchas ocasiones, superposición de instrumentos y de términos también puede ser reflejo de su relativa novedad y de la necesidad de realizar estudios empíricos y revisiones que favorezcan el logro de acuerdos y la consecuente unificación terminológica y conceptual. A pesar de estas dificultades, de acuerdo con lo expuesto, se definirá al estilo de conducción como el patrón multidimensional de comportamientos habituales de un conductor, no asociado a su habilidad o nivel de experticia. El estilo de conducción implica la toma de decisiones y la planificación de la tarea, la búsqueda intencional de riesgo, las actitudes hacia las normas viales y hacia otros usuarios del tránsito, las sensaciones de placer o displacer asociadas a la tarea de conducir, el nivel de atención puesto en la tarea, la evaluación de las propias capacidades como conductor y la evaluación de la conducción en términos de una tarea más o menos compleja. Se espera que estos aspectos se traduzcan en comportamientos específicos que pueden ser valorados de manera continua. Tal como se señaló más arriba, se espera que el estilo de conducción esté influido por creencias y actitudes relacionadas con el tránsito y por variables psicológicas más generales.

### **Dimensiones del estilo de conducción.**

Las dimensiones del estilo de conducción pueden definirse de acuerdo con el tipo de comportamientos observados, las posibles consecuencias que esos comportamientos poseen, y su relación con variables psicológicas como la emoción, el estrés, la personalidad, o la atención. De acuerdo con Taubman - Ben-Ari et al. (2004) es posible identificar cuatro grandes dimensiones en las que se ha evaluado el comportamiento habitual del conductor. Los nombres de las dimensiones según estos autores son: (1) *conducción riesgosa*, (2) *conducción agresiva*, (3) *conducción ansiosa* y, (4) *conducción prudente*. Estas cuatro dimensiones representan de manera bastante ajustada el trabajo existente en el área. Sin embargo, en términos generales, la cuarta dimensión ha sido poco estudiada por sus características intrínsecas. En general, se ha definido a la conducción prudente en sentido negativo, es decir, más por la ausencia de comportamientos riesgosos o agresivos que por comportamientos específicos orientados al cumplimiento de las normas o a la reducción del riesgo. Por otra parte, estas cuatro dimensiones dejan afuera la investigación sobre errores debidos a fallas de atención, un aspecto de la conducción que ha generado mucho interés. En consecuencia, las dimensiones del estilo de conducción que se describirán a continuación serán las tres primeras de la clasificación propuesta por Taubman - Ben-Ari et al. (2004) más una cuarta a la que se denominará *conducción inatenta* (Ledesma et al. 2010). En los próximos apartados se describirán las características de cada una de estas dimensiones. Se mencionarán resultados empíricos acerca de su relación con variables predisposicionales como género, edad y personalidad, se dará cuenta de su relación con variables de tránsito como choques y lesiones y se describirán instrumentos desarrollados para su medición. El objetivo es dar una imagen lo más clara posible de las dimensiones mencionadas así como destacar dificultades y discusiones relacionadas

con la presente investigación.

### ***La conducción riesgosa.***

En varios trabajos publicados en inglés (e.g., Rosebloom, Eldror, & Shahar, 2009; Taris, 1997; Taubman - Ben-Ari, Mikulincer, & Iram, 2004) se denomina con el término *reckless driving* a los mismos comportamientos que en un número mayor de trabajos (e.g., Fernandes, Job, & Hatfield, 2007; Jonah, 1997; Schwebel, Severson, Ball, & Rizzo, 2006) se agrupan bajo el término *risky driving*. *Reckless driving* podría ser traducido como conducción temeraria, como conducción descuidada o directamente, aunque no de manera literal, como conducción riesgosa. De estas tres posibles traducciones, sólo la tercera es de uso habitual en idioma castellano. Un potencial problema para el uso de esta traducción es que se superpone con la traducción de *risky driving*, término para el cual resulta más adecuada. Puede suponerse que la existencia y uso de ambos términos en idioma inglés responde a un intento por denominar de una manera específica a los comportamientos intencionalmente riesgosos y separarlos de otros comportamientos que generan riesgo pero no de manera intencional. No obstante, si así fuera, se enfrenta el problema de que en la mayoría de las ocasiones los dos términos se utilizan para referirse al mismo conjunto de indicadores. Por este motivo, lo que se observa no es una distinción sino una superposición terminológica que debería ser evitada si el objetivo es lograr claridad conceptual. De acuerdo con estas razones, en este trabajo se utilizará el término conducción riesgosa cuando se haga referencia a investigaciones que usen cualquiera de los dos términos, *reckless driving* o *risky driving*.

El riesgo durante la conducción, entendido como la probabilidad de verse involucrado en un choque, puede originarse en comportamientos muy diversos que no

necesariamente implican su búsqueda intencional. Por este motivo resulta apropiado distinguir entre el riesgo como categoría general y la conducción riesgosa como categoría específica. Por ejemplo, la falta de experticia, la fatiga, el estrés, o las distracciones son factores que pueden incrementar la posibilidad de cometer un error que derive en alguna clase de choque vehicular, pero en ningún caso implican la intención deliberada de involucrarse en una situación peligrosa. Sin embargo, el término conducción riesgosa, en un sentido específico, se refiere a la búsqueda intencional de riesgo por parte del conductor, así como a la violación deliberada de las normas de tránsito y a la búsqueda de sensaciones y emociones intensas durante la conducción (Taubman - Ben Ari et al. 2004). En consonancia con esta definición, distintos comportamientos se consideran indicadores de conducción riesgosa. Entre ellos, pueden nombrarse el exceso de velocidad, cruzar semáforos en rojo, pasar a otros vehículos en zonas no permitidas, involucrarse en carreras con otros conductores, o conducir bajo el efecto de sustancias como el alcohol o la marihuana (Blows et al. 2005; Fillmore, Blackburn, & Harrison, 2008; Retting, Ulmer & Williams, 1999; Richer & Bergeron, 2009; Romano, Tippetts, & Voas, 2005; Vingilis & Smart, 2009). Adicionalmente, la conducción riesgosa se ha visto asociada a una mayor probabilidad de participar en choques vehiculares (Iversen, 2004) y de sufrir lesiones de tránsito (Blows et al. 2005). Al respecto, Iversen (2004) encontró que quienes habían participado en al menos un choque a lo largo de un período de un año eran más propensos a conducir a alta velocidad, a conducir intoxicados, y a utilizar el cinturón de seguridad con menor frecuencia.

La conducción riesgosa es uno de los dominios que más investigaciones ha generado en psicología del tránsito. Para su estudio se han utilizado distintas metodologías, desde la observación en escenarios naturales (Brackstone, Watersone, &

McDonald, 2009; Michael, Leeming, & Dwyer, 2000) hasta el uso de simuladores de conducción (Leung & Starmer, 2005; Rosebloom & Wolf, 2002). Sin embargo, el medio al que más se ha recurrido para evaluar los comportamientos riesgosos son los auto-informes de los conductores. Uno de los cuestionarios que más investigaciones ha suscitado, y que ha sido pionero en el estudio de la conducción riesgosa desde la perspectiva del comportamiento habitual del conductor es el DBQ (Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990). El principal objetivo de este cuestionario es distinguir entre los comportamientos del conductor que constituyen violaciones y aquellos que constituyen errores. Para su elaboración, los autores partieron del *Generic Error Mechanism System*, un modelo sobre el error humano formulado por Reason (1990). Según este modelo, violaciones y errores constituyen comportamientos de distinto tipo y son resultado de procesos psicológicos diferentes. Mientras que los errores resultan de problemas en el procesamiento cognitivo de la información, las violaciones suponen componentes motivacionales junto con demandas contextuales. La distinción entre violaciones y errores es importante porque permite separar dos grandes dimensiones de comportamientos viales por sus causas y no por sus consecuencias. Además, permite identificar las variables psicológicas que se encuentran asociadas a cada una de ellas. Como resultado, resulta posible realizar esfuerzos para identificar un patrón de características psicológicas y comportamentales asociadas a la búsqueda intencional de riesgo durante la conducción.

La versión original del DBQ (Reason et. al., 1990) confirmó la distinción entre violaciones y errores y quedó constituida por tres escalas que evaluaban el comportamiento aberrante del conductor. Las escalas fueron: (1) violaciones (violations), (2) equivocaciones (mistakes), y (3) lapsus (lapses) y deslices (slips). Las violaciones pueden ser definidas como una desviación deliberada e intencional, aunque

no necesariamente penalizable, de las normas de comportamiento seguro. Entre los comportamientos que se incluyen como violaciones se encuentran la conducción a alta velocidad, no respetar la distancia entre vehículos, pasar a otros vehículos en zonas no permitidas o cruzar semáforos en rojo. Es importante destacar que la distinción entre violaciones y errores ha obtenido evidencia favorable en investigaciones realizadas en distintos países (Aberg & Rimmo, 1998; Kontogiannis, Kossiavelou, & Marmaras, 2002; Lajunen, et al. 2004; Mesken, Lajunen, & Summala, 2002; Parker, et al. 1995; Sullman, Meadows & Pajo, 2002; Veiga, Pasquali, & Silva, 2009; Xie & Parker, 2002). Por otra parte, las violaciones, más que las equivocaciones o los lapsus, han sido asociadas a participar en choques vehiculares para todos los grupos de edad (Kontogiannis et. al., 2002; Parker et al. 1995; Parker, McDonald, Rabbitt, & Sutcliffe, 2000; Sullman et al. 2002).

Otra perspectiva en el estudio de la conducción riesgosa surge de la propuesta de Taubman - Ben-Ari et al. (2004) de evaluar el estilo de conducción desde un punto de vista multidimensional. En este caso los autores no partieron de un modelo teórico en particular sino que construyeron un inventario a partir del análisis factorial de ítems de instrumentos previamente existentes (tales como el DBQ, el DBI, o el DSQ) y de ítems originales. Esto les permitió distinguir la existencia de distintas dimensiones del estilo de conducción que dieron lugar a las escalas del MDSI. Una ventaja del MDSI es que permite evaluar varias dimensiones a la vez, algunas de las cuales, como se describirá más adelante, no están incluidas entre los llamados comportamientos aberrantes. Además, el MDSI está formulado a partir del concepto de estilo de conducción, de manera que delimita y acota la proliferación terminológica que se ha señalado como problema dentro de la investigación sobre comportamientos viales. Dos de los estilos que conformaron la versión original del MDSI suponían la búsqueda intencional de

riesgo. Por un lado, el *estilo de conducción riesgoso*, y por el otro, *el estilo de conducción de alta velocidad*. En estudios posteriores, ambas escalas fueron combinadas para conformar un único estilo de conducción riesgoso (Miller & Taubman - Ben-Ari, 2010; Taubman - Ben-Ari, 2006). Puede considerarse que esta síntesis es consecuencia de que los dos estilos tenían como elemento en común la transgresión deliberada de las normas de tránsito. El estilo de conducción riesgoso tal como fue medido por el MDSI se encontró asociado a una mayor participación en choques de tránsito.

El estudio de las características individuales temporalmente estables que pueden actuar como factores disposicionales para comportamientos específicos constituye un área de interés para la psicología del tránsito. Aún cuando las habilidades son importantes y poseen cierta estabilidad no constituyen en este contexto un objeto de interés. Por el contrario, sí resulta relevante la predisposición de los individuos a involucrarse en actividades riesgosas. En este sentido, el género, la edad y los rasgos de personalidad son variables que han dado lugar a un cuerpo de datos que resulta relevante para entender las diferencias individuales que pueden observarse entre los conductores.

Según trabajos de distintas latitudes, los conductores jóvenes (18-26 años) conforman el grupo más inclinado a comportarse de manera riesgosa en el contexto del tránsito (Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 2001; Ledesma, Poó, & Peltzer, 2007; Yagil, 1998). Comparados con conductores de distintas edades, los jóvenes son más propensos a conducir a altas velocidades, no respetar la distancia mínima entre vehículos, adelantarse en zonas no permitidas, utilizar con menor frecuencia medidas protectivas como el cinturón de seguridad, no dar paso a peatones, conducir luego de haber bebido alcohol y participar en choques de tránsito. Por otra parte, si se realiza una

distinción por género, son los varones, particularmente los jóvenes, quienes emergen como el grupo con mayor participación en comportamientos riesgosos (Ledesma et al. 2008; Ozkan & Lajunen, 2005; Ozkan & Lajunen, 2006; Tränkle, Gelau, & Metker, 1990). Los varones son más propensos que las mujeres a violar las normas de tránsito, perciben menos peligro al hacerlo, chocan con más frecuencia y sufren mayor número de lesiones, incluso fatales, debido a esos choques (Roseblom & Woolf, 2002; Vavrik, 1997; Wishel & Bigelow, 2003; Yagil, 1998). Estos resultados son coherentes con los datos epidemiológicos sobre choques y lesiones de tránsito mencionados previamente.

Entre los rasgos de personalidad que inclinan a los individuos a comportarse de manera riesgosa se destaca la Búsqueda de Sensaciones (BS) (Zuckerman, 1994). La BS se define como la búsqueda de experiencias y sensaciones intensas, nuevas, variadas y complejas, que predisponen a los individuos a involucrarse en situaciones que implican riesgo físico, social, legal o financiero. Una revisión temprana sobre la relación entre la Búsqueda de Sensaciones y conducción riesgosa (Jonah, 1997) mostró que la gran mayoría de los estudios había encontrado una correlación moderada con diferentes comportamientos de riesgo al conducir. El hallazgo de Jonah fue confirmado en estudios posteriores que encontraron que la Búsqueda de Sensaciones estaba asociada con la conducción a alta velocidad (Jonah, Thiessen & Au-Yeung, 2001); con el menor uso de medidas de protección como el cinturón de seguridad (Jonah et al. 2001); con las violaciones de las normas de tránsito (Schwebel et al. 2006, Sümer, 2003); con el historial de choques vehiculares (Iversen & Rundmo, 2002) y con la efectividad de las campañas y medidas de prevención (Rundmo & Iversen, 2004). Por otra parte, esta dimensión se encontró especialmente asociada a los comportamientos de riesgo entre los conductores más jóvenes (Ledesma et al. 2007).

Si bien Zuckerman en sus comienzos se interesó principalmente por el rasgo Búsqueda de Sensaciones y sus bases psicobiológicas, posteriormente lo incluyó como una dimensión dentro de un modelo de personalidad más comprensivo: el modelo factorial de los ‘Cinco Alternativos’. A partir de este modelo se formuló el cuestionario de personalidad Zuckerman-Kuhlman o ZKPQ (Zuckerman, Kuhlman, Joireman, Teta, & Kraft, 1993) que incluye el supra-rasgo Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones (ImpSS), una dimensión que integra aspectos de Búsqueda de Sensaciones y de Impulsividad. La Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones se caracteriza por una búsqueda activa de experiencias que suponen excitación y riesgo, acompañada de falta de planificación en las acciones y tendencia a actuar impulsivamente, es decir, sin evaluar las posibles consecuencias o el riesgo de las acciones (Zuckerman, 2006). Este rasgo contemplaría una forma específica de Búsqueda de Sensaciones, basada en mecanismos más impulsivos. Zuckerman (1994) entiende que estos dos rasgos se encuentran relacionados porque comparten un sustrato biológico común y postula que predecirían el mismo tipo de conductas, lo cual parecería cierto para el caso de las conductas de riesgo (Zuckerman & Kuhlman, 2000). Este supra-rasgo no tiene tanta presencia en la literatura sobre comportamiento del conductor, sin embargo, en nuestro contexto, Ledesma et al. (2008) hallaron una relación positiva moderada entre Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones y la conducción riesgosa. Por otra parte, la relación entre Impulsividad y riesgo ha sido evaluada a partir de modelos e instrumentos distintos al de Zuckerman y también se ha encontrado que es predictora de la conducción riesgosa para distintos grupos de edad (Beirness, 1993; Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2005; Owsley, McGwin, & McNeal, 2003; Ryb, Dischinger, Kufera, & Read, 2006).

Otros rasgos de personalidad han sido objeto de estudio por su posible rol como

factores predisposicionales para la manifestación de comportamientos riesgosos en el tránsito. La Ira Rasgo (Dahlen & White, 2006; Ulleberg, 2002) y el efecto interactivo de la Ira Rasgo con la Búsqueda de Sensaciones fueron predictores de la conducción riesgosa (Schewebel et al. 2006). La Extroversión, medida según el modelo de Eysenck, o mediante el modelo de los *Cinco Grandes*, estuvo asociada a la violación de las normas de tránsito (Dahlen & White, 2006; Renner & Anderle, 2000) y a la participación en un mayor número de choques vehiculares y lesiones de tránsito (Dahlen & White, 2006). Cabe destacar que la Extroversión, tal como se mide desde ambos modelos, posee características similares a la Búsqueda de Sensaciones. En otro estudio, Oltedal y Rundmo (2006) también evaluaron las relaciones entre la conducción riesgosa y algunas facetas de los Cinco Grandes. En este caso, trabajaron sobre la Ansiedad, la Búsqueda de Estimulación (excitement seeking), y la Agresión. Hallaron que tanto la Agresión como la Búsqueda de Estimulación estaban asociadas positivamente con la conducción riesgosa, mientras que la Ansiedad correlacionaba de manera negativa. En todos los casos las correlaciones fueron de moderadas a bajas.

En síntesis, la investigación sobre la relación entre personalidad y conducción riesgosa muestra que se han utilizado distintos modelos con un marcado interés por el estudio de dimensiones que predisponen a los individuos a involucrarse en situaciones inherentemente peligrosas. El uso de modelos completos de personalidad tales como el de los Cinco Grandes o el de los Cinco Alternativos es menos habitual que la evaluación de rasgos aislados o de algunas facetas de rasgos. Sumado a ello, como los distintos autores no siempre evalúan las mismas características puede resultar difícil obtener una clara imagen de las relaciones entre la conducción riesgosa y los rasgos de personalidad. No obstante, puede argumentarse que la evaluación de rasgos y facetas particulares en lugar de modelos completos aporta mayor especificidad de resultados, sin embargo, un

contra argumento atendible señalaría que la especificidad no necesariamente aporta claridad. En este sentido, existen comportamientos que en distintos modelos se agrupan bajo nombres diversos. Por ejemplo, esto puede suceder con la faceta Búsqueda de Estimulación del rasgo Extroversión de los Cinco Grandes y la Búsqueda de Sensaciones del modelo de Zuckerman. Por otra parte, desde un punto de vista metodológico, predominan los estudios que utilizan muestras de estudiantes universitarios. En consecuencia, la validez externa de los resultados puede verse afectada. También resulta pertinente destacar que no hay trabajos realizados con muestras argentinas independientemente del que se informa en Ledesma et al. (2007).

### ***La conducción agresiva.***

Las manifestaciones de ira y los comportamientos agresivos en el tránsito constituyen un problema cada vez más extendido. Sin embargo, la investigación empírica y el desarrollo teórico sobre el tema son aún incipientes. Esto se refleja en la dificultad para precisar con claridad el alcance de los fenómenos en estudio, en la superposición terminológica y en la falta de un consenso extendido para definir los constructos que se utilizan en la investigación (Dula & Geller, 2003). Así, en la literatura en inglés, es posible encontrarse con los términos *aggressive driving* (cf. Houston, Harris, & Norman, 2001; Miles & Johnson, 2003; Shinar & Comptom, 2004), *anger driving* (cf. Deffenbacher et al. 1994), *hostile driving* (cf. Miller & Taubman – Ben-Ari, 2010; Taubman - Ben-Ari et al. 2004), o *road rage* (cf. Ayar, 2006; Britt & Garrity, 2006) todos referidos al estudio de las emociones de ira y los comportamientos agresivos al conducir. En algunos casos, los mismos términos pueden aparecer como sinónimos o pueden referirse a distintas dimensiones o características del fenómeno. Por ejemplo, *anger* y *hostile driving* se han utilizado para hacer referencia al

mismo tipo de reacciones emocionales durante la conducción (Ayar, 2006; Britt & Garrity, 2006; Parkinson, 2001; Underwood, Chapman, Wrigth & Crundall, 1999). Otro ejemplo lo constituye el uso que se realiza de los términos *aggressive driving* y *road rage* que en muchas ocasiones aparecen como sinónimos, aunque en otras *road rage* se refiere específicamente a las reacciones emocionales extremas, o a la agresión física dirigida hacia otros usuarios del tránsito como consecuencia de un incidente vial (Deffenbacher, Deffenbacher, Lynch & Richards, 2003; Deffenbacher, Lynch, Filetti, Dahlen & Oetting, 2003; Sharkin, 2004). Vale mencionar que en castellano no se observa tal proliferación terminológica y resulta habitual el uso del término conducción agresiva. Probablemente eso no se deba al logro de una mayor precisión conceptual, sobre todo si se tiene en cuenta el menor volumen de publicaciones al respecto, sino a la poca claridad, cuando no mala sonoridad, de traducciones como *conducción iracunda* o *ira de la carretera*.

La proliferación de términos podría responder a distintos motivos. En primer lugar, a la ausencia de un modelo o teoría que permita describir y explicar el fenómeno de la conducción agresiva, guiar de forma coherente la investigación e integrar los hallazgos empíricos en el área. Por otro lado, probablemente como una consecuencia de lo anterior, y como se verá un poco más adelante, a la dificultad para lograr una definición conceptual consensuada del fenómeno en estudio. En su lugar, las definiciones adoptan un carácter meramente operacional. Esto repercute sobre la investigación, generando confusiones y dificultades para la delimitación de los comportamientos considerados como conducción agresiva, sus causas, su medición y la posibilidad de generar programas de intervención o prevención. En este sentido, es posible observar que en muchos trabajos una porción importante de los indicadores de conducción agresiva coinciden con los indicadores de conducción riesgosa.

A pesar de las dificultades mencionadas, distintos autores han trabajado con el fin de definir o delimitar la conducción agresiva. Dula & Geller (2003) abogaron por abandonar el uso del término *road rage*, al que consideraban pobremente definido, y propusieron limitar las denominaciones del fenómeno al término *aggressive driving*, que puede traducirse al castellano como conducción agresiva. Además señalaban que *aggressive driving* era el término más utilizado a nivel académico. Por el contrario, destacaban que el término *road rage* tenía mayor presencia en los medios de comunicación masiva y un mayor impacto entre el público lego. A partir de una revisión de la literatura, Tasca (2000) propuso definir a la conducción agresiva como los comportamientos deliberados que incrementan la probabilidad de participar en un choque vehicular y que están motivados por impaciencia, irritación, hostilidad y/o la intención de ahorrar tiempo. Sin embargo, otros autores han dado otras definiciones más o menos restringidas. Por ejemplo, Galovski & Blanchard, (2002) llamaron conducción agresiva a los comportamientos destinados directamente a provocar daño a otros conductores. Frente a esta definición acotada, perspectivas más amplias consideraron como conducción agresiva a todos los comportamientos que afectaban la seguridad vial aún cuando no se intentara dañar a otros (AAA Foundation for Traffic Safety, 2009). Bajo el término conducción agresiva, Dulla y Geller (2003) identificaron tres grandes clases de comportamiento agresivo: (1) actos intencionales de agresión física o psicológica hacia otros usuarios del tránsito, ya sean conductores, pasajeros o peatones, (2) emociones negativas experimentadas al conducir y (3) comportamientos riesgosos realizados sin intención explícita de dañar a otros. De manera similar, Grey, Triggs y Haworth (1989), señalaron que la conducción agresiva abarcaba también el comportamiento riesgoso aún cuando el conductor no tuviera intenciones explícitas de causar daño a terceros. No obstante, la inclusión de todo comportamiento de riesgo

como conducta agresiva es algo cuestionable, por ello la mayoría de los autores tratan a estos fenómenos como realidades que deben estudiarse por separado.

Si se considera el componente emocional involucrado en los comportamientos es posible diferenciar entre conducción agresiva y conducción riesgosa. Así, se observa que no todo comportamiento riesgoso implica reacciones de ira o enojo. En muchas ocasiones la toma de riesgo puede ser consecuencia de un intento de lucirse ante pares, divertirse o experimentar emociones nuevas. El término que ha sido usado para referirse a las reacciones emocionales de ira durante la conducción es *anger driving*. La ira y el enojo se han asociado a distintos comportamientos riesgosos como conducir a altas velocidades, involucrarse en carreras con otros conductores o conducir intoxicado (Arnett, Offer, & Fine, 1997). Sin embargo, no todos los comportamientos agresivos en el tránsito son consecuencia de una reacción emocional. Es posible que el comportamiento agresivo sea el medio para obtener algún beneficio durante la conducción. De este modo, el motivo subyacente al comportamiento agresivo cambia, aun cuando el objetivo de generar algún tipo de menoscabo en otro conductor puede permanecer. Esta manera de proceder fue denominada *agresión instrumental* (cf. Anderson & Bushman, 2002). Siguiendo estos trabajos sería posible hablar de *conducción agresiva instrumental*. La contraparte de la conducción agresiva instrumental en el tránsito sería la conducción hostil o la ira durante la conducción tal como se ha mencionado. Esta forma de concebir la conducción agresiva, no ha contado con mucha atención entre los investigadores probablemente porque no resulta sencillo discriminar entre un tipo u otro de agresión en el contexto del tránsito.

La distinción entre conducción agresiva y conducción riesgosa ha obtenido evidencia favorable desde la psicometría. En el marco de la investigación sobre los comportamientos aberrantes de los conductores, Lawton, Parker, Manstead y Stradling

(1997), luego de incorporar nuevos ítems a la versión original del DBQ, obtuvieron una estructura de cuatro factores donde la escala violaciones resultó subdividida en violaciones agresivas y violaciones ordinarias. Las violaciones agresivas implican agresiones interpersonales manifiestas, como gestos hostiles, o forzar a otro conductor hacia un carril de circulación más lenta. Por su lado, las violaciones ordinarias se refieren a la transgresión de las normas de tránsito de modo generalmente intencional tal como se mencionó en el apartado sobre conducción riesgosa. La estructura de cuatro factores del DBQ fue replicada posteriormente con distintas muestras y en distintos contextos (ver por ejemplo, Lajunen, Parker, & Stradling, 1998; Sullman, et. al, 2002). Estos resultados pueden interpretarse como evidencia favorable acerca de la distinción entre agresión y riesgo en el contexto de la conducción. Por otra parte, la literatura muestra que los procesos psicológicos y las variables contextuales asociadas a uno u otro tipo de violaciones no son equivalentes (ver por ejemplo, Lajunen et al. 1998; Shinar, 1998; Sharkin, 2004).

La distinción entre riesgo y agresión se repite cuando la evaluación del conductor se realiza a través de otros instrumentos. Este es el caso del MDSI que cuenta con una escala para el estilo riesgoso y con una escala para el estilo agresivo respectivamente. Si bien el análisis empírico de los datos indicó que estos estilos estaban hasta cierto punto relacionados, el análisis factorial del MDSI y otros resultados de validez de constructo sugieren la conveniencia de mantener la distinción entre estas dos dimensiones. Los autores del MDSI (Taubman-Ben-Ari et al. 2004) consideran que el estilo de conducción agresivo implica expresiones de irritación e ira durante la conducción, actitudes o acciones hostiles hacia otros usuarios del tránsito y una tendencia general a actuar agresivamente mientras se conduce. Esta definición tiene la ventaja de resultar lo suficientemente amplia como para incorporar los aspectos hostiles

e instrumentales de la conducción agresiva, y lo suficientemente restringida como para distinguirse de la conducción riesgosa.

Otros procedimientos se han propuesto para la evaluación de la conducción agresiva. Entre las medidas que se han desarrollado, abocadas sobre todo a evaluar los aspectos asociados a la ira durante la conducción, se destacan la escala DAS, *The Driver Anger Scale* (Deffenbacher, Oetting, & Lynch, 1994); el inventario DAX, *Driving Anger Expression Inventory*, (Deffenbacher, Lynch, Oetting & Swaim, 2002); el cuestionario DATQ, *Driver's Angry Thoughts Questionnaire* (Deffenbacher, Petrilli, Lynch, Oetting & Swaim, 2003); y la escala PADS, *Propensity for Driving Anger Scale* (DePasquale et al. 2001). Esta proliferación de instrumentos la convierten, probablemente, en la dimensión que cuenta con mayor número de instrumentos psicométricos dedicados específicamente a su evaluación.

A pesar de que no existe acuerdo unánime sobre la definición de la conducción agresiva o sobre los términos usados para nombrarla, la investigación ha avanzado en el reconocimiento de distintos factores o variables que influyen, promueven o favorecen la ira y la agresión en los conductores. Sharkin (2004) ha revisado estas variables y las ha agrupado en tres grupos: ambientales, de personalidad y demográficas. Entre las primeras se incluyen factores situacionales específicos del tránsito que pueden aumentar o potenciar las sensaciones de enojo y las expresiones de hostilidad, como los atascos o congestiones, las intersecciones no señalizadas y los mensajes hostiles por parte de otros conductores (Hamdar, et al. 2008; McGarva & Steiner, 2000). Algunos autores consideran que estas variables son determinantes para comprender las expresiones de irritación, enojo y hostilidad en la medida que toda emoción es intencional, es decir que tiene un objeto o causa claro (Ekman & Davidson, 1994). Shinar (1998), por ejemplo, considera que el aumento en las manifestaciones de agresión al conducir responde más a

factores de esta clase que a factores estrictamente personales. Según este autor, el crecimiento del número de automóviles influye en la posibilidad de verse involucrado en intercambios que generen sentimientos de frustración que derivarán finalmente en un comportamiento agresivo. Ello se debe a que podría verse frustrado el principal objetivo de los conductores que es desplazarse con la menor cantidad de interrupciones o inconvenientes posibles. En consecuencia, aumentaría la posibilidad de experimentar hostilidad hacia otros conductores y comportarse de manera agresiva. En un estudio posterior, Shinar & Compton (2004) agregaron un dato relevante. Hallaron que la probabilidad de comportarse agresivamente en el tránsito aumentaba cuando las congestiones que enfrentaban los conductores sucedían en momentos donde el valor del tiempo era más alto, tal como sucede en las horas pico. Este resultado parece indicar que las reacciones o comportamientos agresivos están más asociados con la interpretación que hacen los conductores del valor del tiempo, que con el sólo hecho de desplazarse. Por lo tanto, aunque las situaciones son elicitadoras de respuestas parecen interactuar con variables intrínsecas de los individuos.

Las características de los demás conductores constituyen otra variable del entorno que puede influir sobre los comportamientos agresivos. O'Brien, Tay & Watson (2004) sugieren que ante el mismo tipo de comportamientos los conductores jóvenes y de sexo masculino provocan más reacciones agresivas. Según estos autores semejantes reacciones se explicarían por un sesgo atribucional. En este marco, el sesgo de atribución hostil es la tendencia del individuo a interpretar que los otros conductores tienen la intención de causarle daño (Sharkin, 2004). En una línea de investigación similar, Britt y Garrity (2006) hallaron que cuando los conductores hacían una atribución estable sobre la causa del comportamiento agresivo de otros conductores las reacciones emocionales de ira y las respuestas agresivas resultaban mayores. Para estos

autores, tanto la atribución hostil como la atribución de culpabilidad, actúan como mediadoras de las respuestas agresivas en distintas situaciones.

Entre los factores disposicionales que harían a un individuo más propenso a incurrir en comportamientos agresivos durante la conducción, las variables de personalidad también juegan un rol importante. En primer lugar, existe mucha evidencia que relacionan la Ira y la Agresión Rasgo con los comportamientos agresivos en el ámbito particular del tránsito (cf. O'Brien et al. 2004; Krahe, 2005; Deffenbacher, et al. 1994; Stephens & Groeger, 2009; Sullman, Gras, Cunill, Planes & Font -Mayolas, 2007; Maxwell, Grant & Lipkin, 2005; Deffenbacher, Lynch, Oetting & Yingling 2001; Houston et al. 2003). En este sentido, puede afirmarse que existe un factor general de predisposición a experimentar emociones de ira y actuar agresivamente que se manifiesta con cierta intensidad en las situaciones de tránsito. Así, al revisar diferentes investigaciones, la agresión como rasgo de personalidad se presenta como uno de los predictores más consistentes de los comportamientos agresivos durante la conducción. Otros rasgos de personalidad que han sido relacionados con la agresión en conductores son el Neuroticismo (Dahlen & White, 2006), la Impulsividad y la Búsqueda de Sensaciones (Dahlen et al. 2005). Además, el patrón de comportamiento Tipo A y la Ansiedad Rasgo también se asociaron con la conducción agresiva (Lajunen & Summala, 1995; Miles & Johnson, 2003; Poó, Ledesma, & Montes, 2008; Shahar, 2009.). Algunas de estas variables incluyen un componente de ira y agresión general. Por ejemplo, el rasgo Neuroticismo de los Cinco Grandes (Costa & McCrae, 1988) incluye facetas de inestabilidad emocional, irritabilidad, ira y hostilidad. En consecuencia, no es extraño que este rasgo se haya identificado como un predictor de la conducción agresiva (Dahlen & White, 2006). En cuanto al patrón de conducta Tipo A, también integra aspectos de hostilidad, agresividad, impaciencia y competitividad. Por

lo tanto, no resulta extraño que se asocie a la agresión y la ira en situaciones de tránsito. Por último, la Ansiedad Rasgo favorecería los comportamientos agresivos como respuesta a situaciones viales frustrantes.

Finalmente, es importante mencionar que existen diferencias de edad y género bien documentadas en la literatura previa. En comparación con los conductores adultos, se ha encontrado que los conductores jóvenes son más propensos a conducir de manera agresiva, tal como se observó para la conducción riesgosa (Paleti, Eluru, & Bhat, 2009; Parker et al. 1995; Shinar, 1998). Paleti et al. (2009) hallaron que la conducción agresiva en jóvenes menores de 20 años constituye una variable explicativa para la sobre-representación de este grupo de edad en las estadísticas sobre choques vehiculares más allá de la relevancia que pueda tener la falta de experiencia. Además, hallaron que la conducción agresiva está positivamente asociada con sufrir lesiones graves como consecuencia de un choque.

Una variable relevante que puede tener efectos distintos sobre la conducción agresiva es el género. Los varones suelen conducir más agresivamente y reaccionar con mayor agresividad ante diferentes condiciones de tránsito que las mujeres (Ozkan & Lajunen, 2005; Paleti, et al. 2009; Sharkin, 2004). No obstante, algunos autores encontraron que no existen diferencias entre géneros con respecto a las reacciones agresivas (Deffenbacher, Huff, Lynch, Oetting, & Salvatore, 2000; Dukes, Clayton, Jenkins, Miller, & Rodgers, 2001; Lonczak, Neighbors, & Donovan, 2007). De acuerdo con Deffenbacher et al. (2000), más allá de las diferencias de género observadas en varios estudios, varones y mujeres son más parecidos que diferentes en cuanto a su tendencia a experimentar este tipo de emociones y comportamientos. En menor medida, en otros estudios se observó que las mujeres son más propensas a mostrar agresión al conducir (Brewer, 2000). En todo caso, no se ha analizado detenidamente la posibilidad

de que las variables predisposicionales que subyacen a los comportamientos agresivos puedan variar entre varones y mujeres, o entre grupos de diferente edad. En este sentido, Poó et al. (2008) hallaron que las variables de personalidad subyacentes a la conducción agresiva variaban entre varones y mujeres. Mientras para los varones los rasgos que permitían predecir la conducción agresiva fueron la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones y la Agresión-Hostilidad, para las mujeres fueron la Agresión-Hostilidad y el Neuroticismo-Ansiedad.

En síntesis, de modo similar a lo que ocurre con la conducción riesgosa, en el caso de la conducción agresiva se observan dificultades para definir el fenómeno y para delimitar los comportamientos que lo constituyen. En algunos casos las definiciones son tan amplias que dejan fuera de la conducción agresiva sólo algunos comportamientos. Un aspecto que contribuye a este problema es la dificultad para distinguir en el contexto del tránsito entre comportamientos agresivos motivados por respuestas emocionales y comportamientos agresivos instrumentales. Por otra parte, resulta necesario delimitar entre conducción agresiva y conducción riesgosa ya que la evidencia indica que existen diferencias entre una y otra.

La conducción agresiva ha sido identificada como un factor de riesgo para choques vehiculares y ha sido asociada a distintas variables predisposicionales. Entre estas se encuentra la edad, el género y algunos rasgos de personalidad como Agresión, Búsqueda de Sensaciones, Neuroticismo, o el patrón de Comportamientos Tipo A. En el caso de la evaluación de las asociaciones con rasgos de personalidad se repite el patrón observable en los estudios que se ocupan del estilo de conducción riesgosa. Se han evaluado rasgos por separado y la mayoría de los trabajos se han realizado con muestras de estudiantes universitarios. Si a esto se le suma el hecho de que casi la totalidad de los trabajos reseñados provienen de países con culturas viales distintas a la Argentina,

resulta clara la necesidad de estudios con poblaciones autóctonas. Con respecto a la relación entre conducción agresiva y variables predisposicionales, un aspecto que no ha sido evaluado con detalle es si existe algún tipo de interacción entre variables como edad y género y las variables explicativas subyacentes.

### ***La conducción ansiosa.***

De manera similar a como sucede con la conducción riesgosa y con la conducción agresiva, se observa cierta falta de acuerdo en la definición conceptual de la conducción ansiosa y en los fenómenos que se ubican bajo esta denominación. Esto se ve reflejado, por ejemplo, en que el estudio de la ansiedad al conducir ha estado asociado al estudio de las experiencias de estrés durante la conducción (Gulian, Matthews, Glendon, Davies, & Debney, 1989). Los estudios que han enfocado el tema desde esta perspectiva han encontrado soporte teórico en la *Teoría Transaccional del Estrés* de Lazarus & Folkman (1984) para la cual distintos eventos pueden generar estrés si los individuos los interpretan como indeseables o desafiantes. Según este enfoque el desempeño de los conductores se verá influido por el efecto interactivo de: (1) la evaluación de las condiciones del ambiente vehicular que realiza el conductor; (2) la evaluación que realiza de su habilidad para afrontar esas condiciones; y (3) la selección de una estrategia conductual de acuerdo con las evaluaciones realizadas. Desde esta perspectiva se sostiene que sólo cuando la conducción es interpretada como demandante o peligrosa el estrés se manifiesta como afecto negativo, ya sea como ira y agresión, como ansiedad y preocupación; o como respuestas físicas como el aumento de la tasa cardíaca y/o el aumento de la presión sanguínea

A los tres factores mencionados es posible sumarle el impacto de estresores no relacionados con la conducción que pueden influir en el nivel general de estrés del

conductor (Gulian, Glendon, Matthews, Davies & Debney, 1990). Distintas fuentes de estrés, consideradas problemas o molestias cotidianos (dayly hassles), han sido asociadas a un peor desempeño durante la conducción. Mc Murray (1970) en un estudio longitudinal de siete años halló que el número de choques y las violaciones a las normas de tránsito era mayor cuando las personas atravesaban un divorcio. En línea con estos hallazgos, Lagarde et al. (2004) hallaron, para el mismo período de tiempo, que la separación y el divorcio se asociaban a un aumento en la participación en choques severos. Norris, Mathews, y Riad (2000) estudiaron distintos factores situacionales y personales que permitían predecir los choques vehiculares. Entre los factores personales encontraron que el estrés laboral y el estrés financiero aumentaban la probabilidad de chocar.

El rol que los factores no específicos tienen en la percepción y experiencia del estrés en el tránsito llevó a Gulian et al. (1989) a formular el concepto *estrés del conductor* (driver stress) frente al concepto de estrés durante la conducción (stress driving). El concepto estrés del conductor expresa que el estrés percibido en las situaciones viales está influido por lo que sucede en las situaciones ajenas al tránsito. Sin embargo, es necesario señalar que los estresores cotidianos no viales no son suficientes para entender por completo el fenómeno. El concepto estrés del conductor se define como ‘las respuestas asociadas con la percepción y con la evaluación de la conducción como demandante o peligrosa de acuerdo con las capacidades del individuo’ (Gulian et al. 1989, p. 585). En este sentido, y en cuanto a las condiciones del ambiente vehicular, se han identificado algunos escenarios que son fácilmente percibidos como indeseables por los conductores. Hennessy & Wiesenthal (1999) señalaron que el aumento sostenido del número de automóviles, sin el consecuente acompañamiento de mejoras en la infraestructura vial, enfrenta a los conductores a

potenciales fuentes de irritación y frustración como tener que competir por el espacio existente para circular o verse atrapado en congestiones de tránsito imposibles de evitar. Otras situaciones viales consideradas estresantes son conducir con mal clima, no poder superar a otro conductor, conducir por caminos en malas condiciones, demasiado angostos o desconocidos, tener que ingresar en una vía demasiado transitada o congestionada, conducir con tránsito demasiado lento, o estar apurado (Hennessy, Wiesenthal & Khon, 2000, Matthews et al. 1999; Wickens & Wiesenthal, 2005). En cuanto a estar apurado o percibir falta de tiempo, Hennessy & Wiesenthal (1999) observaron que actuaba como mediador para experimentar estrés frente a las congestiones de tránsito.

La ansiedad durante la conducción también ha sido estudiada como proceso psicológico desde otras perspectivas. Algunas investigaciones han considerado a la ansiedad como una manifestación del estrés postraumático subsecuente a participar en un choque. Desde esta perspectiva, se estudian miedos y fobias que se traducen en la evitación de situaciones viales (e.g., Ehring, Ehlers, & Glucksman, 2006; Taylor & Koch, 1995). Por otro lado, existe una perspectiva más amplia que considera como objeto de investigación a los conductores que experimentan ansiedad pero no han participado en choques, ni evitan conducir a pesar del malestar que les produce (cf. Clapp et al. 2010). Llamativamente, la comparación entre conductores ansiosos con y sin historia previa de choques sugirió niveles similares de miedo e interferencia funcional para ambos grupos, pero diferencias en cuanto al foco del temor, la etiología y la comorbilidad con ataques de pánico, agorafobia o fobia social (Taylor & Deane, 2000). No obstante, los resultados al respecto no resultan concluyentes (Clapp et al. 2010).

La ansiedad al conducir ha estado asociada a la percepción negativa de las

propias habilidades para conducir y a comportamientos que reflejan precauciones exageradas como reducir la velocidad al cruzar semáforos en verde o conducir muy por debajo del límite de velocidad. Todos estos comportamientos, que pueden generar inconvenientes en la circulación de los automóviles, en el caso particular de los conductores ansiosos pueden funcionar como compensación del malestar experimentado (Clapp et al. 2010; Koch & Taylor, 1995; Matthews et al. 1998; Taylor & Koch, 1995). La ansiedad y el estrés durante la conducción también fueron asociadas a la violación de las normas de tránsito, a conducir agresivamente, y a comportarse de manera hostil y agresiva con otros conductores (Clapp et al. 2010; Mathews, Dorn, & Glendon, 1991). Esto indica que la expresión de comportamientos agresivos y las manifestaciones de ira en el tránsito pueden estar motivadas por procesos psicológicos distintos. En todo caso parece necesario explorar con mayor detalle las relaciones entre conducción ansiosa, ira y conducción agresiva (Clapp et al. 2010).

En términos cognitivos se observó que el nivel de ansiedad experimentado durante la conducción puede afectar el procesamiento de la información proveniente tanto del medio ambiente vial como del vehículo o del mismo conductor (Taylor, Deane, & Podd, 2008). Una consecuencia asociada es que el desempeño del conductor puede deteriorarse si la ansiedad es muy intensa. Un monto moderado de ansiedad durante la conducción es necesario para un desempeño adecuado de la tarea, sin embargo, el incremento de la ansiedad puede reducir la capacidad para realizar movimientos, percibir información, captar información nueva, y realizar tareas cognitivas complejas (Silverstone, 1988). Shahar (2009) interpretó que el peor desempeño de los conductores ansiosos se debía a la disminución de la capacidad de la memoria de trabajo. Para este autor las preocupaciones ocupan la capacidad de la memoria en desmedro de la tarea a realizar. En línea con estas afirmaciones, distintas

investigaciones mostraron que la ansiedad puede predisponer a los individuos a incurrir en un mayor número de lapsus cognitivos mientras conducen, a cometer más errores, a conducir bajo los efectos del alcohol y a participar en un número mayor de choques vehiculares (Dula, Adams, Miesner, & Leonard, 2010; Norris et al. 2000; Shahar, 2009; Taylor et al. 2008, Westerman & Haigney, 2000).

Las variables predisposicionales que pueden estar asociadas a la conducción ansiosa también han sido objeto de interés para los investigadores. Entre ellas se destaca el estudio de variables de rasgo y de características como el género y la edad. Con respecto a la personalidad, existe considerable evidencia que relaciona el estrés del conductor y la conducción ansiosa con rasgos como el Neuroticismo y la Ansiedad Rasgo (Dorn & Matthews, 1992; Lajunen & Summala, 1995; Matthews, Dorn, & Glendon, 1991). El Neuroticismo fue asociado con el disgusto por la conducción y con la agresión (Matthews et al. 1991). Dorn & Matthews (1992) hallaron que el Neuroticismo se asociaba a estrategias de afrontamiento inefectivas, como reacciones hostiles, huida a la fantasía, o el intento de evitar las situaciones displacenteras en el contexto del tránsito. Estos autores, consideraron que las estrategias de afrontamiento inefectivas mediaban la relación entre el estrés durante la conducción y el Neuroticismo. En cuanto a la Ansiedad Rasgo, Stephens y Groeger (2009) hallaron que los conductores con puntajes más elevados percibían mayores dificultades al realizar tareas en un simulador de conducción. Por otra parte, la Ansiedad Rasgo también ha sido asociada a mayores niveles de ansiedad en escenarios naturales (Mesken, Hagenzieker, Rottenghatter, & de Ward, 2007). En línea con estos hallazgos, Taubman – Ben-Ari et al. (2004) hallaron una asociación inversa entre el estilo de conducción ansioso y el rasgo Extroversión. A su vez, Dorn & Matthews (1992) observaron que los conductores con puntajes más elevados en Extroversión recurrían a estrategias de afrontamiento más

racionales basadas en la resolución de problemas. Langford & Glendon (2002) destacaron que el ambiente puede moderar la relación entre Extroversión y estrés al conducir. En este sentido, al menos un trabajo indica que los conductores con mayores puntajes en Extroversión son más propensos a sentir estrés en condiciones de baja estimulación (Matthews et al. 1991). Si se considera que para las personas extrovertidas el tránsito puede ser una fuente de estimulación, es probable que experimenten, al contrario que las personas con alto Neuroticismo, sensaciones positivas al conducir e interpreten las circunstancias más demandantes de manera positiva.

El género de los conductores también juega un rol relevante en la conducción ansiosa. En términos generales, las mujeres han obtenido puntajes más altos que los varones ya sea cuando se evalúo la ansiedad al conducir como estilo de conducción (e.g Matthews et al. 1999; Taubman - Ben-Ari et al. 2004; Westerman & Haigney, 2000), o cuando se consideró la interacción entre ansiedad y situaciones viales particulares, como conducir con mal clima o con visibilidad limitada (Hill & Boyle, 2007). La edad es otra variable disposicional que ha sido analizada por su posible contribución a la conducción ansiosa. Sin embargo, la evidencia no es concluyente. En algunos casos, se ha observado que los conductores mayores son menos propensos a mostrar signos de ansiedad o estrés durante la conducción (Gulian et al. 1990). Paralelamente han obtenido puntajes más elevados en escalas de alerta durante la conducción (Matthews et al. 1991) probablemente como forma de compensar el declive de la capacidad cognitiva (Salthouse, 1991). Estos hallazgos estarían en línea con lo observado acerca del efecto negativo de la ansiedad sobre el procesamiento de la información. No obstante, otros investigadores han hallado resultados de signo contrario, con mayores niveles de ansiedad y estrés durante la conducción para los conductores mayores (Hill & Boyle, 2007; Westerman & Haigney, 2000). Más aún, según Hill y Boyle (2007), los

conductores mayores presentan mayores niveles de estrés en situaciones específicas como conducir con mal clima o con poca visibilidad.

La conducción ansiosa ha sido estudiada mediante el uso de distinto tipo de metodologías que incluyen estudios de campo (e.g., Desmond & Matthews, 2009), simuladores de conducción (e.g., Deborne, Barthou, Toffin, Reymond, & Kemeny, 2008) o técnicas de auto-informe. En cuanto a los estudios realizados mediante el uso de auto-informes, se destacan los trabajos realizados con el *Driving Behavior Inventory* (DBI), probablemente el instrumento más utilizado para evaluar estrés y ansiedad del conductor (Gulian, et al. 1989). Los estudios realizados mediante el uso del DBI miden un factor general de estrés y cinco dimensiones específicas (Gulian, et al. 1989). Las dimensiones son (1) agresión, (2) irritación al ser rebasado (irritation when overtaken), (3) alerta, (4) disgusto por la conducción (dislike of driving), y (5) afecto al rebasar (overtaking affect). Sin embargo, no todos los estudios confirmaron la existencia de estas cinco dimensiones. Lajunen y Summala (1995) sólo hallaron tres de los cinco factores obtenidos en los estudios originales. Su solución factorial estaba conformada por las dimensiones: agresión, alerta y disgusto por la conducción. En su caso encontraron que los ítems que se referían a rebasar o ser rebasados por otros conductores, cargaban predominantemente en agresión. Matthews, Tsuda, Xin, & Ozeki (1999), por su parte, obtuvieron una solución en la que las dos dimensiones referidas a rebasar se combinaban para formar un único factor al que denominaron *overtaking tension*. De las cinco dimensiones, disgusto por la conducción es la que se relacionó con más fuerza a experimentar reacciones emocionales negativas al conducir. Más aún, se encontró que el disgusto por la conducción se asocia a estados de humor negativos y constituye un predictor confiable para el aumento de la tensión y la depresión luego de conducir (Dorn & Matthews, 1992).

Otro instrumento de auto-informe que se ha utilizado para estudiar la conducción ansiosa desde la perspectiva del estrés del conductor es el *Driving Style Questionnaire* (DSQ) (French et al. 1993). Este instrumento también está conformado por cinco dimensiones, algunas de las cuales coinciden con las encontradas en el caso del DBI. Sin embargo, no todas se ocupan de aspectos directamente asociados con el estrés. Las dimensiones son: (1) agresión, (2) disgusto por la conducción, (3) monitoreo de riesgo, (4) búsqueda de emociones o sensaciones (thrill seeking), y (5) propensión a la fatiga. Puede observarse que las dimensiones que coinciden con el DBI son disgusto por la conducción y agresión, y que existe cierta similitud entre las dimensiones alerta y monitoreo del riesgo. No obstante, el DSQ se aleja de la evaluación del estrés o la ansiedad al incluir la dimensión *búsqueda de emociones* que está claramente asociada con la búsqueda intencional de riesgo. Por otra parte, la dimensión propensión a la fatiga, que se refiere a un aspecto asociado al estrés como es el cansancio, no es una dimensión que sea comúnmente considerada al estudiar el estilo de conducción. Otro aspecto a señalar es que tanto el DSQ como el DBI poseen sendas escalas que evalúan agresión al conducir. En este contexto la agresión es considerada como reacción emocional frente a algún estímulo o conjunto de estímulos que la desencadenan.

Un enfoque distinto al de los instrumentos mencionados es el que presenta el MDSI (Taubman – Ben-Ari et al. 2004). Este inventario distingue claramente la conducción ansiosa de otro tipo de comportamientos. De acuerdo con los autores del inventario, la conducción ansiosa hace referencia a procesos emocionales relacionados con la ansiedad situacional en el contexto del tránsito, que se manifiestan básicamente a través de conductas de evitación y sentimientos de estrés. Esta definición es apropiada en la medida que destaca con claridad el aspecto emocional, los comportamientos asociados y la experiencia de estrés, sin involucrar otros procesos como la fatiga o

respuestas como la agresión.

En síntesis, la conducción ansiosa ha sido estudiada desde dos grandes perspectivas, desde la perspectiva del estrés del conductor, o como manifestación de malestar y disgusto por la conducción que puede traducirse en miedo o evitación de las situaciones de tránsito. En ambos casos, ha estado asociada a un peor desempeño en la tarea, y a una serie de comportamientos desadaptativos como manifestaciones de ira y agresión hacia otros conductores, exagerada precaución, estrategias de afrontamiento deficientes o consumo de alcohol antes de conducir. Probablemente, como consecuencia de todo esto, la conducción ansiosa se ha asociado a la posibilidad de participar en un número mayor de choques vehiculares.

En cuanto a las variables disposicionales, existe evidencia robusta que relaciona la conducción ansiosa con medidas de Neuroticismo y de Ansiedad Rasgo. La Extroversión es otro rasgo que ha sido asociado a la conducción ansiosa pero en este caso los resultados han sido menos concluyentes. El modo en que se han estudiado los factores de personalidad es comparable con lo que sucede en el caso de las otras dimensiones del estilo de conducción, se han evaluado las relaciones con rasgos aislados más que con modelos completos de personalidad. El género y la edad han sido muy estudiados. Mientras que la evidencia es robusta acerca de mayores niveles de ansiedad para las mujeres, el estudio de los grupos de edad ha sido menos concluyente y más contradictorio, por lo que resultan necesarios nuevos estudios.

Los instrumentos de auto-informe más usados para la evaluación de la conducción ansiosa coinciden en evaluar el disgusto por la conducción y ciertas situaciones que son típicamente ansiógenas o estresantes como rebasar a otros conductores o ser rebasado. Sin embargo, también evalúan la agresión o la fatiga en el tránsito. En ambos casos parece conveniente separarlos de la ansiedad o del estrés del

conductor. Ambos fenómenos aparecen como resultados más que como manifestaciones típicas de ansiedad o estrés. Contar con un procedimiento válido y confiable que permita conceptualizar y evaluar con claridad estas dimensiones aparece como un aporte relevante.

### ***La conducción inatenta.***

La inatención es un importante factor de riesgo para choques vehiculares, para eventos que casi culminan en choques (*near crashes*) o para situaciones que implican maniobras bruscas por parte de los conductores (Stutts et al. 2005; Wang, Knipling, & Goodman, 1996). Por este motivo, la inatención como factor de riesgo ha generado mucho interés entre los investigadores. Al respecto, un estudio naturalista realizado en Estados Unidos reveló que cerca del 80 % de los choques observados y el 65 % de los casi choques habían tenido a la inatención como factor contributivo (Klauer, Dingus, Neale, Sudweeks, & Ramsey, 2003). Sin embargo, más allá de este estudio, se ha señalado que resulta difícil estimar el papel de la inatención como causa de choques vehiculares. Esto sucede por diversos motivos. Por un lado, los choques que se asocian con inatención tienen, en general, consecuencias menores y son menos informados que los choques graves o con personas lesionadas. Por otro lado, la falta de acuerdo sobre cómo definir la inatención al conducir limita la posibilidad de realizar estimaciones confiables (Stevens & Minton, 2001; Stutts et al. 2005).

Se han brindado un número importante de definiciones enfocadas sobre todo en la necesidad de distinguir entre las fallas de atención debidas a la realización de tareas secundarias y a las fallas de atención debidas a procesos internos de pensamiento que no involucran otras tareas. No obstante, se ha propuesto ubicar a ambos fenómenos dentro de una categoría general de inatención (cf. Basacik & Stevens, 2008; Kircher, 2007;

Ranney, 2008). La mayoría de los trabajos y revisiones coinciden en destacar la dificultad que ha existido para llegar a un acuerdo sobre estas definiciones (cf. Basacik & Stevens, 2008; Kircher, 2007; Ranney, 2008; Reagan et al. 2009). Más aún, Kircher (2007) sostuvo que hasta hace poco tiempo no se habían realizado esfuerzos conjuntos para brindar una definición consensuada sobre inatención y distracción al conducir. Algunas de las consecuencias fueron la superposición e inclusión de fenómenos distintos bajo una denominación común y la dificultad para distinguir entre inatención y distracción.

A pesar de los problemas señalados, recientemente se ha obtenido un relativo consenso respecto a la distinción y definición de los términos más relevantes (Kircher, 2007). Como consecuencia de ese acuerdo se sostiene que la inatención es una categoría general de la cual las distracciones son un tipo particular. La inatención implica un menoscabo de la atención dirigida hacia información o actividades que son críticas para conducir de modo seguro (Lee, Young, & Reagan, 2009; Noy, 2001). Por información crítica se entiende aquella que es necesaria para cumplir de manera adecuada con la tarea de conducir y prevenir situaciones que pueden derivar en choques vehiculares (Ledesma et al. 2010). La inatención, en términos generales, puede ocurrir en un amplio rango de situaciones cuya característica principal es que el conductor falla en atender las demandas de la tarea. Esas situaciones pueden involucrar estados tales como estar fatigado, tener sueño, haber consumido alguna sustancia, como alcohol u otra droga, o estar muy compenetrado en los propios pensamientos (Bunn, Slavova, Struttman, & Browning, 2005; Sagberg, 1999); o bien, pueden involucrar la presencia de algún estímulo o actividad externa al conductor y ajena a la tarea de conducir como utilizar el teléfono celular, hablar con un acompañante, o mirar algún cartel en la vía pública (Trezise et al. 2006). Tal como se observa, los fenómenos que afectan la atención del

conductor pueden ser de distinto tipo. Por un lado, se encuentran todos aquellos que tienen que ver con el estado interno del conductor, mientras que, por el otro, se encuentran los que son originados por la presencia de un desencadenante o estímulo externo (Pettitt, Burnett, & Stevens, 2005; Stutts, Reinfurt, Staplin, & Rodgman, 2001).

Los estados internos del conductor que influyen sobre la atención involucran, por un lado, limitaciones inducidas por cambios a nivel fisiológico como el sueño, la fatiga o el consumo de sustancias, y por otro, procesos a nivel cognitivo. Sin embargo, los estados pre-existentes a la conducción (consumo de sustancias, fatiga o sueño) no se consideran como fenómenos de distracción (Hedlund, Simpson, & Mayhew, 2006). Ranney, Mazzae, Garrot, y Goodman (2000) usaron la expresión *perdido en sus pensamientos* (lost in thoughts) para describir el estado en el que un conductor dirige su atención hacia sus procesos internos de pensamiento en detrimento de la tarea de conducir. Esos pensamientos implican una carga de trabajo asociada generalmente con alguna tarea no observable. Los pensamientos pueden ser de distinto tipo, como recuperar algún recuerdo, involucrarse en fantasías o ensueños diurnos (daydreaming), o resolver problemas mentalmente.

Ranney et al. (2000) utilizaron la denominación *distracción cognitiva* para clasificar a esta clase de fenómenos. Esta denominación resalta la falta de un elemento externo que compita por la atención del conductor y distingue entre distintos tipos de inatención. Sin embargo, presenta algunos problemas. En primer lugar, como bien señala Kircher (2007), implica la existencia de formas de inatención que podrían ser, de algún modo, no cognitivas. El problema reside básicamente en que todos los casos de inatención incluyen componentes cognitivos (Basacik & Stevens, 2008). En segundo lugar, también resulta problemático el uso del término distracción. La distracción se define generalmente por la presencia de un estímulo externo (e.g. otro conductor o

carteles publicitarios en la vía pública), o la realización de una tarea secundaria (e.g. comer, fumar o hablar por celular), que compiten por la atención del conductor y la desvían de la tarea principal de conducir (Basacik & Stevens, 2008). Esta desviación, que puede ser voluntaria o involuntaria, requiere de un evento disparador, reduce la alerta situacional del conductor, perjudica el proceso de toma de decisiones y disminuye el tiempo de reacción frente a eventos inesperados. Por lo tanto, hablar de distracción cuando no existe un elemento externo que compita por la atención del conductor puede resultar confuso o redundante.

Para los investigadores ha resultado difícil encontrar una definición adecuada para las fallas atencionales cuando no implican una tarea secundaria. Esto se ve reflejado en que muchas veces se las ubica bajo la designación *otras formas de inatención* o directamente no se la considera en las definiciones o descripciones del fenómeno (cf. Kircher, 2007). Con este problema parece colaborar la relativa dificultad para su operacionalización. Como consecuencia su estudio empírico es menos habitual que el estudio empírico de las distracciones.

Aún cuando no existe acuerdo sobre cómo definir y conceptualizar la inatención al conducir, se han realizado distintos tipos de estudios empíricos con el objetivo de medir sus efectos. Sin embargo, la mayoría de ellos se han ocupado del estudio de las distracciones. En este sentido, se han llevado adelante estudios observacionales, estudios basados en el análisis de choques vehiculares y estudios experimentales acerca del desempeño del conductor (cf. Ranney, 2008).

Los estudios observacionales, de tipo naturalista, han partido de la observación desde puntos fijos o de la observación del comportamiento del conductor mediante el uso de vehículos especialmente equipados con sensores y cámaras de video. Esta clase de estudios tienen la cualidad de proveer información sobre los comportamientos

directamente relacionados con choques, información que no proveen ni los estudios basados en el análisis de los siniestros (Stutts et al. 2001; Trezise et al. 2006), ni los estudios experimentales. Los registros de choques raramente cuentan con información sobre distracciones, a no ser que exista evidencia demasiado explícita al respecto, y los conductores son poco propensos a reconocer que estaban involucrados en una tarea secundaria. En contraste, los estudios observacionales brindan información relevante acerca de las actividades que el conductor estaba realizando justo antes de que el choque sucediera, o de las actividades realizadas cuando un choque estuvo a punto de ocurrir. La información en este último caso es relevante porque el número de choques siempre es menor al número de eventos que casi culminan en un choque. Su relevancia está dada porque se parte del supuesto de que los errores que culminan en choques son similares a los que culminan en casi-choques. No obstante, no existe validación suficiente para esta suposición.

Los estudios experimentales sobre fallas atencionales están inspirados en estudios de laboratorio sobre atención y se ocupan principalmente de evaluar el impacto de la realización de tareas secundarias sobre el desempeño del conductor (Ranney, 2008). Los hallazgos indican que no es posible realizar más de una tarea a la vez sin que exista interferencia y deterioro en el desempeño. Sin embargo, tal como señala Ranney (2008) los estudios experimentales fallan en evaluar las posibles motivaciones que llevan a un conductor a involucrarse en este tipo de tareas. Esas motivaciones pueden ser de distinto tipo, desde diversión o compensación de la fatiga, hasta adelantar trabajo por medio de comunicaciones telefónicas. Además de las motivaciones, existen otros aspectos que los estudios experimentales no evalúan: el momento o situación vial en la cual el conductor decide realizar una tarea secundaria, la importancia relativa de dicha tarea, o las diferencias individuales asociadas al desempeño. En consecuencia, a pesar

de que los estudios experimentales realizan una buena estimación de cuánto se degrada el desempeño de la conducción a partir de la realización de una tarea secundaria, fallan al brindar información sobre el riesgo que dicha tarea genera en el mundo real (cf. Ranney, 2008; Wickens, 1999).

Como se indicó previamente, la pérdida de control del vehículo no sólo sucede cuando el conductor se involucra en una tarea secundaria, también puede suceder cuando el error se produce por una falla atencional que no es consecuencia de ningún factor externo. Este tipo de fallas son significativamente más difíciles de medir. Tal como señalan Stutts et al. (2005) la atención del conductor no puede categorizarse con un simple sí o no, y tampoco puede ser cuantificada como el exceso de velocidad o el nivel de alcohol en sangre. Por este motivo los estudios experimentales y observacionales se han ocupado mayormente de evaluar las distracciones que resultan más fácilmente observables. Frente a este tipo de estudios, el uso de instrumentos de auto-informe aparece como una herramienta útil para la investigación sobre inatención. Uno de los primeros instrumentos desarrollados para evaluar la comisión de errores durante la conducción fue el DBQ. Este cuestionario, además de medir errores producto de violaciones voluntarias a las normas de tránsito, evalúa errores que pueden relacionarse con fallas de atención. Esos errores son conceptualizados, de acuerdo con el modelo teórico que inspira el DBQ, como equivocaciones, lapsus o deslices (Parker et al. 1995). De modo diferente a lo que sucede con las violaciones, las equivocaciones, los lapsus atencionales y los deslices no son producto de acciones deliberadas. Las equivocaciones son consecuencia de una mala planificación de las acciones necesarias para lograr un objetivo. En este sentido, pueden ser el resultado de la falta de conocimiento o experticia. Por otra parte, los lapsus pueden suceder cuando se conoce con claridad la tarea a realizar o incluso cuando la tarea se encuentra automatizada. En

este caso, el error no se debe a una mala planificación sino a fallas de atención, memoria o percepción. Los deslices (slips) se definen como errores en la ejecución de una acción determinada, por ejemplo, querer encender las luces y en su lugar encender el limpiaparabrisas.

Equivocaciones y lapsus son evaluados por el DBQ mediante dos escalas distintas. En el caso de la escala que evalúa lapsus la mayoría de los ítems parecen referirse directamente a errores relacionados con la inatención. Esto ha llevado a algunos autores a considerar que la escala evalúa fallas atencionales durante la conducción (Reimer et al. 2004). En estudios posteriores, la escala que evalúa lapsus y deslices recibió algunas modificaciones. Por ejemplo, Aberg y Rimmo (1998), luego de incorporar nuevos ítems a la versión original del DBQ, la dividieron en errores por inatención y errores por inexperiencia. Por otro lado, Blockey y Hartley (1995) en lugar de distinguir entre equivocaciones y lapsus y deslices, se refirieron a dos escalas de errores denominadas errores peligrosos y errores generales. Más allá de las distintas estructuras factoriales que se hallaron para el DBQ, la distinción entre violaciones y errores aparece como algo estable.

Otros instrumentos de auto-informe han sido desarrollados para evaluar inatención. Por ejemplo, la versión original del MDSI (Taubman – Ben-Ari, 2004) evalúa el *estilo de conducción disociativo* que se refiere a la tendencia de los individuos a distraerse con facilidad y a cometer errores debido a esas distracciones. Por otro lado, Ledesma et al. (2010), desarrollaron recientemente la *Attention-Related Driving Errors Scale* (ARDES) para evaluar la existencia de diferencias individuales en la comisión de errores no intencionales debidos a fallas de atención. Cabe destacar que ninguno de los ítems de esta escala describe errores asociados con la planificación de la tarea. Los ítems se refieren a fallas en la ejecución, aún cuando la planificación haya sido correcta.

Esta característica de la escala, y el énfasis en el carácter no intencional de los errores diferencian al ARDES del DBQ.

Los errores medidos con el DBQ, ya sean equivocaciones, lapsus o deslices, no se han encontrado asociados a la participación en siniestros viales en población general. Sin embargo, el resultado fue distinto cuando se evaluó a grupos específicos de conductores. Por ejemplo, Parker, McDonald, Rabbitt, & Sutcliffe (2000) encontraron que los adultos mayores obtenían puntajes elevados en las escalas equivocaciones y lapsus que permitían predecir su participación en choques automovilísticos. Algunos estudios con el DBQ demostraron que las mujeres eran más propensas a incurrir en lapsus que los hombres (Reason et al. 1990; Westerman & Haigney, 2000). Sin embargo, otros estudios no demostraron diferencias atribuibles al género o a la edad (Aberg & Rimmo, 1998; Parker et al. 1995; Reason et al. 1990).

Cuando los errores se evaluaron utilizando instrumentos distintos al DBQ se hallaron asociaciones entre la comisión de errores y el informe de choques vehiculares. Por ejemplo, mediante el uso del MDSI, Taubman - Ben-Ari et al. (2004) hallaron que el estilo de conducción disociativo contribuía significativamente a la participación de los individuos en choques automovilísticos. Estos autores también encontraron una asociación negativa entre la conducción disociativa y la edad, así como la obtención de puntajes más elevados en el caso de las mujeres. Por otro lado, Ledesma et al. (2010) evaluaron si existía alguna relación entre los puntajes del ARDES y la participación en choques vehiculares. Hallaron que los choques con daños materiales se asociaban significativamente con el ARDES pero no hallaron asociaciones con los choques resultantes en lesiones. También encontraron asociaciones significativas con el auto-informe de multas de tránsito. Sin embargo, no hallaron relaciones entre los puntajes del ARDES y variables como género, edad o nivel educativo.

Algunas variables de rasgo han sido estudiadas como posibles predictoras de fallas atencionales durante la conducción. Los trabajos, sin embargo, no son numerosos y no existe un cuerpo de literatura que brinde un conocimiento firme. Por ejemplo, White y Caird (2010) encontraron en un estudio experimental que la Extroversión predecía la posibilidad de no observar estímulos potencialmente peligrosos por involucrarse en conversaciones con pasajeros. Sin embargo, en otro estudio sobre distracciones, Rozario, Lewis, y White (2010) no encontraron relación alguna entre los rasgos Extroversión y Neuroticismo y la inclinación a utilizar teléfonos celulares al conducir. La Ansiedad Rasgo es otra variable que se asoció a la comisión de un número mayor de errores tal como son evaluados por la escala de lapsus del DBQ (Shahar, 2009). La propensión al aburrimiento, y la propensión a cometer fallas cognitivas de atención o de memoria se asociaron con dificultades para mantener la atención en tareas experimentales, y con el auto-informe de errores al conducir (Kass, Beede, Vodanovich, 2010; Ledesma, et al. 2010).

En síntesis, la revisión de la literatura sobre inatención y distracción en la conducción revela que se trata de un área incipiente. Hay confusión con respecto a los significados de los términos, diferencias, alcances y límites conceptuales, y en cuanto a los fenómenos que abarca cada uno. A su vez estos aspectos varían según el autor considerado, la perspectiva teórica y el enfoque metodológico utilizado. La falta de una definición consistente dificulta su evaluación y la posterior interpretación y comparación de los hallazgos de investigación.

En términos generales, existe un mayor número de investigaciones que se ocupan de evaluar las distracciones al conducir. Los trabajos más prometedores parecen aquellos que se realizan por medio de la observación en contextos naturales ya que superan las limitaciones de los estudios realizados por medio de experimentos o con

registros oficiales de choques. El estudio de las fallas de atención no motivadas por estímulos externos ha generado un cuerpo menor de literatura debido a las dificultades que presenta su operacionalización. No obstante, su evaluación por medio de autoinformes ha brindado algunos datos relevantes. Las fallas atencionales durante la conducción parecen estar asociadas a la posibilidad de participar en choques de tránsito con consecuencias leves, o sólo con daños materiales. En general, los resultados indican que las mujeres son más propensas a mostrar fallas de atención que los varones. Los datos sobre grupos de edad no son concluyentes. En algunos casos se observan más fallas en los grupos más añosos y en otros no se observa diferencia alguna. Este es un aspecto que requiere más investigaciones. En cuanto a las variables de rasgo que pueden actuar como disposiciones a cometer errores al conducir, la investigación es escasa y, en algunos casos, contradictoria. Los resultados más robustos son los que indican que los errores al conducir se asocian con la propensión a cometer errores en la vida cotidiana debidos a fallas cognitivas, ya sea de atención o de memoria.

### **Propósitos de Investigación y Justificación**

La presente investigación responde a distintos propósitos que se derivan de la exposición realizada en los apartados previos. En primer lugar, la descripción de las dimensiones del estilo de conducción permitió observar que existen problemas relacionados con su definición y delimitación conceptual. Al respecto se señaló que no existe acuerdo entre los investigadores en la manera de definir cada constructo y que, en algunos casos, esa falta de acuerdo implica confusiones entre los fenómenos investigados. Esto sucede en la investigación sobre conducción riesgosa y sobre conducción agresiva, donde es posible constatar solapamientos entre los indicadores que se consideran típicos de cada dimensión. Algo similar ocurre con la investigación sobre

conducción ansiosa cuyo estudio ha estado directamente asociado a las investigaciones sobre estrés del conductor, aún cuando puede suponerse que los dos fenómenos difieren entre sí en algunas de sus características. Por último, se ha enfrentado el problema de distinguir entre distracciones e inatención. Todas estas inconsistencias y dificultades, destacan la necesidad de aportar evidencia que permita delimitar con claridad entre cada una de las dimensiones mencionadas, no sólo en términos teóricos sino también empíricos.

La situación descrita ha estado directamente asociada con la evaluación psicométrica del estilo de conducción. Se observó que distintos instrumentos se ocupan de distintos aspectos y que algunos de ellos se superponen entre sí. Por ejemplo, tanto el DBI como el DSQ se utilizan para la evaluación del estrés, y tanto el DBQ como el DSQ evalúan riesgo además de otras dimensiones como errores o toma de decisiones. Por otra parte, existen algunos instrumentos que miden dimensiones específicas que se solapan con instrumentos multidimensionales. El DBQ mide violaciones agresivas mientras que las escalas PADS, DAX, y DAS, miden distintos aspectos relacionados con las manifestaciones de agresión, ira y hostilidad en el ámbito del tránsito. La proliferación de instrumentos de evaluación no es un hecho en sí mismo negativo, por el contrario, puede incrementar la especificidad del conocimiento sobre un fenómeno. No obstante, en el caso de muchos de los instrumentos mencionados la especificidad no parece aumentar. De hecho, hay muchos instrumentos que tienen ítems similares o iguales.

Entre los auto-informes que evalúan el estilo de conducción el MDSI está construido expresamente desde un punto de vista multidimensional con el objetivo de integrar las dimensiones que otros instrumentos evalúan por separado. Esta cualidad destaca al MDSI frente a los demás instrumentos ya que le permite aportar al mismo

tiempo datos sobre (a) búsqueda de riesgo y conductas imprudentes, (b) ansiedad y estrés situacional en el contexto del tránsito, (c) expresiones de ira, hostilidad y agresión, (d) errores de conducción debidos a distracciones y fallas cognitivas, y (e) patrones de conducción prudente, cordial y segura. En consecuencia, el MDSI aparece como un instrumento relevante para la evaluación del estilo de conducción. No obstante, el comportamiento durante la conducción parece estar asociado a variaciones contextuales y culturales, de modo que el uso del MDSI no sería posible sin un proceso de adaptación, validación y evaluación psicométrica en el contexto local. Aquí cabe destacar que en nuestro país no existen instrumentos psicométricamente válidos para la evaluación del comportamiento del conductor, situación que hace más relevante contar con instrumentos de estas características.

El primer paso en la adaptación del MDSI debería ser su evaluación desde la óptica de su validez aparente. Cabría en este sentido analizar hasta qué punto puede ser necesario desarrollar una prueba con contenidos localmente plausibles y ecológicamente válidos. Por otro lado, si bien es de esperar que el funcionamiento estructural de la prueba en nuestro contexto sea similar al original, no es científicamente conveniente dar por supuesto este hecho, de modo que la equivalencia factorial entre la forma original y la forma local debe también ser objeto de análisis. Además, hay aspectos críticos que podrían influir en la validez del instrumento. En este sentido, considerando que se trata de un auto-informe, cabe mencionar la necesidad de estudios sobre el posible sesgo de deseabilidad social como parte de los estudios de validez del inventario. Otro aspecto importante que no ha sido indagado en el caso del MDSI es la estabilidad temporal de sus resultados aunque se ha postulado que el estilo de conducción constituye un patrón estable de comportamientos viales. Por lo tanto, parecería conveniente realizar estudios empíricos para contrastar esta definición.

Debido a que, tal como se lo define, el estilo de conducción está relacionado con variables psicológicas de índole general, las investigaciones en el área han evaluado las relaciones entre distintas dimensiones del estilo de conducción y varios rasgos de personalidad. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la mayoría de estos trabajos no lo han hecho de acuerdo con modelos multidimensionales comprensivos de personalidad como el modelo de los Cinco Grandes (Costa & McCrae, 1999), o como el modelo factorial de los Cinco Alternativos (Zuckerman, 2002). La práctica común ha sido la selección de algún dominio específico de conducción (e.g. conducción riesgosa) y la evaluación de las asociaciones que presenta con algunos rasgos de personalidad específicos (e.g. Búsqueda de Sensaciones). Como resultado de este tipo de procedimientos es difícil tener una representación clara y coherente de las relaciones entre personalidad y estilos de conducción. A esto se suma que en el caso de algunas dimensiones el conocimiento sobre las variables predisposicionales es escaso y contradictorio. En consecuencia, parece evidente que se necesitan estudios que evalúen las relaciones entre las dimensiones del estilo de conducción y los rasgos de personalidad considerados ambos desde perspectivas multidimensionales. En este sentido, resulta conveniente realizar estudios que permitan tener una idea más acabada de las relaciones entre el estilo de conducción y los rasgos de personalidad que faciliten la interpretación de los resultados con economía de recursos.

Existen otros comportamientos que pueden estar asociados al estilo de conducción que han sido muy poco estudiados y sobre los cuales la evidencia es contradictoria. En este sentido, aún cuando existen muchos trabajos dedicados a la conducción bajo los efectos de la ingesta de alcohol muy poco es lo que se sabe acerca de la relación entre patrones de consumo de alcohol y estilos de conducción. Debido a que el consumo habitual de alcohol es un factor que puede incrementar el riesgo de

participar en un choque vehicular y que la conducción bajo los efectos del alcohol ha sido asociada a distintas dimensiones del estilo de conducción, resulta relevante conocer cuáles son las relaciones entre patrones de consumo y estilos de conducción.

## **Objetivos y Actividades**

## Objetivos y Actividades

### Objetivos

El objetivo general de esta investigación es contribuir al estudio y medición del estilo de conducción desde una perspectiva multidimensional. Esto incluye, básicamente: la validación y estudio psicométrico de un sistema de evaluación de estilos de conducción; el análisis de la relación entre los diferentes estilos y variables socio-descriptivas y de personalidad; y el estudio del estilo como factor de riesgo o protección en el ámbito vial. Así, los objetivos específicos son:

1. *Validar un instrumento que permita evaluar de forma multidimensional los comportamientos del conductor.* Este objetivo incluye conocer sus propiedades psicométricas, analizar posibles distorsiones atribuibles al sesgo de deseabilidad social, y estimar la estabilidad temporal de las medidas obtenidas.

2. *Identificar posibles diferencias en las dimensiones del estilo de conducción según variables socio-demográficas, y analizar en qué medida el estilo constituye un posible factor de riesgo o protección frente a la siniestralidad vial.* Este objetivo incluye analizar la relación con el historial previo de incidentes de tránsito (colisiones y multas de tránsito).

3. *Identificar variables de personalidad subyacentes a las diferentes dimensiones del estilo de conducción, en general y para grupos específicos de riesgo.* Este objetivo comprende el análisis de la relación entre los estilos de conducción y las dimensiones de personalidad definidas en el modelo factorial de los Cinco Alternativos de Zuckerman (2002).

4. *Identificar las relaciones existentes entre las dimensiones del estilo de conducción y distintos patrones de consumo de alcohol.* Este objetivo implica analizar

si existen diferencias en las relaciones observables entre distintos patrones de consumo de alcohol y distintas dimensiones del estilo de conducción.

### **Plan de estudios empíricos**

En función de los objetivos previstos, se planifican cinco estudios independientes:

Estudio 1. En un primer estudio se realiza la traducción y adaptación al castellano del MDSI, se analizan sus propiedades psicométricas básicas y se estudian posibles diferencias atribuibles a variables socio-demográficas. También se investiga la validez del instrumento para discriminar entre sujetos con diferente historial de choques y multas de tránsito.

Estudio 2. El segundo estudio se realiza con la finalidad de aportar nueva evidencia de validez y confiabilidad para el inventario MDSI. En concreto, se analiza el posible efecto del sesgo de deseabilidad social a partir de la comparación de los puntajes en las escalas del inventario en cuatro condiciones distintas de administración.

Estudio 3: El tercer estudio tiene por objetivo conocer la estabilidad temporal de los estilos de conducción a través de la consistencia temporal de las respuestas en el MDSI. El estudio analiza los resultados en dos momentos separados por seis meses. Se espera obtener resultados convergentes entre ambos momentos.

Estudio 4. En el cuarto estudio se evalúan las relaciones entre las dimensiones del estilo de conducción y distintos rasgos de personalidad tal como son definidos por el modelo de los Cinco Alternativos (Zuckerman, 2002). Se espera una correspondencia entre las medidas de estilo de conducción del MDSI y las dimensiones de personalidad teóricamente subyacentes a cada estilo.

Estudio 5. En un último estudio se analizan las relaciones entre las dimensiones

del estilo de conducción y distintos patrones de consumo de alcohol. Los patrones de consumo de alcohol se definen en términos de la cantidad y frecuencia con que se consumen bebidas alcohólicas. Se espera que los patrones de consumo elevado y excesivo-episódico estén asociados a las dimensiones del estilo de conducción consideradas desadaptativas como riesgo, agresión y ansiedad.

## **Estudio 1**

# **Adaptación y Evidencias de Validez para una Medida Multidimensional de Estilos de Conducción**

## **Justificación y Objetivos**

El MDSI (Taubman - Ben-Ari et al. 2004) es una medida de auto-informe desarrollada para evaluar las dimensiones que componen el estilo de conducción. Como se mencionó previamente, basados en la revisión conceptual de las estructuras factoriales de escalas previamente existentes, los autores del MDSI hipotetizaron que el estilo de conducción estaría comprendido por cuatro dominios generales. Denominaron a estos cuatro dominios: (a) estilo de conducción riesgosa; (b) estilo de conducción ansiosa, (c) estilo de conducción agresiva, y (d) estilo de conducción prudente. Los autores brindaron definiciones para cada estilo. Sintéticamente, el estilo de conducción riesgosa incluye indicadores de comportamientos imprudentes asociados a la búsqueda deliberada de sensaciones y estimulación durante la conducción. Por ejemplo, disfrutar de la conducción a alta velocidad o violar deliberadamente normas de tránsito. El estilo de conducción ansiosa hace referencia a procesos emocionales relacionados con la ansiedad situacional en el contexto del tránsito, que se manifiestan básicamente a través de conductas de evitación (por ejemplo, evitar conducir en las avenidas) y sentimientos de estrés. El estilo de conducción agresiva se refiere a un patrón caracterizado por manifestaciones de irritación y hostilidad dirigida hacia otros usuarios del tránsito, así como conductas manifiestamente agresivas en la conducción. Por último, el estilo de conducción prudente refleja una forma ajustada y emocionalmente estable de conducir, que se caracteriza por la adopción de comportamientos seguros y socialmente aceptables. Este estilo incluye a los conductores que respetan las normas de tránsito, mantienen su atención en la tarea de conducir y un comportamiento amable y calmado hacia otros conductores. No obstante, este estilo ha recibido poca atención en investigaciones previas. Los comportamientos prudentes generalmente se han estudiado como la ausencia de comportamientos riesgosos y agresivos, como la ausencia de

sentimientos de ansiedad, o como la conducción sin errores.

Para la construcción de la versión original del MDSI los autores partieron de la adaptación de ítems provenientes de instrumentos que contaban con evidencia favorable sobre su validez como el DSQ (French et al. 1993), el DBQ (Reason et al. 1990), y el DBI (Gulian et al. 1989). Además, incorporaron nuevos ítems que, en conjunto, evalúan los sentimientos, emociones, pensamientos y comportamientos que puede experimentar una persona durante la conducción. La versión final del inventario incluyó 44 ítems. Tal como fue señalado más arriba, un aspecto novedoso y destacable del MDSI es que mide aspectos del comportamiento del conductor que otros instrumentos sólo miden por separado. Esta cualidad aparece como una ventaja cuando se compara el MDSI con medidas similares.

Los resultados del estudio empírico (Taubman – Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004), apartándose en cierta medida de la presunción teórica, revelaron la existencia de ocho factores que explicaron el 56 % de la varianza total. El primero de los factores dio cuenta del 21 % de la varianza. Consistió en 8 ítems que evalúan la tendencia de los individuos a distraerse con facilidad, a cometer errores debido a esas distracciones y a mostrar lagunas y disociaciones durante la conducción. Los autores llamaron a este factor *estilo de conducción disociativa*. La escala resultante tuvo un Alfa de Cronbach de 0,82. El segundo factor explicó el 10 % de la varianza total. Consistió en 7 ítems que evalúan la tendencia de los individuos a sentir estrés durante la conducción, a mostrar signos de ansiedad y a expresar dudas acerca de sus habilidades como conductores. Basados en estos elementos, los autores denominaron a este factor *estilo de conducción ansiosa*. La escala tuvo un Alfa de Cronbach de 0,82. El factor 3 explicó el 6 % de la varianza total. Agrupó 5 ítems que evalúan la tendencia de las personas a buscar estimulación, emociones y sensaciones durante la conducción, y a buscar riesgo de

manera deliberada. Basado en estos elementos, los autores denominaron a este factor *estilo de conducción riesgosa*. La escala obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,83. El factor 4 explicó el 5 % de la varianza. Agrupó 5 ítems que evalúan la tendencia de las personas a comportarse de manera agresiva y hostil con los demás conductores así como a experimentar intensos sentimientos de ira durante la conducción. A partir de estos elementos los autores denominaron a este factor *estilo de conducción agresiva*. La escala obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,80. El factor 5 explicó el 4 % de la varianza total. Los 6 ítems agrupados evalúan la tendencia de una persona a conducir a alta velocidad y a mostrarse apurada mientras conduce. Este factor se denominó *estilo de conducción de alta velocidad*. La escala obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,76. El factor 6 explicó el 4 % de la varianza total. Estuvo conformado por 4 ítems que evalúan la tendencia de un individuo a involucrarse en actividades relajantes durante la conducción con la finalidad de reducir el estrés experimentado. Por lo tanto, los autores denominaron a este factor *estilo de reducción del estrés*. La escala resultante obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,75. El factor 7 explicó el 3 % de la varianza total. Agrupó cuatro ítems que evalúan la tendencia de una persona a comportarse amablemente con los demás conductores, a no mostrar signos de apuro y a tener paciencia durante la conducción. Con estos datos como base, los autores denominaron a este factor *estilo de conducción cordial*. La escala resultante obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,74. El factor 8 explicó el 3 % de la varianza total. Agrupó 5 ítems que evalúan la tendencia de una persona a ser prudente durante la conducción, a planear de manera efectiva sus itinerarios y a adoptar una actitud orientada hacia la resolución de los problemas que pueden presentarse. A partir de este resultado los autores denominaron a este factor *estilo de conducción prudente*. La escala resultante obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,76. En resumen, aunque los factores resultantes del estudio empírico excedieron el

número de factores hipotetizados, las escalas resultantes se correspondieron de manera bastante aproximada a los dominios representados teóricamente por los autores.

El estudio de Taubman – Ben-Ari et al. (2004) brindó otros indicadores de validez y confiabilidad para el MDSI. Los autores encontraron que los estilos de conducción agresiva, riesgosa, y de alta velocidad estaban positiva y significativamente asociados con auto-informes de siniestros viales así como con el registro de infracciones de tránsito. Por el contrario, el estilo de conducción prudente resultó en un número significativamente menor de choques vehiculares. Además, se aportó evidencia de validez a través de varias asociaciones entre los factores del MDSI y variables socio-demográficas. Más específicamente, las mujeres exhibieron puntajes más altos en los indicadores de ansiedad durante la conducción que los que exhibieron los hombres, un hallazgo que había sido informado previamente en investigaciones sobre estrés durante la conducción (e.g. Ulleberg, 2002). En línea con datos previos (Jonah, 1997; Ozkan & Lajunen, 2006), los estilos menos ajustados correlacionaron negativamente con la edad. Comparados con los conductores más jóvenes, los conductores de mayor edad obtuvieron puntajes más altos en los estilos prudente y cordial, pero más bajos en los estilos agresivo, ansioso, disociativo, riesgoso y de alta velocidad.

Adicionalmente, Taubman – Ben-Ari et al. (2004) brindaron evidencia de validez externa para el MDSI por medio del estudio de las correlaciones existentes entre los estilos de conducción y distintos rasgos de personalidad. Evaluaron seis variables: Autoestima, Deseo de Control, Búsqueda de Sensaciones, Extroversión, Ansiedad Rasgo y Neuroticismo. Encontraron correlaciones significativas entre cada uno de estos rasgos y los estilos de conducción. Los resultados fueron consistentes con investigaciones previas (e.g., Iversen & Rundmo, 2002; Jonah, 1997; Jonah et al. 2001; Trimpop & Kirkcaldy, 1997) y fueron considerados como evidencia de validez de

constructo para el MDSI. Por otro lado, en términos sustantivos, los autores consideraron que el estilo de conducción se derivaría de orientaciones globales de la personalidad.

Posteriormente, se condujeron otras investigaciones que brindaron evidencia complementaria sobre la validez del MDSI. Taubman - Ben-Ari, Mikulincer, y Gillath (2005), evaluaron si existía algún tipo de relación entre los estilos de conducción de padres e hijos. Encontraron que los estilos de conducción ansiosa, riesgosa y prudente de los hijos varones estaban positivamente asociados con los estilos ansioso, riesgoso, y prudente de los padres respectivamente, mientras que el estilo prudente de los padres estaba negativamente asociado a los estilos riesgoso y agresivo de los hijos. Observaron que los estilos ansioso y prudente de las madres se asociaban con el estilo de conducción riesgosa de sus hijos varones, de manera positiva en el primer caso y negativa en el segundo. En cuanto a la relación entre los estilos de madres e hijas, los autores identificaron asociaciones positivas y significativas entre los estilos de conducción ansiosa y riesgosa. Por otro lado, el estilo prudente de padres e hijas estuvo positivamente asociado. Basados en esta evidencia sostuvieron la importancia de examinar la transmisión intrafamiliar de los estilos de conducción como un medio para desarrollar intervenciones de seguridad vial efectivas.

Por último, en un estudio posterior, Taubman - Ben-Ari (2006) supuso que los informes realizados por las parejas íntimas de los conductores podrían ser utilizados para verificar los auto-informes, ya que no se basan en una impresión momentánea sobre un desempeño específico durante la conducción, sino que son consecuencia de la observación sostenida en el tiempo, en un amplio rango de situaciones, contextos y circunstancias personales. Para este trabajo la autora adoptó una solución de cuatro factores. Los estilos fueron: riesgoso, agresivo, ansioso y prudente. Los resultados

revelaron diferencias significativas por género en tres estilos de conducción. Los hombres obtuvieron puntajes más altos en el estilo riesgoso y en el estilo agresivo que las mujeres, mientras que las mujeres mostraron puntajes más elevados en el estilo ansioso que los hombres. Por otro lado, la autora encontró asociaciones significativas entre los puntajes obtenidos por los distintos miembros de las parejas. Además, se encontraron correlaciones positivas entre los auto-informes y la evaluación hecha por el otro miembro de la pareja. Estos resultados se utilizaron como medio para controlar el sesgo de deseabilidad social y se consideraron un nuevo aporte sobre las cualidades psicométricas del MDSI.

El presente estudio tuvo como objetivo la traducción y adaptación del MDSI al lenguaje castellano y la evaluación de algunas de sus propiedades psicométricas, incluidas su dimensionalidad y confiabilidad. Se esperaba obtener una estructura factorial similar a la que informaron Taubman – Ben-Ari et al. (2004) en el estudio original así como niveles de confiabilidad aceptables para cada una de las escalas. Sin embargo, se asumió la necesidad de realizar algunos cambios en la versión original con el propósito de aumentar su validez de contenido para nuestro contexto. Por otra parte, se buscaba identificar diferencias en el estilo de conducción debidas al género y la edad. Si bien existen trabajos previos que dan cuenta de estas diferencias (e.g., Boyce & Geller, 2002; Shinar, Schechtman & Comptom, 2001; Yagil, 1998) no existen trabajos realizados con población argentina. De acuerdo con Taubman-Ben-Ari et al. (2004) se hipotetizó que las mujeres obtendrían puntuaciones más bajas que los hombres en los estilos riesgoso y agresivo, y más altas en los estilos ansioso y disociativo. También se hipotetizó que los conductores más jóvenes obtendrían puntajes más altos que los conductores adultos en los estilos riesgoso y agresivo, y más bajos en el estilo prudente y cordial. Finalmente, se esperaba que las escalas del MDSI fueran capaces de

discriminar entre los conductores que habían participado en choques vehiculares y aquellos que no. Al respecto, se hipotetizó que los conductores que habían participado en algún choque puntuarían más alto en las escalas de estilos riesgoso, agresivo, disociativo y ansioso. Lo mismo se esperó en cuanto a las multas de tránsito analizadas.

## **Método**

### **Participantes.**

Para este primer estudio se trabajó con una muestra de 642 conductores de población general de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Los criterios de inclusión fueron: (a) tener al menos 18 años de edad, (b) poseer una licencia de conducir válida, y (c) conducir con una frecuencia de al menos una vez a la semana durante los últimos tres meses. El rango de edad de los participantes fue de 18 a 78 años (Media = 38,9, DE = 13,7). El 58 % de la muestra estuvo constituida por varones. La mayoría de los participantes conducía regularmente (casi todos los días de la semana) en su propio vehículo o en el vehículo de los miembros de su familia (78%). A nivel ocupacional, 41,5 % de la muestra eran empleados tanto del sector público como del sector privado, 32,5 % eran propietarios de algún tipo de comercio, profesionales o trabajadores independientes, 12,5 % eran estudiantes universitarios, mientras que la mayor parte de la muestra restante eran amas de casa, jubilados o desempleados. La mayoría de los participantes (i.e. 88%) habían logrado alcanzar un nivel educativo de enseñanza media.

### **Medidas.**

Se utilizó un cuestionario para evaluar características socio-demográficas (e.g., género, edad y nivel educativo), variables asociadas a la conducción (e.g. tipo de

licencia de conducir, años de manejo, etc.), choques vehiculares y multas en los últimos dos años.

El estilo de conducción fue evaluado a través del MDSI-C (MDSI -versión en castellano-). El MDSI-C fue desarrollado a partir de la traducción de los 44 ítems de la versión original del inventario y una serie de nuevos ítems formulados para la versión en castellano. La traducción de los ítems fue realizada por separado por dos investigadores con dominio de inglés y castellano y con conocimientos específicos sobre el tema. Las versiones resultantes fueron evaluadas por otros dos investigadores especializados en psicología aplicada al tránsito. A uno de ellos se le solicitó que revisara la adecuación y claridad de los ítems de ambas traducciones. Se conservaron las mejores versiones de cada ítem y se le sumaron los nuevos reactivos creados ad hoc. Posteriormente, se le solicitó al segundo investigador que clasificara los ítems de la versión resultante de acuerdo con las dimensiones del estilo de conducción, es decir, que indicara a que dimensión o escala pertenecía cada uno. El 92,5 % de los ítems fue clasificado de acuerdo con lo esperado.

Las razones para incluir nuevos ítems fueron varias. En primer lugar, después de evaluar la versión traducida del inventario original, fue posible observar que algunos ítems eran problemáticos porque reflejaban situaciones que no se correspondían en absoluto con nuestro contexto, o porque describían comportamientos muy poco frecuentes en nuestro medio. Por lo tanto, resultaba necesario descartarlas. Por ejemplo, se notó que los ítems que referían al comportamiento del conductor en atascos de tránsito (e.g. “Si estoy en una congestión y la fila de coches de al lado empieza a moverse, intento pasarme a esa fila tan pronto como me es posible”) no parecían pertinentes ya que en nuestra ciudad esas situaciones son muy poco habituales. Una segunda razón fue la necesidad de incluir situaciones o comportamientos típicos para el

conductor argentino, que no estaban presentes en la versión original del inventario (e.g. “En una intersección donde no tengo preferencia de paso, espero pacientemente a que terminen de pasar otros vehículos”). En suma, el objetivo fue generar mayor validez de contenido de acuerdo con el contexto socio-cultural local y teniendo en cuenta las distintas escalas y dominios del MDSI.

Un estudio piloto ( $n = 102$ ) confirmó las presunciones previas y sugirió la necesidad de algunos cambios. Con respecto a los nuevos ítems, algunos fueron descartados mientras que otros fueron re-escritos para hacerlos más comprensibles. Por otro lado, los ítems originales, aun cuando en algunos casos presentaban dificultades, fueron retenidos en su totalidad con el objetivo de mantener la mayor equivalencia posible entre la versión original y la nueva versión en castellano. La versión preliminar del MDSI-C estuvo compuesta por los 44 ítems de la versión original más 21 nuevos ítems distribuidos entre las diferentes escalas del MDSI. Igual que en la versión original, se le solicitó a los participantes que leyeran los ítems y que contestaran en qué medida reflejaban sus sentimientos, pensamientos y comportamientos mientras conducen. La escala de respuesta tenía un formato Likert de 6 puntos con un rango de nada (1) a mucho (6).

### **Procedimiento.**

Los participantes fueron contactados personalmente de manera casual. Fueron invitados a participar voluntariamente y sin recibir compensación alguna. Todos los participantes a quienes se les informó sobre los objetivos del estudio brindaron su consentimiento verbal. Los cuestionarios fueron completados de manera anónima en un tiempo promedio de 15 minutos. Los datos fueron manejados y analizados con SPSS 11 y ViSta (Ledesma & Valero-Mora, 2007). El análisis estadístico incluyó varios

procedimientos: (a) primero, se realizaron análisis factoriales exploratorios para evaluar la dimensionalidad del MDSI-C. Se procuró utilizar básicamente el mismo procedimiento que en el estudio original (análisis de la matriz de correlaciones Pearson; Extracción por Máxima Verosimilitud y Rotación Varimax). No obstante, los análisis también fueron replicados usando métodos que podrían considerarse más adecuados para este caso (i.e., análisis factorial sobre la matriz de correlaciones policóricas). Como los resultados fueron prácticamente los mismos, se optó por el procedimiento clásico seguido en el estudio original. El número definitivo de factores se determinó mediante Análisis Paralelo; (b) se realizaron análisis de confiabilidad (análisis de consistencia interna) de las escalas resultantes, y se calcularon los índices de discriminación ítem-total corregido para todos los ítems; (c) se aplicó análisis multivariado de la covarianza (MANCOVA) para examinar las diferencias en los puntajes del MDSI en función de variables socio-demográficas y de conducción; (d) por último, se usó MANOVA para evaluar las diferencias entre quienes habían informado haber participado en siniestros viales durante los últimos dos años y quienes no (se tomó en este caso a quienes tenían al momento de recolección de los datos más de dos años de experiencia en la conducción).

## **Resultados**

### **Análisis factorial exploratorio y análisis de confiabilidad.**

Como primer paso se realizó un análisis factorial sobre los 44 ítems de la versión original. Este análisis reveló algunos problemas que se discutirán brevemente a continuación. Posteriormente se realizará una descripción detallada del análisis factorial de la versión extendida.

El análisis factorial de la versión de 44 ítems ( $KMO = 0,87$ , Bartlett Test =

8472,65,  $p < 0,001$ ) reveló la existencia de 7 factores que sobrepasaron el criterio del Análisis Paralelo (AP) y que explicaban el 46 % de la varianza total: (1) once ítems que correspondían claramente al estilo de conducción disociativa (varianza explicada del 17,88 %); (2) seis ítems que conformaron el estilo de conducción agresivo de acuerdo con la versión original (varianza explicada del 8,99%); (3) trece ítems que explican el 5,69 % del total de la varianza algunos de los cuales provenían de la escala de estilo de conducción prudente y otros del estilo de conducción riesgoso (con carga negativa); (4) cuatro ítems pertenecientes a la escala de reducción del estrés que explicaban el 4,06 % de la varianza; (5) cuatro ítems de la escala de estilo riesgoso (varianza explicada de 3,50 %); (6) dos ítems referidos a congestiones de tránsito (varianza explicada de 3,37 %); y (7) dos ítems relacionados con mantener el control durante la conducción que explicaban el 3,17 % de la varianza. En términos generales, estos resultados basados en los 44 ítems originales coinciden parcialmente con los resultados obtenidos en el estudio original realizado en Israel. No obstante, se observaron varias limitaciones: (1) cinco ítems tenían cargas positivas en más de una dimensión mientras que seis ítems no cargaban en ninguno, (2) dos de los factores retenidos estaban conformados sólo por dos ítems, y (3) sólo los primeros tres factores mencionados tenían niveles adecuados de consistencia interna (i.e. Alfa de Cronbach  $<.70$ ).

Los resultados fueron mejores cuando se analizó la versión extendida del inventario. En este caso el AP sugirió una solución de seis factores. Los factores sugeridos eran interpretables y explicaban el 44 % de la varianza total ( $KMO = 0,88$ , Bartlett Test = 8542, 22,  $p < 0,001$ ). La Tabla 1 muestra la carga de los ítems en cada uno de los seis factores. Los ítems que mostraron una carga menor a 0,30 fueron descartados y, por lo tanto, no se incluyen en la Tabla. El primer factor explica el 18,3 % del total de la varianza y consiste en 9 ítems provenientes de las escalas de estilo

riesgoso y de alta velocidad de la versión original del MDSI. Todos estos ítems se refieren a la búsqueda de estimulación y riesgo durante la conducción por parte de los individuos. Sobre esta base, se denominó a este factor *estilo de conducción riesgosa*. El segundo factor explica el 10 % de la varianza y está formado por 10 ítems que corresponden a la dimensión de *estilo de conducción disociativa* del inventario original. Los ítems que cargaron en este factor reflejan la tendencia a distraerse durante la conducción y a cometer errores debido a estas distracciones. El tercer factor explica el 5 % de la varianza e incluye 7 ítems, que conforman la dimensión de *estilo de conducción agresiva*. Los ítems más representativos denotan comportamientos y reacciones emocionales como falta de paciencia o ira manifestada por medio de insultos hacia otros conductores, tocar la bocina o hacer señales de luz. El cuarto factor explica el 4 % de la varianza, y contiene 8 ítems que representan actitudes y comportamientos seguros y prudentes. Los ítems pertenecen a las dimensiones prudente y cordial de la versión original, por lo tanto, se denominó a este factor *estilo de conducción prudente y cordial*. El quinto factor explica el 3,6 % de la varianza e incluye 4 ítems, todos pertenecientes a la dimensión *estilo de conducción ansiosa*. Los ítems más representativos denotan sentimientos de estrés y auto-percepciones de falta de habilidad para conducir. Finalmente, el factor seis explica el 3,3 % de la varianza y agrupa 5 ítems que componen la *escala de reducción del estrés*. Este factor contiene ítems que evalúan la tendencia a involucrarse en actividades que pueden reducir el estrés durante la conducción, como escuchar música o realizar ejercicios de relajación.

Tabla 1.

Cargas factoriales, Medias, DE, e índices de discriminación para los ítems del MDSI-C.

Ítems del MDSI-C	Carga factorial						M	DE	Item-Test
	1	2	3	4	5	6			
<i>Estilo de conducción riesgoso</i>									
1. Disfrutar la sensación de manejar al límite*	0,80						2,06	1,50	0,78
2. Disfrutar al sentir la potencia o el ruido del motor	0,78						2,64	1,71	0,70
3. Disfrutar la sensación de acelerar y pasar los cambios de forma rápida	0,77						2,53	1,65	0,74
4. Sentir que el auto o el motor piden más velocidad	0,65						2,26	1,46	0,60
5. Disfrutar de la conducción peligrosa *	0,60						1,57	1,13	0,62
6. En la ciudad manejar un poco por encima del límite de velocidad	0,50						2,66	1,42	0,60
7. Me gusta tomar riesgos mientras conduzco *	0,48			0,33			1,63	1,24	0,52
8. Seguir de cerca o pegarse a otros vehículos *	0,37						1,97	1,32	0,50
9. Cuando alguien trata de pasarme, manejo más rápido para evitarlo	0,38						1,78	1,26	0,47
<i>Estilo de conducción disociativo</i>									
10. Salir con la intención de ir hacia un destino y de pronto darse cuenta que estoy yendo a otro lado		0,63					1,96	1,22	0,53
11. Olvidar que llevo las luces altas hasta que otro conductor me hace luces advirtiéndome de ello*		0,63					2,03	1,17	0,51
12. Arrancar en el semáforo y darse cuenta que el coche está en tercera*		0,63					1,61	0,96	0,56
13. Querer encender el limpiaparabrisas y, en su lugar, encender las luces*		0,55					1,63	1,06	0,47
14. Planear mal una ruta y, en consecuencia, encontrarme en un embotellamiento que podría haber evitado*		0,53					2,05	1,10	0,48
15. Casi chocar contra algo por calcular mal el espacio que había para estacionar*		0,50					1,88	1,13	0,49
16. Por ir distraído o preocupado, darse cuenta tarde de que el vehículo de adelante ha reducido su velocidad, y tener que frenar bruscamente para evitar un choque*		0,44					1,99	1,12	0,45

17. Tener que llegar a un lugar y dar mas vueltas de las necesarias	0,44		2,57	1,44	0,37	
18. Estar distraído o pensando en otra cosa y no advertir que un peatón estaba cruzando la calle*	0,44	-0,41	1,95	1,08	0,49	
19. Por seguir el tránsito no darme cuenta y cruzar un semáforo en rojo	0,37		1,99	1,13	0,38	
<i>Estilo de conducción agresivo</i>						
20. Discutir o pelear con otros conductores o con peatones	0,80		2,54	1,53	0,57	
21. Insultar a otros conductores*	0,77		2,50	1,58	0,64	
22. Tocar la bocina o hacer luces al coche de adelante como señal de enojo*	0,69		2,82	1,64	0,53	
23. Enojarme por los que conducen lento en el carril rápido	0,53		4,08	1,55	0,45	
24. Cuando se pone en verde el semáforo y el coche de adelante no arranca, espero con paciencia hasta que lo haga*	-0,36		3,68	1,49	0,38	
25. Pasar un semáforo que justo cambió a luz roja*	0,32		2,87	1,42	0,40	
<i>Estilo prudente y cordial</i>						
26. Intentar conducir con precaución *	0,53		5,22	0,91	0,48	
27. Baso mi conducta en el lema “mejor prevenir que curar” *	0,51		4,85	1,33	0,42	
28. Planeo un viaje largo con antelación *	0,44		4,11	1,67	0,30	
29. Aunque tenga prioridad de paso reducir la velocidad en todas las esquinas o cruces *	0,43		4,48	1,26	0,41	
30. Conducir estando pendiente de las maniobras inesperadas de otros conductores*	0,43		4,71	1,19	0,28	
31. En una intersección en la que no tengo derecho de paso, espero pacientemente a que terminen de pasar otros vehículos	0,39		5,00	1,03	0,37	
<i>Estilo de conducción ansioso</i>						
32. Sentirme estresado mientras manejo *	0,82		2,11	1,23	0,66	
33. Sentirme nervioso mientras manejo *	0,57		1,76	1,10	0,54	
34. Ponerme impaciente cuando conduzco en las horas pico *	0,56		2,93	1,51	0,48	
35. Sentirme frustrado o incapaz al conducir *	0,34		1,41	0,85	0,37	
<i>Estilo de conducción de reducción del estrés</i>						
36. Escuchar música para relajarme mientras manejo			0,51	3,48	1,23	0,40
37. Cuando conduzco pienso en otras cosas para pasar el tiempo *			0,48	2,75	1,10	0,32
38. Meditar mientras conduzco*			0,46	2,25	1,51	0,30

39. Mientras manejo trato de relajarme *	0,45	3,54	0,85	0,33
40. Disfrutar del paisaje mientras conduzco	0,33	3,50	1,23	0,28

Nota: Extracción: Máxima Verosimilitud. Rotación: Varimax. KMO = 0,88 Bartlett Test = 8542, 22,  $p < 0,001$ .

\*Items que pertenecen a la versión original del MDSI

En total, el MDSI-C quedó conformado por 40 ítems, de los cuales 17 fueron generados para la versión adaptada al castellano. Los resultados del análisis factorial de la muestra local se usaron para calcular los puntajes totales para los seis estilos de conducción resultantes. Se computaron los puntajes totales para cada escala promediando los puntajes brutos de los ítems que cargaban en cada factor. La Tabla 2 muestra datos estadísticos descriptivos para las escalas factoriales del MDSI. Excepto uno de los seis factores (reducción de estrés), todos obtuvieron coeficientes Alfa de Cronbach aceptables ( $>0,70$ ). Las correlaciones de Pearson entre los seis factores revelaron un patrón de asociaciones consistente y coherente (ver Tabla 3). En general, puede observarse que los estilos de conducción desadaptativos correlacionan positivamente entre sí y de manera negativa con el estilo de conducción prudente y cordial.

Tabla 2.  
Estadísticos descriptivos para los factores del MDSI-C

Factores del MDSI-C	Número de ítems	Alfa de Cronbach	Min.	Max.	M	DE
Riesgoso	9	0,88	1	5	1,92	0,92
Disociativo	10	0,81	1	5	1,95	0,68
Agresivo	6	0,80	1	6	3,02	1,08
Ansioso	4	0,71	1	6	2,06	0,88
Prudente y cordial	6	0,70	2	6	4,76	0,74
De reducción del estrés	5	0,59	1	6	3,10	0,96

Tabla 3.

Matriz de correlaciones entre los factores del MDSI-C

	Disociativo	Agresivo	Prudente y cordial	Ansioso	De reducción del estrés
Riesgoso	0,20**	0,57**	-0,41**	0,11**	0,31**
Disociativo		0,23**	-0,31**	0,46**	0,31**
Agresivo			-0,39**	0,14**	0,23**
Prudente y cordial				-0,16**	-0,14**
Ansioso					0,17**

Nota: \*\*  $p < 0,01$  (bilateral)

### MDSI-C y variables sociodemográficas y de conducción.

Se realizó un Análisis Multivariado de la Co-varianza (MANCOVA) para examinar diferencias en los puntajes del MDSI-C de acuerdo con el género, la edad, el nivel educativo y los años de experiencia en la conducción. El MANCOVA reveló diferencias significativas por género,  $F(6, 620) = 17,4$ ,  $p < 0,001$ , y edad,  $F(6,620) = 18,25$ ,  $p < 0,001$ . No se encontraron diferencias por nivel educativo o por años de conducción. El ANOVA univariado indicó diferencias significativas por género para todos los estilos de conducción. Al examinar las medias de grupo (Tabla 4) se observó que las mujeres puntuaban más alto que los hombres en las dimensiones de estilo disociativo, ansioso, y prudente y cordial. Por otra parte, los varones puntuaron más alto que las mujeres en las dimensiones de estilo riesgoso y agresivo. Un ANOVA univariado también reveló que la co-variable edad correlacionó significativamente con las dimensiones de estilo de conducción riesgosa,  $F(1,625) = 30,14$ ,  $p < 0,001$ , agresiva,  $F(1,625) = 75,38$ ,  $p < 0,001$ , prudente y cordial,  $F(1,625) = 16,72$ ,  $p < 0,001$  y de reducción del estrés,  $F(1,625) = 22,43$ ,  $p < 0,001$ . No se hallaron relaciones con las dimensiones de estilo ansioso,  $F(1,625) = 1,67$ ,  $p > 0,05$ , o disociativo,  $F(1,625) = 0,65$ ,  $p > 0,05$ . La co-variable edad correlacionó negativamente con las dimensiones de estilo

riesgoso ( $r = -0,26$ ,  $p < 0,01$ ) y agresivo ( $r = -0,35$ ,  $p < 0,01$ ), y positivamente con la dimensión prudente y cordial ( $r = 0,22$ ,  $p < 0,01$ ).

Tabla 4.

*Estadísticos descriptivos para las escalas del MDSI-C según el género de los conductores*

Factores del MDSI-C	Género	M	DE	F(1, 621)	d de Cohen
Riesgoso	Mujeres	1,64	0,87	49,81***	-0,51
	Varones	2,13	1,02		
Disociativo	Mujeres	2,09	0,75	16,62***	0,37
	Varones	1,84	0,61		
Agresivo	Mujeres	2,83	0,95	16,64***	-0,35
	Varones	3,16	0,94		
Prudente y cordial	Mujeres	4,82	0,97	4,92*	0,13
	Varones	4,69	1,08		
Ansioso	Mujeres	2,20	0,88	12,07***	0,33
	Varones	1,91	0,85		
Reducción del estrés	Mujeres	2,98	0,95	4,50*	-0,17
	Varones	3,15	0,96		

Nota: \*\*\*  $p < 0,001$ , \* $p < 0,05$

### **MDSI-C y auto-informe de choques y multas de tránsito.**

Las variables relacionadas con el historial de incidentes de tránsito se clasificaron de la siguiente manera: (1) choques de tránsito con daños materiales únicamente (DM): No (61%), Si (39%); (2) choques de tránsito con lesiones humanas (LH): No (93%), Si (7%); (3) multas de tránsito (MT): ninguna (79%), una (12%) o más de una (9%). El MANOVA reveló diferencias significativas para DM,  $F(6,552) = 5,80$ ,  $p < 0,001$ , y LH,  $F(6,552) = 2,72$ ,  $p < 0,05$ , controlando por género, edad, nivel educativo y años de conducción. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas para MT,  $F(12,1114) = 1,27$ ,  $p > 0,05$ . El ANOVA univariado indicó que

las diferencias en DM fueron significativas para las dimensiones de estilo de conducción disociativa,  $F(2,527) = 3,267, p < 0,05$ , agresiva,  $F(2,257) = 3,32, p < 0,05$ , y prudente y cordial,  $F(2,527) = 4,42, p < 0,05$ . Los conductores sin historial previo de DM mostraron puntajes más bajos en la dimensión de estilo disociativo ( $M = 2,0, DE = 0,99$ ) que los que obtuvieron aquellos que si tenían historial previo de DM ( $M = 2,3, DE = 1,1$ ),  $d$  de Cohen =  $-0,29$ . En el caso de la dimensión de estilo de conducción agresiva sucedió algo similar, el grupo sin historial previo de DM obtuvo puntajes más bajos ( $M = 2,8, DE = 1,1$ ) que el grupo que sí tenía historial previo ( $M = 3,3, DE = 1,1$ ),  $d$  de Cohen =  $-0,45$ . Por último, los conductores sin historial previo de DM obtuvieron puntajes más altos en el estilo prudente y cordial ( $M = 4,7, DE = 0,65$ ) comparados con los participantes si tenían historial previo de DM ( $M = 4,4, DE = 0,74$ ),  $d$  de Cohen =  $0,43$ .

El ANOVA univariado también indicó que las diferencias en LH fueron estadísticamente significativas para las dimensiones de estilo de conducción riesgosa,  $F(2,527) = 7,70, p < 0,001$ , y prudente y cordial,  $F(2,527) = 3,96, p < 0,05$ . Más específicamente, los conductores que no tenían un registro previo de LH puntuaron más bajo en el estilo riesgoso ( $M = 2,1, DE = 1,3$ ),  $d$  de Cohen =  $-0,60$  comparados con los que sí tenían un historial previo de LH ( $M = 2,8, DE = 1,3$ ). El grupo sin registro de LH puntuó más alto en la dimensión de estilo de conducción prudente y cordial ( $M = 4,6, DE = 0,68$ ), comparado con el puntaje que obtuvo el grupo con historial previo de LH ( $M = 4,2, DE = 0,76$ ),  $d$  de Cohen =  $0,55$ .

## **Discusión**

El Estudio 1 ofrece evidencia preliminar favorable sobre la validez del MDSI en nuestro contexto. La versión final del MDSI-C incluye ítems de la versión original y

nuevos ítems que mejoran la validez del inventario en el ámbito local. Este resultado sugiere que, si bien existen indicadores de estilo de conducción comunes en ambas versiones (original y adaptada), otros resultan claramente dependientes del contexto. Así, resulta evidente la necesidad de contar con instrumentos culturalmente válidos para evaluar constructos relacionados con el comportamiento vial, como ha sido señalado por varios autores (cf. Nordfjærn & Rundmo, 2009; Xie & Parker, 2002; Seedat, MacKenzie & Mohan, 2006).

Los resultados del Análisis Factorial Exploratorio del MDSI-C fueron globalmente consistentes con las cuatro dimensiones teóricas (i.e. Riesgo, Agresión, Ansiedad, y Prudencia) hipotetizadas por Taubman – Ben-Ari et al. (2004), y en cierta medida coincidentes con los resultados empíricos de su estudio. Las seis dimensiones que conforman el MDSI-C (riesgoso, disociativo, agresivo, ansioso, prudente y cordial, y de reducción del estrés) se corresponden bien con las dimensiones teóricamente esperadas y las obtenidas empíricamente en Taubman – Ben-Ari et al. (2004), y en estudios posteriores (Taubman – Ben-Ari, 2006; Taubman – Ben-Ari et al. 2005). Sin embargo, también hay algunos matices y diferencias que señalar.

Las diferencias con el estudio original se observan en dos dimensiones. Por un lado, la dimensión de alta velocidad se mantiene parcialmente subsumida dentro de la actual dimensión de *estilo de conducción riesgosa*. Por otro, las dimensiones cordial y prudente confluyeron en la dimensión *prudente y cordial* del MDSI-C. Si se considera que el exceso de velocidad es generalmente evaluado junto con otros comportamientos de riesgo como elementos de una misma clase (e.g., Aberg & Rimmo, 1998; Blows et al. 2005; Kontogiannis et al. 2002; Romano et al. 2005) parece adecuada su inclusión bajo una denominación común antes que la creación de una dimensión única llamada de alta velocidad. De hecho, Taubman – Ben-Ari (2006) y Taubman – Ben-Ari et al.

(2005) también mantienen esa solución. En el caso de las dimensiones prudencia y cordialidad, los resultados obtenidos indican que, para la muestra argentina, constituyen una única dimensión, referida al cumplimiento de las normas y al respeto por los demás usuarios del tránsito. En su conjunto, estos comportamientos se orientan a la reducción del riesgo vial.

Los estudios posteriores que se realizaron con el MDSI (Taubman – Ben-Ari, 2006; Taubman – Ben-Ari et al. 2005) conservaron una estructura de cuatro dimensiones, idéntica a la teóricamente propuesta en el estudio original. El MDSI-C se diferencia de esas soluciones en que mantiene, junto con las dimensiones riesgo, agresión, ansiedad y prudencia, la dimensión de estilo disociativo de la conducción. Esta dimensión se refiere a errores cometidos como consecuencia de fallas atencionales. De este modo, refleja una parte importante de la investigación existente sobre el comportamiento de los conductores (cf. Basacik & Stevens, 2008; Kircher, 2007; Klauer et al. 2003; Lee, Young, & Reagan, 2009; Noy, 2001; Ranney, 2008; Reagan et al. 2009) que no se observa en las versiones de cuatro dimensiones del inventario. En consecuencia, la solución factorial obtenida para el MDSI-C aparece como más adecuada para la evaluación del estilo de conducción a la luz de las líneas más recientes de investigación.

La estructura factorial obtenida para el MDSI-C también es relevante en términos conceptuales. En el apartado de fundamentos y antecedentes se mencionaron las dificultades que existen para definir o distinguir entre algunos comportamientos viales que resultan, en muchas ocasiones, confundidos bajo denominaciones comunes. Esto último sucedió sobre todo con la conducción riesgosa y con la conducción agresiva (Dulla & Geller, 2003; Grey, Triggs & Haworth, 1989), pero también se mencionaron problemas para distinguir entre distracciones e inatención (Kircher, 2007; Klauer et al.

2003; Lee, Young, & Reagan, 2009), o para delimitar entre ansiedad, agresión y estrés del conductor (French et al. 1993; Gulian et al. 1989). La solución factorial del MDSI-C distingue claramente entre comportamientos que involucran la búsqueda intencional de riesgo y comportamientos agresivos. Este resultado es coherente con resultados previos de investigación (Lajunen et al. 1998; Lawton et al. 1997; Sullman, et. al, 2002) y constituye un aporte relevante para la distinción conceptual entre conducción riesgosa y conducción agresiva. Otra clara distinción se realiza entre conducción agresiva y conducción ansiosa. Ningún ítem del MDSI-C que implique un comportamiento agresivo se incluye en la escala de estilo ansioso. Los ítems de esta escala se refieren, en todos los casos, a evaluaciones y sentimientos negativos con respecto al tránsito. Si bien la agresión puede ser una consecuencia de estas evaluaciones, no debe confundirse con ellas. En todo caso, resulta necesario estudiar con claridad cuáles son las relaciones entre estrés, ansiedad y comportamiento agresivo en el tránsito. Eso, sin embargo, excede los objetivos de este trabajo. Por otro lado, el MDSI-C evalúa el estilo de conducción disociativa, que aparece como una herramienta útil y válida para evaluar inatención al conducir. Ninguno de los ítems de esta escala evalúa distracciones. Como se señaló previamente, el estudio empírico de la inatención no ha contado con mucho desarrollo debido a la dificultad que presenta su definición operacional.

En cuanto a la fiabilidad del inventario, los niveles de consistencia interna obtenidos para las escalas fueron aceptables en todos los casos, con excepción de la escala de reducción del estrés. No obstante, y a pesar de este resultado, se decidió mantenerla e incluirla en la realización del resto de los análisis, sobre todo porque el factor correspondiente superaba los autovalores de corte observados en el Análisis Paralelo. Sin embargo, dada su baja fiabilidad y considerando además que no se halló

ningún resultado complementario de interés para esta escala, se decidió no incluirla en los estudios posteriores.

Las correlaciones entre las seis dimensiones fueron teóricamente consistentes y en su mayor parte coherentes con las encontradas en el estudio original. En términos generales, se observó que las dimensiones desadaptativas correlacionaban de modo positivo entre sí y negativamente con la dimensión adaptativa prudente y cordial. Por otro lado, las dimensiones desadaptativas estuvieron asociadas con mayores autoinformes de choques vehiculares. Específicamente, los participantes que informaron haber participado en choques vehiculares obtuvieron puntajes más altos en los estilos agresivo, disociativo y riesgoso, comparado con aquellos que no habían informado historial previo de choques. En contraste, los participantes que no tenían historia previa de siniestros viales obtuvieron puntajes más altos en la dimensión prudente y cordial. Estos resultados fueron acordes con la literatura previa (Dula et al. 2010; Iversen, 2004; Blows et al. 2005; Kontogiannis et. al. 2002; Parker et al. 1995; Paleti et al. 2009; Norris et al. 2000; Shahar, 2009; Sullman et al. 2002; Taylor et al. 2008, Westerman & Haigney, 2000). Por otro lado, las escalas permitieron discriminar a nivel de la participación en choques con daños materiales y choques con lesionados. Los choques con resultados más graves se asociaron a la conducción riesgosa, mientras que los choques que resultaron sólo en daños materiales se asociaron al estilos agresivo y al estilo disociativo. Estos resultados sugieren la conveniencia de discriminar entre distintos tipos de comportamiento, ya que se observa que los efectos sobre la seguridad vial pueden ser diferentes en cada caso. Las consecuencias de la conducción riesgosa no son idénticas a las de la conducción agresiva o a las de la conducción inatenta. Tomados desde una perspectiva psicométrica, estos resultados también aportan evidencia de validez para los puntajes del MDSI-C.

Con respecto a las diferencias de género, las mujeres puntuaron más alto en las dimensiones de estilo disociativo, ansioso y prudente y cordial. Estos hallazgos son coherentes con lo esperado y coinciden con los resultados de Taubman – Ben-Ari et al. (2004). En línea con la literatura previa, se observó que las mujeres obtuvieron menores puntajes en el estilo riesgoso (Ledesma et al. 2008; Ozkan & Lajunen, 2005; Ozkan & Lajunen, 2006; Tränkle et al. 1990). Los puntajes también fueron menores en el caso del estilo agresivo, lo que es acorde con algunos resultados previos (e.g., Lonczak et al. 2007; Paleti, et al. 2009; Ozkan & Lajunen, 2005; Sharkin, 2004) pero contradice otros que no encuentran diferencias entre varones y mujeres (Deffenbacher et al. 2000; Dukes et al. 2001; Lonczak et al. 2007) o que le atribuyen a las mujeres puntuaciones más elevadas (Brewer, 2000). Con respecto a la edad, los resultados fueron consistentes con el estudio original y con investigaciones previas que indican que los conductores jóvenes son más propensos a asumir riesgos durante la conducción (Jonah, 1986; Ozkan & Lajunen, 2006; Taubman - Ben-Ari et al. 2004). Específicamente, la edad correlacionó negativamente con las dimensiones de estilo riesgoso, agresivo, y positivamente con el estilo prudente y cordial. De manera contraria a lo que sucedió con el trabajo de Taubman – Ben-Ari et al. (2004), ni el estilo ansioso, ni el estilo disociativo estuvieron asociados con la edad en el presente estudio. No obstante, en el caso de estas dos dimensiones, la evidencia existente no es concluyente (cf. Gulian et al. 1990; Hill & Boyle, 2007; Westerman & Haigney, 2000). Por ejemplo, Hill & Boyle (2007) hallaron que los conductores mayores informaban más experiencias de estrés y ansiedad al conducir con mal clima o con poca visibilidad. Otros estudios indicaron que los conductores mayores mostraban más alerta al conducir, probablemente como compensación de la declinación en sus capacidades cognitivas (Matthews et al. 1991; Salthouse et al. 1991)

En síntesis, los resultados obtenidos indican diferencias entre varones y mujeres, y entre conductores jóvenes y conductores mayores. En términos generales, la conducción desadaptativa tiende a disminuir con la edad. En la medida en que los conductores son mayores, se observa una disminución progresiva en los puntajes de conducción riesgosa y agresiva, paralelamente al aumento en las puntuaciones de conducción prudente y cordial. En cuanto al género, se observa que los varones son más propensos que las mujeres a conducir de manera riesgosa y agresiva, y las mujeres tienden a experimentar un mayor disgusto por la conducción y a cometer más errores debido a fallas por inatención. La identificación de grupos específicos de conductores destaca que no es posible considerar a los usuarios del tránsito como una población homogénea y resulta relevante para el desarrollo de planes de intervención a medida para diferentes grupos humanos.

Finalmente, aunque el MDSI-C difiere parcialmente de la versión original del inventario en cuanto a su contenido, los resultados de este primer estudio son globalmente consistentes con los que obtuvieron Taubman – Ben-Ari et al. (2004) y proporcionan evidencias satisfactorias de fiabilidad y validez para el MDSI-C en población argentina.

## **Estudio 2**

**¿Podemos Confiar en un Instrumento de Auto-informe?**

**Evaluación del Sesgo de Deseabilidad Social en el MDSI-C**

## **Justificación y Objetivo**

Las respuestas socialmente deseables son consecuencia de la inclinación de los individuos a generar una imagen favorable de sí mismos y a brindar auto-descripciones acordes con esa imagen (Nunnally & Bernstein, 1995). Como resultado, es posible que los puntajes obtenidos en un cuestionario de auto-informe no reflejen con exactitud la realidad y afecten la validez de los instrumentos psicométricos.

Paulhus (1984) destacó dos componentes de las respuestas socialmente deseables. Denominó a cada uno de estos componentes, auto-engaño (self-deception) y manejo de la impresión (impression management). Consideró que sólo el manejo de la impresión debería ser estadísticamente controlado en tanto se dirige directamente a generar una impresión positiva sobre sí mismo en los demás. El manejo de la impresión hace esperable que ante preguntas que indaguen sobre temas socialmente sensibles, los individuos tiendan a formular sus respuestas de un modo aceptable. Este tipo de respuestas debería ser más marcado cuando los individuos son claramente identificables, o cuando las condiciones de anonimato no están aseguradas.

Los auto-informes sobre el comportamiento del conductor constituyen un caso particularmente sensible a la acción del sesgo de deseabilidad social, ya que en muchas ocasiones indagan sobre conductas socialmente censurables, como violaciones de normas viales o acciones que ponen en riesgo la vida de otras personas. Por este motivo, se han realizado algunos estudios que evalúan el posible efecto del sesgo sobre las respuestas a los auto-informes sobre comportamiento viales (Lajunen et al., 1997; Lajunen & Summala, 2003; af Walhberg et al., 2009). En el caso del MDSI, sólo en un estudio se han informado resultados útiles para evaluar posibles sesgos de deseabilidad social (Taubman – Ben-Ari, 2006). En ese estudio se observó que no había diferencias entre las respuestas de los conductores y la calificación que de los mismos hacían sus

cónyuges. Es decir, se observó convergencia entre ambos informes, el personal y el de la pareja, lo que en principio indicaría ausencia de sesgo, al menos evaluado mediante este procedimiento.

El objetivo del presente estudio fue obtener evidencia complementaria sobre la calidad del MDSI-C como instrumento de auto-informe. En particular, en relación a su grado de independencia relativa con respecto al sesgo de deseabilidad social. Se tomó como modelo el trabajo que Lajunen y Summala (2003) realizaron para evaluar el efecto de la deseabilidad social en el DBQ. En consecuencia, se evaluó la posibilidad de que los resultados obtenidos en cada escala se vieran influidos por el sesgo de deseabilidad social inducido por diferencias en las condiciones de administración del cuestionario. Se esperaba que a medida que disminuyeran las condiciones de anonimato en la administración del MDSI-C los participantes mostrarían respuestas socialmente más deseables. Las condiciones variaron de acuerdo con el modo de administración (autoadministración vs. administración cara a cara) y con la identificación de los individuos (anónimo vs. identificado). Se hipotetizó que las respuestas sesgadas se verían inducidas en mayor medida cuando los sujetos respondieran bajo la condición de administración cara a cara/identificado, y en menor medida bajo la condición auto-administrado/anónimo. En consecuencia, en la condición de mayor sesgo los conductores deberían obtener puntajes más altos en la escala de estilo prudente y cordial, así como puntajes más bajos en las escalas de estilos desadaptativos, especialmente los estilos riesgoso y agresivo.

## **Método**

### **Participantes.**

Los datos para este estudio se recolectaron a partir de una muestra no

probabilística por conveniencia consistente en 258 conductores de la ciudad de Mar del Plata (el 51,1 % de la muestra fueron varones, Media de edad = 35,2, DE = 13,3). Los criterios de inclusión utilizados para seleccionar la muestra fueron los mismos que los que se utilizaron en el estudio 1. La mayoría de los participantes manejaban regularmente (casi todos los días de la semana) en vehículos de su propiedad o de su familia (72 %). El 38,5 % de la muestra estuvo compuesta por comerciantes, profesionales y cuentapropistas, 34 % fueron empleados tanto del sector público como del sector privado, el 29 % fueron estudiantes, entre los restantes la mayoría eran amas de casa o jubilados. La mayoría de los participantes (82 %) habían alcanzado el nivel de educación medio.

### **Medidas.**

Se administró el MDSI-C como medida de estilos de conducción. Se incluyó también un cuestionario de auto-informe para recabar datos socio-demográficas de los conductores (e.g., género, edad y nivel educativo).

### **Procedimiento.**

Los participantes fueron contactados personalmente de manera casual e invitados a colaborar con el estudio sin recibir compensación alguna. Todos los participantes brindaron su consentimiento verbal luego de que se les explicaran los objetivos y el alcance de la investigación. El MDSI-C y el cuestionario sobre variables socio-demográficas fueron administrados al mismo tiempo.

Se utilizó un diseño cuasi-experimental, factorial de 2x2 para evaluar el efecto de las condiciones de administración sobre las respuestas al MDSI-C. El primer factor manipulado fue el tipo de administración utilizado (*auto-administración* vs.

*administración cara a cara*). En la condición cara a cara, los cuestionarios fueron leídos y administrados por el investigador. El segundo factor fue el anonimato de las respuestas. En la *condición anónimo* no se les solicitaba ningún tipo de identificación a los individuos mientras que en la *condición no-anónimo* se les solicitaba que anotaran su nombre de pila y su apellido en el protocolo de respuestas. Se planeó recolectar una sub-muestra de al menos 120 sujetos para la condición *cara a cara/no anónimo* (en la medida que combinaba las dos situaciones que podían inducir mayores respuestas socialmente deseables) y otra sub-muestra de 120 participantes para las restantes tres condiciones. Finalmente el número de participantes para cada condición fue: (a) *auto-administrado/anónimo*: 44; (b) *autoadministrado/no anónimo*: 49; (c) *cara a cara/anónimo*: 47; (d) *cara a cara/no anónimo*: 118. Los datos fueron analizados mediante Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA).

## **Resultados**

Se realizó un MANOVA para analizar el efecto de las condiciones de administración sobre los puntajes de las diferentes escalas del MDSI-C (Medias y Desvíos Estándar en la Tabla 5). El análisis multivariado no reveló diferencias significativas entre las condiciones cara a cara vs. auto-administrado,  $F(5,192) = 1,58$ ,  $p > 0,05$ , ni para las condiciones anónimo vs. no anónimo,  $F(5,192) = 1,33$ ,  $p > 0,05$ . Tampoco se observó efecto de interacción  $F(5,192) = 0,40$ ,  $p > 0,05$ . En otras palabras, no se encontró evidencia acerca de respuestas socialmente deseables en las escalas del MDSI-C inducidas por diferentes condiciones de administración.

Tabla 5.

Medias y Desvíos Estándar para las escalas del MDSI-C de acuerdo con diferentes condiciones de administración

Condiciones de administración	Escalas del MDSI-C									
	Riesgoso		Agresivo		Ansioso		Disociativo		Prudente y cordial	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Cara a cara	1,99	0,97	2,63	0,95	2,08	0,79	2,15	0,73	4,06	0,59
No-anónimo										
Cara a cara	1,83	0,86	2,63	0,87	2,32	0,93	2,30	0,75	4,20	0,55
Anónimo										
Autoadministrado	1,71	0,78	2,37	0,78	1,99	0,72	2,06	0,65	4,46	0,44
Anónimo										
Auto-administrado	1,97	0,94	2,38	0,91	2,19	0,77	2,12	0,68	4,22	0,55
No-anónimo										

## Discusión

El sesgo de deseabilidad social puede inclinar a los individuos a modificar sus respuestas para dar una imagen favorable de sí mismos (Nunnally & Bernstein, 1995; Paulhus, 1984). Este tipo de respuestas puede potenciarse frente a temas socialmente sensibles y bajo condiciones de no anonimato (Lajunen & Summala, 2003). Así, se argumentó que los puntajes del MDSI-C, de ser sensibles a este tipo de sesgos, mostrarían variaciones a través de diferentes condiciones de administración. Se esperaba que las condiciones menos anónimas de respuesta indujeran más sesgo y generaran en consecuencia puntajes más altos en el estilo prudente y cordial, y más bajos en el resto, especialmente los estilos manifiestamente desajustados (riesgoso y agresivo).

Los resultados de este estudio no mostraron diferencias significativas en las escalas del inventario en función de las condiciones de administración. Este hallazgo se puede interpretar como evidencia de robustez para el MDSI-C frente al sesgo de

deseabilidad social. Sin embargo, los resultados deben ser considerados con cautela, pues han sido obtenidos en un contexto específico y con fines de investigación exclusivamente. No es posible afirmar que el cuestionario no sea sensible al sesgo de deseabilidad social en otros contextos, por ejemplo, en el ámbito de la evaluación de conductores. Cabe recordar que antes de completar el inventario todos los participantes recibieron información sobre el propósito estrictamente científico de la recolección de los datos y el carácter confidencial de su uso. Por otra parte, ninguno de los individuos tenía un objetivo personal asociado a los resultados que obtuviera en el MDSI-C, como podrían tenerlo en un contexto de evaluación. En síntesis, los resultados son muy positivos pero no deberían generalizarse a otros contextos sin realizar los estudios correspondientes.

### **Estudio 3**

**¿Es el Estilo de Conducción un Patrón de Comportamientos Temporalmente**

**Estable?**

**Evaluación de la Estabilidad Temporal de los Puntajes en el MDSI-C**

## **Justificación y Objetivo**

En la definición de estilo de conducción se destaca que consiste en un patrón de comportamientos viales relativamente estable (Blows et al., 2005; Elander et al., 1993; Taubman – Ben-Ari et al., 2004). Sin embargo, la mayoría de las investigaciones que lo evalúan se basan en diseños transversales; es decir, se realizan con medidas obtenidas en un solo momento. En general se asume implícitamente que los comportamientos de los conductores tienen cierta estabilidad temporal, aunque en realidad esta suposición no ha sido aún contrastada.

La hipótesis de estabilidad temporal se apoyara, en parte, en las investigaciones que demuestran que el estilo de conducción está relacionado con rasgos estables de personalidad. Por extensión, se asume que la forma de conducir debería mostrarse como un patrón personal persistente, al menos si se consideran periodos relativamente cortos de tiempo y ausencia de eventos ambientales o personales significativos (por ejemplo: un cambio radical en el sistema de control de tránsito o un evento traumático, como un choque con heridos).

En el caso del MDSI, no existen estudios que examinen la estabilidad de sus puntajes luego de un período más o menos prolongado de tiempo. Se considera que resulta teórica y metodológicamente importante realizar un estudio para conocer este aspecto. De acuerdo con la definición teórica del constructo, se supone que el estilo de conducción debería mantenerse relativamente estable. A partir de esta base, se predice que los puntajes en las escalas serán muy similares para los mismos individuos evaluados en dos momentos separados por un lapso temporal de seis meses. Se espera una correlación positiva y fuerte entre las mismas escalas en ambos momentos, y ausencia de diferencias significativas entre sus medias.

## **Método**

### **Participantes**

Para cumplir con el objetivo de este estudio se trabajó con una muestra de 50 conductores que accedieron a responder al cuestionario en dos ocasiones. Los criterios de inclusión para formar parte del estudio fueron los mismos que en los estudios previos. La muestra estuvo compuesta por varones y mujeres en partes iguales. El rango de edad fue de 19 a 74 años (Media = 36,46, DE = 13,01).

### **Medidas**

Se administró el MDSI-C y un cuestionario de variables socio-descriptivas y de conducción (tipo de licencia de conducir, años de manejo).

### **Procedimiento**

Los participantes fueron contactados personalmente de manera casual y fueron invitados a colaborar sin recibir compensación alguna. Antes de la administración del cuestionario se informó a los potenciales participantes acerca de las características y alcance del estudio. Se hizo especial hincapié en la necesidad de volver a administrar el cuestionario luego de seis meses. Se les aclaró que por este motivo se les solicitaría algún tipo de identificación para volver a contactarlos. Se invitó a 74 personas de las cuales 24 se rehusaron a participar. La muestra quedó constituida por 50 individuos que brindaron su consentimiento informado para participar del estudio. Los cuestionarios fueron completados de manera anónima aunque se le solicitó el número de teléfono a cada participante. Se garantizó el tratamiento confidencial de los datos. Para analizar la estabilidad de los puntajes se realizaron dos análisis: se aplicó correlación  $r$  de Pearson para analizar la relación entre los puntajes de las escalas en ambos momentos, y se realizó un análisis de diferencia de medias mediante la prueba  $t$  de Student para

muestras relacionadas.

## Resultados

En la Tabla 7 se muestran las correlaciones entre las escalas en los dos momentos. La diagonal muestra los coeficientes de correlación entre los puntajes de las escalas en el test y el re-test. En el resto de la tabla se muestran las correlaciones entre las diferentes escalas para cada momento en particular. El valor superior en cada celda representa la correlación entre las escalas en el primer momento. El valor inferior de la celda muestra la correlación entre las escalas para el segundo momento.

No se observaron diferencias de medias en las escalas de estilo riesgoso,  $t(46) = -1,452, p = 0,153$ ; disociativo,  $t(45) = -1,596, p = 0,117$ ; agresivo,  $t(48) = 0,936, p = 0,354$ ; ni prudente y cordial,  $t(43) = 0,983, p = 0,331$ . Solo se observaron diferencias en las medias de la escala de estilo de conducción ansioso,  $t(46) = 2,69, p = 0,01$ . No obstante, al realizar un ANOVA de medidas repetidas controlando la variable experiencia en la conducción, esta diferencia dejó de ser significativa,  $F(1,45) = 3,85, p > 0,05$ .

Tabla 6.

Medias y Desvíos Estándar para las escalas del MDSI-C para los momentos 1 y 2

Momentos de administración	Escalas del MDSI-C									
	Riesgoso		Agresivo		Ansioso		Disociativo		Prudente y cordial	
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
Test	2,08	1,03	2,69	0,95	2,14	0,80	1,80	0,50	4,44	0,83
Re-test	2,18	1,10	2,64	0,87	1,95	0,77	1,90	0,63	4,33	0,81

Tabla 7.

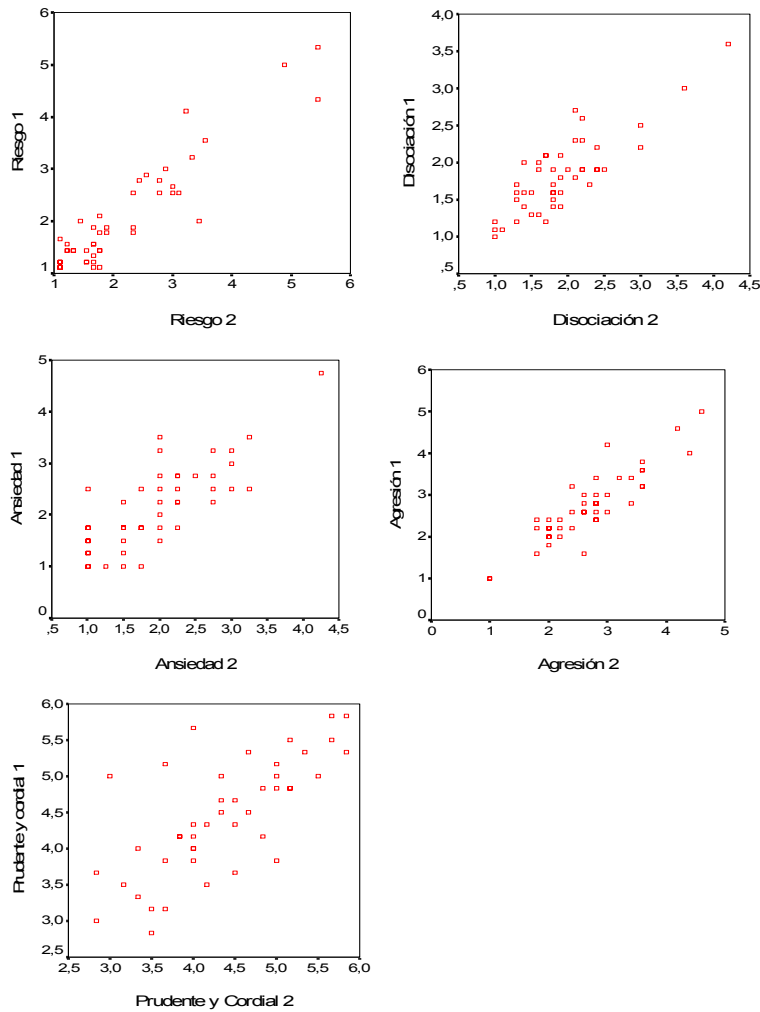
Correlaciones de Pearson para las Escalas del MDSI-C en los momentos 1 y 2

Escalas del MDSI-C	Riesgoso	Disociativo	Agresivo	Ansioso	Prudente y cordial
Riesgoso	<b>0,93 **</b>	-0,07 0,12	0,62** 0,62**	-0,16 -0,07	-0,49** -0,50**
Disociativo		<b>0,83 **</b>	0,04 0,10	0,34** 0,35*	-0,03 -0,19
Agresivo			<b>0,89 **</b>	-0,06 -0,02	-0,32* -0,46**
Ansioso				<b>0,79 **</b>	0,28 0,10
Prudente y cordial					<b>0,71 **</b>

Nota: \*\*  $p < 0,01$  (bilateral). \*  $p < 0,05$  (bilateral)

Grafico 1.

Gráficos de dispersión para las escalas del MDSI en los momentos 1 y 2



## **Discusión**

Las correlaciones test-retest observadas entre las escalas oscilaron entre 0,71 y 0,93. Estas resultan muy satisfactorias si se tiene en cuenta la recomendación de Cronbach (1970) según la cual una correlación de 0,69 es aceptable para un período de un mes. Por otro lado, cuando se compararon las medias de las escalas no se observaron diferencias significativas excepto para el estilo ansioso. Si se consideran las medias en esta escala para cada uno de los momentos (ver Tabla 6) puede observarse que hay una disminución en los puntajes obtenidos. Esta disminución podría atribuirse a un efecto de habituación a las condiciones del tránsito en los conductores más noveles, quienes normalmente disminuyen su ansiedad en los primeros meses y en la medida en que adquieren más habilidades para la conducción. Precisamente, un ANOVA de medidas repetidas mostró que las diferencias en la ansiedad desaparecen cuando se controla la variable experiencia en la conducción (años de manejo).

Los resultados obtenidos aportan evidencia en favor de la hipótesis de estabilidad de los estilos de conducción y, por ende, de su cualidad de patrón estable de comportamiento. Por otro lado, los hallazgos también aportan nueva evidencia sobre la confiabilidad del MDSI-C como medida específica del estilo de conducción. En esta ocasión, en términos de la estabilidad test-re-test en los puntajes del instrumento.

## **Estudio 4**

### **Estilo de Conducción y Rasgos de Personalidad**

## **Justificación y Objetivos**

Este estudio se diseñó con la finalidad de evaluar las relaciones entre las diferentes dimensiones del estilo de conducción y distintos rasgos de personalidad tal como estos son definidos en el modelo factorial de los Cinco Alternativos (Zuckerman, 2002). Estas relaciones se analizan en general y de forma desagregada para sub-grupos de conductores diferenciados por género y edad.

Zuckerman (1992) sostiene que el análisis léxico de los rasgos no constituye un punto de partida aceptable para el estudio de las dimensiones básicas de la personalidad. Según este autor la relevancia de los términos en los lenguajes naturales no implica necesariamente una equivalencia a nivel comportamental. En su lugar, sostiene que las dimensiones básicas que constituyen la personalidad deben cumplir con los siguientes criterios: (1) ser replicables en distintas edades, géneros y culturas mediante el uso de métodos diversos; (2) ser heredables; (3) observarse en otras especies gregarias comportamientos similares; y (4) ser identificables por medio de algún marcador biológico. A partir de estos criterios, Zuckerman formuló un modelo biológico-factorial que reconoce como antecedente a las ideas de Eysenck (1998). Luego del análisis y estudio en profundidad de una sola dimensión (Búsqueda de Sensaciones) y de la integración de numerosos descubrimientos en torno a las bases biológicas de los rasgos de personalidad, postuló un nuevo modelo de cinco factores (Dolcet i Serra, 2006). Zuckerman llamó a su modelo *Los Cinco Alternativos* para diferenciarlo del modelo de *Los Cinco Grandes*. Las dimensiones de su modelo cumplen los criterios mencionados y muestran una adecuada representación estructural en el análisis factorial. Las dimensiones son: (1) Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones (ImpSS), (2) Neuroticismo-Ansiedad (N-Anx); (3) Agresión-Hostilidad (Agg-Host); (4) Actividad (Act); y (5) Sociabilidad (Sy).

Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones es un rasgo complejo que incluye los rasgos Impulsividad y Búsqueda de Sensaciones. La Impulsividad ha sido conceptualizada como falta de planificación y de reflexión, descuido, toma de decisiones y acción apresuradas. Mientras que la Búsqueda de Sensaciones se define como la búsqueda de experiencias variadas, novedosas, complejas e intensas, y/o la inclinación a tomar riesgos físicos, sociales, legales o financieros por el simple hecho de experimentarlos. Zuckerman (1994) juntó las dos dimensiones en una sola debido a que encontró que estas mostraban fuertes correlaciones positivas. Neuroticismo-Ansiedad da cuenta de aspectos de personalidad relacionados con la tendencia a experimentar estados afectivos negativos como sentimientos de ansiedad, distrés emocional, bajo estado de ánimo, preocupaciones excesivas, indecisión, falta de confianza y sensibilidad a la crítica. Agresión-Hostilidad supone la propensión a comportarse de manera agresiva, desconsiderada y grosera, y a mostrar un comportamiento antisocial, vengativo y malicioso. Activación se refiere a la necesidad de un individuo de mantenerse continuamente activo y a la inclinación a involucrarse en tareas desafiantes que requieren esfuerzo y dedicación. Sociabilidad se refiere a la predisposición individual a pasar tiempo con amigos, involucrarse con otros en actividades recreacionales y a la falta de capacidad para estar a solas.

De acuerdo con la definición de los rasgos y con los resultados de la literatura previa (ver la sección sobre estilos de conducción) se espera un patrón diferencial de asociaciones entre las distintas dimensiones del estilo de conducción y distintos rasgos de personalidad. Específicamente, se parte de las siguientes hipótesis: (1) Existe una correlación negativa entre el estilo prudente y cordial y los rasgos Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones; Agresividad-Hostilidad y Neuroticismo-Ansiedad; (2) Existe una correlación positiva entre los estilos de conducción ansioso y disociativo, y el rasgo

Neurotismo-Ansiedad; (3) El estilo de conducción agresivo se correlacionará positivamente con la dimensión Agresión-Hostilidad, así como también con la dimensión Actividad; (4) Las personas que presenten puntajes altos en el estilo de conducción riesgoso presentarán también puntajes altos en la escala de Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones. Por último, se considera que la naturaleza y la fuerza de las relaciones estudiadas variarán para diferentes subgrupos de conductores definidos según género y edad.

## **Método**

### **Participantes.**

Los datos para este estudio se recolectaron a partir de una muestra no probabilística de 908 conductores de la ciudad de Mar del Plata. Los criterios de inclusión fueron (a) tener al menos 18 años de edad, (b) poseer una licencia de conducir válida, y (c) haber manejado al menos una vez a la semana durante los dos últimos meses. El rango de edad de los participante fue de 18 a 87 años (Media = 36,20, D.E. = 13,95).

### **Medidas.**

El estilo de conducción se evaluó mediante la administración del MDSI-C. Los rasgos de personalidad se evaluaron con la versión castellana del ZKPQ-50-CC, una versión breve del Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ) (Aluja, et al. 2006). El modelo de los Cinco Alternativos fue originalmente evaluado a través del ZKPQ, un cuestionario de 99 ítems que fue replicado en diferentes lenguajes y culturas (Aluja, García & García, 2002; De Pascalis & Russo, 2003; Ostendorf & Angleitner, 1994). A pesar de su demostrada validez se realizaron esfuerzos para lograr versiones

más breves ya que permiten disminuir considerablemente los tiempos de administración y corrección ya sea en contextos de investigación como de evaluación psicológica (Buchanan, Johnson, Goldberg, 2005). Aluja et al. (2006) desarrollaron una versión de 50 ítems, el ZKPQ-50-CC a partir de muestras extraídas de cuatro poblaciones de países con idiomas diferentes: alemán, castellano (España), francés (Suiza) e inglés (Estados Unidos). Los resultados indican que la misma estructura factorial se reprodujo en los cuatro idiomas. Respecto a la validez transcultural, los coeficientes de congruencia indicaron que la misma estructura se reproducía perfectamente en los cuatro países analizados, lo que demuestra la validez transcultural del ZKPQ-50-CC

El ZKPQ-CC está compuesto por 50 ítems con formato binario (verdadero-falso) que evalúan las cinco dimensiones del modelo de los Cinco Alternativos (ImpSS, N-Anx, Agg-Host, Act, y Sy). En la muestra actual el cuestionario mostró una estructura penta-factorial muy similar a la original. Los coeficientes Alfa de Cronbach de las escalas fueron satisfactorios (de 0,69 a 0,85).

### **Procedimiento**

Los participantes fueron contactados personalmente de manera casual y fueron invitados a colaborar con el estudio sin recibir compensación alguna. Los individuos brindaron su consentimiento verbal antes de comenzar a participar en el estudio. Los cuestionarios fueron completados de manera anónima y se garantizó la confidencialidad de los datos.

En el pre-procesamiento de datos, algunos sujetos fueron eliminados por presentar muchos datos faltantes (borrado de lista). Cuando se presentaron datos faltantes aislados, se usó un borrado selectivo de tipo pairwise. Como paso preliminar se realizaron análisis de correlación entre los rasgos de personalidad y las distintas

dimensiones del estilo de conducción. Según los resultados, ni Activación ni Sociabilidad mostraban relación alguna con las dimensiones del estilo de conducción. En consecuencia, se decidió no incluirlas en los análisis posteriores. A continuación, se llevaron a cabo diferentes análisis de regresión lineal con las dimensiones del estilo de conducción como variables de respuesta y los rasgos de personalidad como variables predictoras. Los análisis se realizaron para la muestra general y para sub-muestras definidas de acuerdo con el género y la edad de los conductores. Se consideraron dos grupos etáreos: jóvenes (18 a 29 años) y adultos (30 años en adelante).

### **Resultados**

La Tabla 8 presenta los resultados generales de los análisis de regresión para la muestra total y para sub-muestras desagregadas por género y edad. Cabe mencionar que no se presentaron problemas de multicolinealidad en los datos. Los resultados más relevantes se destacan en negrita.

Para el estilo riesgoso se observó que la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones y la Agresión-Hostilidad son, en general, los principales predictores. El efecto de estos rasgos es particularmente pronunciado en el grupo de hombres jóvenes, donde el modelo logra explicar el 26 % de la variable de respuesta. En el caso de las mujeres jóvenes se observó que, además de la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones, el rasgo Neuroticismo-Ansiedad resulta un predictor importante. Por otro lado, en las mujeres adultas el estilo riesgoso parece exclusivamente explicado por la Agresión-Hostilidad.

En cuanto al estilo agresivo, el principal predictor resultó ser el rasgo Agresión-Hostilidad, tanto en la muestra total como en los distintos sub-grupos. Nuevamente, en las mujeres jóvenes se observa un efecto significativo, aunque bajo, de la variable Neuroticismo-Ansiedad. En los hombres, el rasgo Impulsividad-Búsqueda de

Sensaciones también logra explicar, al menos parcialmente, el estilo agresivo de conducción.

El estilo disociativo se relacionó significativamente con el rasgo Neuroticismo-Ansiedad en la muestra total y en los diferentes sub-grupos. La relación fue más marcada en el caso de las mujeres jóvenes. La Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones también contribuyó a explicar este estilo entre los conductores más jóvenes, hombres y mujeres. Si se comparan los  $R^2$  con los observados para los estilos riesgoso y agresivo se observa que los rasgos de personalidad tienen un poder explicativo menor para el estilo de conducción disociativo.

El principal predictor del estilo ansioso fue el rasgo Neuroticismo-Ansiedad. Sin embargo, de acuerdo con los resultados, la capacidad predictiva fue baja. La asociación se observó para la muestra general y sólo para dos de los grupos, el de hombres jóvenes y el de mujeres adultas.

Por último, el estilo prudente y cordial se asoció negativamente con los rasgos Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones y Agresión-Hostilidad. La asociación se observó para la muestra total y para todos los grupos de género y edad, con excepción de las mujeres jóvenes. Para este grupo sólo se observó una asociación negativa con el rasgo Agresión-Hostilidad.

Tabla 8

Resultados del análisis de regresión entre estilos de conducción y rasgos de personalidad

Variable de respuesta (Estilo de conducción)	Grupo	Beta estandarizado y significación estadística para los predictores de personalidad	R <sup>2</sup>
Riesgoso	Muestra total	(0,28)ImpSS**+(0,25)Agg**+ (0,05)Anx <sup>ns</sup>	0,21**
	Mujeres Jóvenes	(0,27)ImpSS**+(0,08)Agg <sup>ns</sup> + (0,33)Anx**	0,22**
	Varones Jóvenes	(0,32)ImpSS**+(0,27)Agg**+ (0,08)Anx <sup>ns</sup>	0,26**
	Mujeres Adultas	(0,07)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,38)Agg**+ (-0,05)Anx <sup>ns</sup>	0,16**
	Varones Adultos	(0,24)ImpSS**+(0,25)Agg**+ (0,07)Anx <sup>ns</sup>	0,18**
Agresivo	Muestra total	(0,16)ImpSS**+(0,42)Agg**+ (0,04)Anx <sup>ns</sup>	0,26**
	Mujeres Jóvenes	(0,04)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,39)Agg**+ (0,14)Anx*	0,19**
	Varones Jóvenes	(0,23)ImpSS**+(0,43)Agg**+ (0,04)Anx <sup>ns</sup>	0,32**
	Mujeres Adultas	(-0,04)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,53)Agg**+ (-0,02)Anx <sup>ns</sup>	0,26**
	Varones Adultos	(0,20)ImpSS**+(0,34)Agg**+ (0,08)Anx <sup>ns</sup>	0,23**
Disociativo	Muestra total	(0,21)ImpSS**+(-0,06)Agg <sup>ns</sup> + (0,29)Anx**	0,13**
	Mujeres Jóvenes	(0,21)ImpSS**+(0,09)Agg <sup>ns</sup> + (0,38)Anx**	0,19**
	Varones Jóvenes	(0,27)ImpSS**+(-0,16)Agg*+ (0,25)Anx**	0,11**
	Mujeres Adultas	(0,09)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,17)Agg*+ (0,24)Anx**	0,13**
	Varones Adultos	(0,17)ImpSS*+(0,04)Agg <sup>ns</sup> + (0,22)Anx**	0,08**
Ansioso	Muestra total	(-0,01)ImpSS <sup>ns</sup> +(-0,03)Agg <sup>ns</sup> + (0,20)Anx**	0,04**
	Mujeres Jóvenes	(-0,16)ImpSS*+(0,05)Agg <sup>ns</sup> + (0,13)Anx <sup>ns</sup>	0,02**
	Varones Jóvenes	(0,09)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,07)Agg <sup>ns</sup> + (0,20)Anx**	0,03**
	Mujeres Adultas	(-0,05)ImpSS <sup>ns</sup> +(-0,02)Agg <sup>ns</sup> + (0,20)Anx**	0,03**
	Varones Adultos	(0,13)ImpSS <sup>ns</sup> +(0,04)Agg <sup>ns</sup> + (0,17)Anx*	0,04**
Prudente y cordial	Muestra total	(-0,26)ImpSS**+(-0,26) Agg**+ (0,004)Anx <sup>ns</sup>	0,04**
	Mujeres Jóvenes	(-0,04) ImpSS <sup>ns</sup> +(-0,34) Agg**+ (0,09) Anx <sup>ns</sup>	0,12**
	Varones Jóvenes	(-0,23) ImpSS**+(-0,32) Agg**+ (0,06) Anx <sup>ns</sup>	0,14**
	Mujeres Adultas	(-0,34) ImpSS**+(-0,11) Agg**+ (0,02) Anx <sup>ns</sup>	0,24**
	Varones Adultos	(-0,25) ImpSS**+(-0,26) Agg**+ (0,07) Anx <sup>ns</sup>	0,20**

Nota. ImpSS: Búsqueda Impulsiva de Sensaciones, Agg: Agresión-Hostilidad, Anx: Neuroticismo-Ansiedad.

\* $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , ns: no significativo

## **Discusión**

Los resultados indican que las diferencias individuales en el estilo de conducción pueden explicarse, hasta cierto punto, por patrones más generales de comportamiento (i.e., rasgos de personalidad). De acuerdo con las hipótesis planteadas, y con lo que indica la literatura previa, las diferentes dimensiones del estilo de conducción se encuentran asociadas con distintos rasgos de personalidad (e.g., Dahlen & White, 2006; Deffenbacher et al. 1994; Dorn & Matthews, 1992; Jonah, 1997; Mesken et al. 2007; Paletti et al. 2009; Poó et al, 2008; Schewebel et al. 2006; Shahar, 2009). Esto se observa tanto para la muestra total, como para la muestra segmentada por grupos. No obstante, se observan matices en la naturaleza y fuerza de las relaciones cuando los datos son desagregados de acuerdo con el género y la edad. Esto sugiere que las variables subyacentes a un mismo estilo de conducción pueden diferir para distintos grupos de personas.

En el caso de la conducción riesgosa se observa una asociación significativa con la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones. Este resultado, que es más marcado para los conductores jóvenes de sexo masculino, es coherente con investigaciones previas que hacen de esta asociación un resultado robusto en Psicología del Tránsito (Dahlen et al. 2005; Iversen & Rundmo, 2002; Jonah, 1997; Jonah et al. 2001; Ryb et al. 2006; Schwebel et al. 2006; Sümer, 2003). En menor medida, se observa que la Agresión Rasgo también puede contribuir a la configuración de un estilo riesgoso de conducción, resultado que coincide con estudios previos (Dahlen & White, 2006; Ulleberg, 2002). Por otro lado, las regresiones desagregadas arrojan ciertas diferencias de interés entre los grupos. Para las mujeres adultas, la Agresión Rasgo es la única variable de personalidad asociada con la conducción riesgosa, mientras que para los grupos de hombres jóvenes y adultos se mantiene el mismo patrón de asociaciones que para la

muestra general. Estos resultados explicarían, al menos parcialmente, la dificultad de algunos autores (Dulla & Geller, 2003; Grey et al. 1989) para distinguir entre conducción riesgosa y conducción agresiva. Una interpretación plausible para esta asociación esta dada por el uso instrumental de ciertos comportamientos agresivos durante la conducción (Anderson & Bushman, 2002) que pueden estar motivados por la obtención de beneficios en el ambiente vial, ya sea mediante la violación de la normativa de tránsito, o mediante la falta de consideración por los derechos de los demás conductores. En este caso, los comportamientos riesgosos se explicarían mejor en términos de agresión instrumental que de búsqueda voluntaria de experiencias riesgosas. Cuando se observa el grupo de mujeres jóvenes, el patrón de asociaciones también se modifica un poco. Para este grupo, la conducción riesgosa se explica principalmente por el rasgo Neuroticismo-Ansiedad, y en menor medida por el rasgo Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones. Este resultado contradice al menos una investigación en la que se encontró que la Ansiedad Rasgo se relacionaba negativamente con la conducción riesgosa (Oltedal & Rundmo, 2006).

En el caso de la conducción agresiva se observa un efecto importante y consistente del rasgo Agresión-Hostilidad, seguido por el rasgo Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones. Los resultados manifiestan con bastante claridad que la Agresión funciona como un factor de predisposición general que se expresa situacionalmente en el ámbito vial. Este hallazgo es coincidente con la literatura previa (Houston et al. 2003; Krahé, 2005; Deffenbacher et al. 1994; Deffenbacher et al. 2001; Sullman et al. 2007). Por otra parte, la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones también contribuiría, aunque en menor medida, a la expresión de un estilo agresivo de conducción. Con anterioridad se ha observado que la Búsqueda de Sensaciones es un predictor de la conducción agresiva, de la expresión de agresión verbal hacia otros conductores y del uso del

vehículo como medio de expresar ira o enojo (Dahlen et al. 2005). Aunque el rol de la Impulsividad en la conducción agresiva ha sido poco estudiado, se la ha asociado a la experiencia y expresión de ira al conducir (Dahlen et al. 2005; Deffenbacher et al., 2003). Por otra parte, estos resultados y el resultado observado en el presente estudio, son coherentes con los trabajos que indican que la Impulsividad esta asociada con la agresión y la ira generales (Stanford & Barratt, 1992). Por último, sólo para el grupo de las mujeres jóvenes se observa una asociación, aunque baja, con el rasgo Neuroticismo-Ansiedad. En investigaciones previas este rasgo ha sido asociado con la agresión al conducir (Dahlen & White, 2006; Poó et al. 2008). La asociación observada puede explicarse por el componente de inestabilidad emocional y hostilidad que caracterizan a las personas que puntúan alto en este rasgo.

La conducción ansiosa y la conducción disociativa mostraron un patrón de asociaciones similares. Cuando se considera la muestra total, ambas dimensiones están asociadas con el rasgo Neuroticismo-Ansiedad. Este resultado, está nuevamente en línea con los hallazgos de la literatura previa según los cuales la Ansiedad rasgo se encuentra asociada a experimentar mayores niveles de ansiedad al conducir (e.g., Dorn & Matthews, 1992; Matthews et al. 1991; Lajunen & Summala, 1995) ya sea en escenarios naturales (Mesken et al., 2007) o en simuladores de conducción (Stephens & Groeger, 2009), y a la comisión de un número mayor de errores debido a lapsus de atención (Shahar, 2009). En consecuencia, se puede afirmar que el Neuroticismo-Ansiedad subyace a ambas dimensiones, y podría explicar las correlaciones observadas en los estudios 1 y 3 entre ambas escalas. Más aún, este resultado avalaría la posibilidad de combinarlas en una sola, denominada directamente estilo de conducción ansioso, tal como lo sugieren Taubman – Ben-Ari y sus colegas (Taubman – Ben-Ari, 2006; Taubman – Ben-Ari et al., 2005). No obstante, cuando se considera a los grupos

diferenciados por género y edad, los resultados sugieren algunas diferencias en el patrón de relaciones. En el caso de la conducción disociativa se observan vínculos con el rasgo Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones, tanto para la muestra total como para los grupos de género y edad con la excepción del grupo de mujeres adultas. Una interpretación plausible para esta asociación, es que este basada en el componente de Impulsividad del supra-rasgo más que en la Búsqueda de Sensaciones. La falta de reflexión y planificación en las acciones que caracteriza a las personas impulsivas podría inclinar a los individuos a cometer errores como consecuencia de fallas de atención. Por otra parte, en el caso de la conducción ansiosa, sólo se observa una asociación negativa y baja con el rasgo Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones para el grupo de mujeres jóvenes. Estos resultados sugieren que en grupos específicos las orientaciones de personalidad subyacentes a la conducción disociativa y ansiosa no son totalmente equivalentes. Por lo tanto, mantener ambas escalas separadas permitiría realizar una diferenciación más refinada del estilo de conducción.

Por último, el estilo prudente y cordial se asoció negativamente con los rasgos Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones y Agresión-Hostilidad. Este resultado es coherente con lo informado en Taubman – Ben-Ari et al. (2004). Resulta claro que mientras mayor es la orientación a respetar las normas viales y a comportarse de manera considerada con otros conductores, menor es la predisposición a buscar riesgo y a comportarse de manera agresiva.

Además del patrón de asociaciones observado entre estilos y rasgos, un resultado relevante es el ajuste global de las regresiones ( $R^2$ ). Este resultado puede interpretarse en términos de la capacidad explicativa de las variables, e indicaría que las medidas de personalidad no explican igualmente bien las diversas dimensiones del estilo de conducción. En este sentido, también es claro que existen otras variables

personales y situacionales que no han sido consideradas en este estudio y que podrían explicar la variabilidad en los comportamientos de los conductores.

En síntesis, los resultados sugieren que los comportamientos viales pueden ser explicados parcialmente por factores generales de personalidad. Estos factores difieren para las distintas dimensiones del estilo de conducción. Además, la relación puede estar moderada por otras variables personales, como la edad y el género de los conductores.

## **Estudio 5**

### **Estilo de Conducción y Patrones de Consumo de Alcohol<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Este estudio fue financiado por un subsidio de la Road Traffic Injury Prevention a través del World Bank Global Road Safety Facility Trust (RTIRN)

## **Justificación y Objetivos**

La ingesta aguda de alcohol representa uno de los comportamientos más estudiados entre los factores de riesgo humano que contribuyen a la ocurrencia de colisiones de tránsito (e.g. Blows et al. 2005; Cherpitel, 2007; Dula et al. 2010; Fillmore et al. 2008). Sin embargo, se sabe muy poco sobre la relación entre consumo crónico, estilo de conducción y participación en siniestros viales (Flowers et al. 2008). Más aún, la evidencia acerca de patrones específicos de consumo de alcohol, que pueden estar relacionados con comportamientos de riesgo durante la conducción, es escasa y contradictoria (Dawson, 1999; Golias & Karlafatis, 2002). Sumado a esto, la mayoría de los estudios sobre el tema proviene de países con altos ingresos *per capita*, aún cuando existe evidencia que indica que tanto los patrones de consumo de alcohol como los comportamientos viales se ven afectados por diferencias culturales (Borges et al., 2006; Golias & Karlafatis, 2002). Por ejemplo, con respecto a los patrones de consumo de alcohol, mientras una gran proporción de los adultos estadounidenses son abstemios (Dawson, Grant, Chou & Pickering, 1995), en algunos países de América Latina, que tienen una herencia mediterránea, el consumo de alcohol se encuentra muy extendido.

En la Argentina, el consumo de alcohol es casi universal (Munné, 2005) y el consumo *per capita* es uno de los más altos en el mundo. En nuestro país, la ingesta aguda ha mostrado ser un factor de riesgo significativo para lesiones que requieren de cuidado médico (Borges, et al. 2006; Cherpitel, et al., 2005). También vale la pena destacar que la mayoría de los países que producen literatura en el tema no sólo tienen diferentes prácticas culturales con respecto al consumo de alcohol, sino que también difieren sustancialmente en cuanto al contexto y la cultura vial. Estos factores limitan claramente la generalización de la mayoría de las investigaciones publicadas al respecto.

Los argumentos anteriores sugieren la necesidad de evaluar la relación existente entre las dimensiones del estilo de conducción y distintos patrones habituales de consumo de alcohol. Por lo tanto, ese será el principal objetivo del presente estudio. Se considera que los resultados constituirán un aporte sustantivo al conocimiento disponible en el área, al mismo tiempo que aportarán evidencia de validez para el MDSI-C.

## **Método**

### **Participantes.**

Los datos para este estudio fueron recolectados a partir de una muestra no probabilística por conveniencia. Los participantes fueron conductores adultos pertenecientes a la población general de la ciudad de Mar del Plata. Los criterios de inclusión fueron (a) tener al menos 18 años de edad, (b) poseer una licencia de conducir válida, y (c) haber manejado al menos una vez a la semana durante los dos últimos meses. Durante el proceso de recolección de los datos se invitó a participar del estudio a 848 sujetos que cumplían con los criterios de inclusión. Del total de personas invitadas 124 rehusaron participar. La muestra resultante consistió en 724 individuos. Sin embargo, debido a la ausencia de respuestas relevantes debieron eliminarse 74 cuestionarios. La muestra definitiva quedó conformada por 650 participantes. El 60 % de la muestra fueron varones. El rango de edad de los participantes fue de 18 a 87 años (Media = 33,66, D.E. = 13,08). Del total de individuos, el 80,8 % había alcanzado al menos el nivel de educación media al momento de la recolección de los datos.

A nivel ocupacional, 40,2 % de la muestra eran empleados tanto del sector público como del sector privado, 33,4 % eran propietarios de algún tipo de comercio, profesionales o trabajadores independientes, 11,4 % eran estudiantes universitarios,

mientras que la mayor parte de la muestra restante eran amas de casa, jubilados o desempleados.

### **Medidas.**

El estilo de conducción fue evaluado por medio del MDSI-C. Los Alfa para las escalas de estilo de conducción en este estudio fueron: (a) riesgoso = 0,85, (2) disociativo = 0,75, (3) agresivo = 0,76, (4) ansioso = 0,70, y (5) prudente y cordial = 0,78. Para evaluar patrones de consumo de alcohol se indagó sobre cantidad habitual, frecuencia habitual, tipo de bebida y frecuencia de consumo excesivo episódico (binge drinking). Para evaluar la cantidad y frecuencia habitual se utilizó el método de cantidad-frecuencia, y para evaluar el consumo excesivo episódico se usaron dos preguntas de frecuencia graduada. Las preguntas de frecuencia graduada indagaban la periodicidad de consumo de cinco o más tragos pero menos de once por ocasión y la periodicidad de consumo de más de 12 tragos por ocasión. Para facilitar la comprensión del concepto de *trago* como una unidad de medida (definida como una medida de bebida alcohólica que contiene aproximadamente entre 10 y 12 gr. de alcohol absoluto) se incluyó en el cuestionario una tabla con las equivalencia para los tipos usuales de bebidas alcohólicas. Las preguntas realizadas se referían al consumo de alcohol durante los últimos doce meses.

Se administró la *Driver Social Desirability Scale* (DSDS) (Lajunen et al. 1997) en su versión en castellano (Poó et al. en prensa) con el objetivo de controlar el posible efecto del sesgo de deseabilidad social. La DSDS es un instrumento de doce ítems que evalúa las respuestas socialmente deseables de los conductores y que a su vez puede ser utilizada para controlar los efectos del sesgo en otros instrumentos de auto-informe. La DSDS tiene dos sub-escalas. La primera, *Driving Impression Management* (DIM) (Alfa

de Cronbach en este estudio, 0,91), evalúa la adecuación voluntaria de las respuestas para mostrar una imagen de sí mismo como un conductor responsable que siempre actúa de acuerdo con las normas de tránsito. La segunda se denomina *Driver Self Deception* (DSD) (*Alfa de Cronbach* en este estudio, 0,79) y evalúa la sobre-confianza de los conductores en sus propias capacidades para tomar decisiones racionales y correctas mientras conducen. La versión argentina de la escala muestra buenas propiedades psicométricas y mantiene la misma estructura factorial que la original.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética para la investigación con sujetos humanos del Instituto Nacional de Epidemiología que depende del Ministerio de Salud de la Nación.

### **Procedimiento.**

Los cuestionarios fueron administrados a individuos que cumplieran con los criterios de inclusión y que proveían su consentimiento informado para participar del estudio. Los individuos fueron contactados de manera individual y se les brindó un folleto explicativo en el que constaba la filiación del entrevistador, los propósitos de la investigación, el tiempo promedio de respuesta, la naturaleza anónima y confidencial de la investigación y el derecho de toda persona a negarse a participar o a abandonar la experiencia si así lo deseara. El folleto contaba a la vez con información acerca de lugares de asistencia para problemas relacionados con el consumo de alcohol y con datos de contacto por si se les presentaba alguna duda luego de participar en la investigación. Una vez obtenido el consentimiento se entregaba el cuestionario a las personas para que lo completaran. El entrevistador estuvo presente mientras los sujetos respondían el cuestionario con la finalidad de asistirlos en caso de dudas o preguntas y para garantizar, en la medida de lo posible, que todos los ítems del cuestionario fueran

contestados. Completar el cuestionario llevó aproximadamente 20 minutos.

Las preguntas sobre cantidad y frecuencia fueron usadas para crear cuatro patrones diferentes de consumo de alcohol más una categoría para los abstemios. A partir del trabajo de Flowers et al. (2008) el consumo de alcohol fue definido como: (1) consumo elevado (alto consumo promedio), (2) consumo excesivo-episódico (alto consumo por ocasión), o (3) una combinación de ambos. El consumo elevado se definió como la ingesta de tres o más tragos al menos cuatro días a la semana durante los últimos doce meses. El consumo excesivo-episódico se definió como la ingesta de cinco o más tragos por ocasión con cualquier frecuencia. La combinación de consumo elevado y consumo excesivo generó cuatro categorías mutuamente excluyentes. Los patrones de consumo de alcohol resultantes fueron (1) no excesivo-episódico/no elevado, (2) no excesivo-episódico/elevado, (3) excesivo-episódico/no elevado, (4) excesivo-episódico/elevado, y (5) abstemios.

Los datos se analizaron mediante sucesivas regresiones logísticas que tuvieron a cada una de las dimensiones del estilo de conducción como variables de respuesta y a los distintos patrones de consumo de alcohol como variables predictoras. Si bien existían otras estrategias alternativas de análisis, se optó por este procedimiento por ser el más habitual en el área, cuyos estudios proceden mayormente del campo de la epidemiología de las lesiones. En consecuencia, las dimensiones del estilo de conducción fueron dicotomizadas (valores por debajo y por encima de la mediana) para este análisis. El grupo de referencia para las variables predictoras fue el de los abstemios. Se realizaron regresiones logísticas en las que se controló edad y género; y, posteriormente, edad, género y discapacidad social del conductor. Los datos fueron manejados mediante SPSS 11.5.

## Resultados

En la Tabla 9 se muestran los *OR* crudos y los *OR* ajustados por edad, género y deseabilidad social del conductor para los cinco estilos de conducción y los patrones de consumo de alcohol. Un *OR* se define como el cociente entre la probabilidad de que un evento suceda y la probabilidad de que no suceda. Para este estudio indica la probabilidad de que un conductor tenga un determinado estilo de conducción (e.g. agresivo) dividido por la probabilidad de que un conductor en la categoría de referencia (e.g. abstemios) no lo tenga. Por ejemplo, un conductor con un patrón de consumo de alcohol elevado es 4 veces más probable que muestre un estilo de conducción agresivo que un conductor abstemio. De la misma manera un *OR* menor que uno indica una reducción en la probabilidad de que un conductor muestre un estilo de conducción determinado cuando se lo compara con la categoría de referencia. Por ejemplo, cuando se compara a los conductores con un patrón de consumo elevado con los abstemios en el estilo de conducción ansioso, la *OR* es de 0,5 que indica una reducción de aproximadamente el 50 % (que se deriva de  $[(aOR-1) * 100] = [(.55 - 1) * 100] = -50\%$ ).

Los *OR* crudos muestran que todos los estilos de conducción resultaron asociados con los patrones de consumo de alcohol elevado y excesivo episódico, sin embargo, luego de ajustar por edad, género y deseabilidad social se observó que sólo se mantienen asociaciones significativas con las dimensiones de estilo de conducción ansioso y agresivo.

Los resultados más relevantes se destacan en negrita para facilitar su visibilidad. En términos generales, se observó que los individuos que informan un consumo elevado de alcohol (fuera o no episódico) tienen una mayor probabilidad de presentar un estilo de conducción agresivo [**OR=4.0 (95% CI: 2.3-6.8)  $p < 0.5$** ], **OR =3.7 (95% CI: 1.8-7.7)**

$p < 0.5$ ] y una menor probabilidad de presentar un estilo ansioso [OR=.5 (95% CI:.3-.9)  $p < 0.5$ ], [OR=.4 (95% CI: .2-.9)  $p < 0.5$ ]. Por otra parte, es importante destacar que se observó que el patrón de consumo elevado de alcohol se asoció con los estilos de conducción con más fuerza que el patrón consumo excesivo episódico.

## **Discusión**

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las posibles asociaciones entre las dimensiones del estilo de conducción y patrones de consumo de alcohol. Se observó que el consumo elevado y el consumo excesivo episódico se asociaban con las distintas dimensiones del estilo de conducción, en tanto que el consumo moderado o la abstención no mostraban ninguna asociación significativa. Se observó que las personas con patrones de consumo de alcohol elevado o excesivo episódico tenían una mayor probabilidad de mostrar un estilo de conducción riesgoso, agresivo, disociativo o ansioso. Sin embargo, cuando se ajustó por edad, género y deseabilidad social las asociaciones observadas mostraron algunas diferencias.

En el caso del estilo de conducción riesgoso la fuerza de la asociación disminuyó después de ajustar por edad y género, y desapareció luego de controlar la deseabilidad social del conductor. Este resultado puede indicar que el género y la edad, o algún factor inespecífico relacionado con ambos, pueden dar cuenta de una parte importante de la asociación. Ambas variables fueron asociadas en estudios previos con la conducción riesgosa (Laapotti et al. 2001; Ledesma et al., 2007; Ozkan & Lajunen, 2006; Tränkle et al. 1990; Yagil, 1998). Por ejemplo, Ledesma et al. (2007) observaron que la asociación entre la conducción riesgosa y la edad decrecía a medida que aumentaba la edad y que era mayor en el caso de los varones. Por otro lado, la deseabilidad social del

Tabla 9.

OR para estilos de conducción y patrones de consumo de alcohol

Patrones de consumo de alcohol	Estilos de conducción														
	Riesgoso			Disociativo			Agresivo			Paciente y cordial			Ansioso		
	OR (95% CI) Crudo (n=630)	OR (95% CI) A. Género-Edad (n=628)	OR (95% CI) A. Género-Edad, DSC (n=627)	OR (95% CI) Crudo (n=628)	OR (95% CI) A. Género-Edad (n=626)	OR (95% CI) A. Género-Edad, DSC (n=625)	OR (95% CI) Crudo (n=629)	OR (95% CI) A. Género-Edad (n=627)	OR (95% CI) A. Género-Edad, DSC (n=626)	OR (95% CI) Crudo (n=628)	OR (95% CI) A. Género-Edad (n=626)	OR (95% CI) A. Género-Edad, DSC (n=625)	OR (95% CI) Crudo (n=631)	OR (95% CI) A. Género-Edad (n=629)	OR (95% CI) A. Género-Edad, DSC (n=628)
Abstemios	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)	1(ref)
No episodico / No elevado	1.4(.8-2.2)	1.1(.6-1.8)	.9(.6-1.7)	1.3(.8-2.0)	1.4(.9-2.3)	1.4(.8-2.2)	1.5(.9-2.5)	1.4(.9-2.3)	1.3(.8-2.3)	.9(.6-1.5)	1.0(.6-1.7)	1.2(.7-2.0)	.7(.6-1.2)	.7(.4-1.1)	.7(.4-1.1)
No episodico / Elevado	<b>4.4(2.6-7.5)*</b>	<b>2.4(1.3-4.3)*</b>	1.8(.9-3.3)	1.4(.8-2.3)	1.8(1.0-3.2)*	1.5(.8-2.7)	<b>4.0(2.3-6.8)*</b>	<b>3(1.7-5.2)*</b>	<b>2.4(1.3-4.4)*</b>	<b>.4(3-7)*</b>	.6(.4-1.1)	1.0(.5-1.8)	<b>.5(3-9)*</b>	<b>.4(2-8)*</b>	<b>.4(2-7)*</b>
Episódico / No elevado	<b>2.4(1.0-5.7)*</b>	1.4(.6-3.4)	1.1(.4-3)	0.9(.4-2.2)	1.3(.5-3.2)	1.2(.5-2.9)	1.0(0.4-2.5)	.8(.3-1.9)	.6(.2-1.6)	.3(.1-7)*	.4(.1-9)*	.4(.1-1.0)	.6(.2-1.3)	.6(.2-1.5)	.6(.2-1.4)
Episódico / Elevado	<b>4.0(1.9-8.4)*</b>	2.0(.9-4.6)	1.6(.7-3.8)	1.5(.8-3.1)	2.3(1.0-4.9)*	1.9(.9-4.3)	<b>3.7(1.8-7.7)*</b>	<b>2.8(1.3-6.2)*</b>	<b>2.4(1.0-5.4)*</b>	<b>.4(2-8)*</b>	.6(.3-1.3)	8(.3-1.9)	<b>.4(2-9)*</b>	<b>.4(2-8)*</b>	<b>.3(1-7)*</b>

Nota: \* p<0.05. A. Género-Edad: ajustado por género y edad. A. Género y Edad. DSC: ajustado por género, edad y discapacidad social del conductor

conductor (Lajunen et al. 1997) fue tomada como variable de control, en tanto que se la considera una fuente posible de distorsiones en las respuestas a los auto-informes. Sin embargo, el resultado obtenido sugiere que la escala de deseabilidad social del conductor podría estar evaluando, en lugar de un sesgo, una variable de estilo personal referida al cumplimiento de las normas viales (cf. Poó et al. en prensa). En este sentido, bajas puntuaciones en esta escala podrían corresponder a una mayor probabilidad de involucrarse en comportamientos riesgosos.

La conducción agresiva se ha asociado a algunas características sociodemográficas, como el género o la edad (e.g. Brewer, 2000; Paletti et al. 2009; Sharkin, 2004), y también a ciertos factores como conducir bajo los efectos del alcohol (Butters, Smart, Mann, Asbridge, 2005; Yu, Evans & Perfeti, 2004). Asimismo, existen estudios que muestran la relación existente entre agresión-rasgo, consumo de alcohol y comportamientos agresivos en el tránsito (O'Brien et al. 2004; Krahé, 2005; Deffenbacher et al. 1994; Poó et al. 2008; Sullman et al. 2007). No obstante, en la literatura previa no se ha estudiado sistemáticamente la relación entre el consumo crónico de alcohol y la agresión al conducir. El presente estudio muestra que la probabilidad de ser un conductor agresivo se incrementa para quienes tienen un patrón de consumo elevado crónico de alcohol. Aunque la magnitud de la asociación disminuye luego de controlar la edad, el género y la deseabilidad social del conductor, el efecto sigue siendo significativo.

Si bien existe literatura que indica que los conductores con alta o con baja ansiedad son proclives a involucrarse en comportamientos no seguros al conducir (Oltedal & Rundmo, 2006; Shahar, 2009), no conocemos trabajos previos que se hayan ocupado de evaluar las relaciones entre los patrones de consumo de alcohol y la conducción ansiosa. Los resultados del presente estudio indican que los individuos que

informan un consumo elevado crónico son menos proclives a presentar un estilo de conducción ansioso. Esta asociación se mantiene significativa después de controlar por edad, género y deseabilidad social del conductor, aunque se observa un leve declive en su magnitud. La investigación sobre uso de alcohol puede ser útil para interpretar este resultado. De acuerdo con la *hipótesis de la reducción de tensión* algunas personas podrían utilizar el alcohol como medio para reducir la tensión y la ansiedad debido a los efectos depresores y desinhibidores que se le atribuyen (cf. Kushner et al. 2000; Young, Oei, & Knight, 1990). En consecuencia, es posible pensar que la relación observada entre el estilo ansioso de conducción y el consumo elevado crónico puede estar mediada por expectativas concernientes al efecto del alcohol. En todo caso el consumo de alcohol aparecería como una estrategia de afrontamiento para la ansiedad que puede resultar desadaptativa en el largo plazo. En este sentido, se ha observado que existe una alta comorbilidad entre el consumo elevado de alcohol y distintos trastornos de ansiedad (Book, Carry, & Randall, 2002; Brady, Tolliver, & Verdium, 2007). La comprensión de la relación entre consumo de alcohol y estilo de conducción ansioso requiere de nuevas investigaciones.

El estudio de los factores directamente asociados con la conducción segura debería ser tan relevante como el estudio de los factores que incrementan el riesgo de verse envuelto en un choque de tránsito. Sin embargo, los factores que contribuyen con la conducción riesgosa han sido estudiados mucho más extensamente. La única referencia directa que se ha encontrado con respecto a la conducción prudente y cordial pertenece a los trabajos de los autores del MDSI (Taubman-Ben-Ari, 2006; Taubman-Ben-Ari et al. 2004; Taubman-Ben-Ari et al. 2005). En este estudio se observó que conducir de manera prudente y mostrar signos de paciencia y respeto por otros conductores se asocia de manera negativa con los patrones de consumo de alcohol

elevado crónico o excesivo episódico. Este resultado puede interpretarse como evidencia de que esas personas muestran en general un patrón de comportamientos bien ajustado. La significación de esta asociación desapareció cuando se ajustó por edad, género y deseabilidad social del conductor. Tal como se mencionó más arriba, puntajes elevados en la escala de deseabilidad social del conductor pueden ser considerados como una medida de cumplimiento con las normas, y por lo tanto, de una menor participación en comportamientos de riesgo. Esta interpretación explicaría el efecto que la deseabilidad social del conductor tiene sobre la asociación informada.

En síntesis, se observa que los estilos de conducción más desadaptativos (i.e. riesgo y agresión) se encuentran asociados con patrones poco adaptativos de consumo de alcohol (i.e. consumo elevado crónico o consumo excesivo episódico) y que el estilo adaptativo de conducción prudente y cordial se asoció de manera negativa con los patrones de consumo de alcohol menos adaptativos. Estos resultados aportan conocimiento sustantivo acerca de los comportamientos y variables que caracterizan a ciertos grupos de riesgo en el contexto vial y, nuevamente, también pueden interpretarse como evidencia de validez para el MDSI-C.

## Conclusiones

El objetivo general de esta tesis fue contribuir al estudio y medición del estilo de conducción desde una perspectiva multidimensional. Más específicamente, el trabajo estuvo guiado por una serie de objetivos que se alcanzaron a través de cinco estudios. En primer lugar, se propuso validar y estudiar psicométricamente un instrumento que permitiera evaluar de forma multidimensional los comportamientos del conductor. Como resultado, se obtuvo una versión adaptada al castellano del *Multidimensional Driving Style Inventory* (Taubman – Ben-Ari et al. 2004). La versión resultante introdujo algunas modificaciones, que la hacen más adecuada para nuestro contexto, y, de acuerdo con las líneas de investigación más recientes, para la evaluación del estilo de conducción. Esas diferencias implican, por un lado, la inclusión de nuevos ítems que reflejan con más exactitud los comportamientos de los conductores argentinos, y por otro, algunos cambios en la estructura factorial obtenida. La dimensión de alta velocidad se mantuvo parcialmente subsumida dentro de la actual dimensión de *estilo de conducción riesgoso*, mientras que las dimensiones de estilo prudente y de estilo cordial se fusionaron en una sola denominada de *estilo prudente y cordial*. En ambos casos la fusión resultó teóricamente interpretable. Otro aspecto importante del MDSI-C es que conserva, junto con las dimensiones de riesgo, agresión, ansiedad y prudencia, la dimensión de estilo disociativo de la conducción. De este modo, el instrumento evalúa los errores cometidos por fallas atencionales como un factor independiente. Este tipo de comportamientos ocupan una parte importante de la investigación en psicología aplicada al tránsito (cf. Reagan et al. 2009) que en versiones anteriores del inventario había sido subsumida en la dimensión de estilo ansioso (Taubman – Ben-Ari, 2006; Taubman – Ben-Ari et al. 2005).

Los resultados también son relevantes en términos conceptuales. La configuración de las escalas contribuye a distinguir entre diferentes patrones de comportamiento vial o estilos de conducción. La conducción riesgosa y la conducción agresiva, que han sido confundidas en muchas ocasiones (e.g. Dulla & Geller, 2003; Grey et al. 1989), quedan claramente delimitadas en la estructura interna del inventario. Asimismo, se evitan solapamientos entre la experiencia de estrés o ansiedad al conducir y su expresión por medio de comportamientos agresivos, una dificultad que había sido observada en otros estudios (Gulian et al. 1989; French et al. 1993). Además, la escala de estilo de conducción disociativo constituye una buena operacionalización de inatención, es decir de fallas atencionales no motivadas por una tarea secundaria. Por último, el MDSI-C proporciona una escala independiente para evaluar comportamientos protectivos en el tránsito. De este modo, permite conceptualizar a los comportamientos prudentes de manera positiva y no solamente como ausencia de comportamientos de riesgo. Asimismo, el patrón de correlaciones entre las escalas revela que los estilos desadaptativos tienden a correlacionar positivamente entre sí y negativamente con la escala de prudencia, lo que aporta evidencia de validez de estructura para el inventario.

Otro objetivo de investigación consistió en identificar posibles diferencias en las dimensiones del estilo de conducción según el género y la edad de los conductores. Los resultados indicaron diferencias entre varones y mujeres, y entre conductores jóvenes y conductores mayores. Se observó que la conducción riesgosa y agresiva tiende a disminuir con la edad. Paralelamente, se observó un aumento en las puntuaciones de la conducción prudente y cordial. Este hallazgo se repitió en investigaciones realizadas en distintas latitudes (Laapotti et al. 2001; Ozkan & Lajunen, 2005; Ozkan & Lajunen, 2006; Tränkle et al. 1990; Yagil, 1998) y explicaría comportamentalmente porqué los jóvenes constituyen un grupo de riesgo en términos epidemiológicos (Agencia Nacional

de Seguridad Vial, 2010; WHO, 2006). En cuanto al género, se observó un patrón diferencial de comportamientos entre varones y mujeres. Tal como indica la literatura, los varones informaron ser más propensos a conducir de manera riesgosa y agresiva, comportamiento que se acentúa cuando se trata de conductores jóvenes (Ozkan & Lajunen, 2005; Paleti, et al. 2009; Sharkin, 2004; Roseblom & Woolf, 2002; Vavrik, 1997; Wishel & Bigelow, 2003). Por su parte, las mujeres, de acuerdo con lo observado en la literatura previa (Matthews et al. 1999; Taubman - Ben-Ari et al., 2004; Westerman & Haigney, 2000; Hill & Boyle, 2007), tienden a experimentar un mayor disgusto por la conducción que se refleja en la experiencia de estrés y ansiedad al conducir, y a cometer más errores debidos a fallas de atención. En términos generales, las diferencias de género y edad identificadas por medio del MDSI-C sugieren que es un instrumento válido para discriminar entre grupos específicos de conductores, de acuerdo con el riesgo relativo de su comportamiento.

Como parte del primer estudio también se analizó si el estilo de conducción constituye un posible factor de riesgo o protección frente a la siniestralidad vial. Se estudió la relación entre las dimensiones del estilo de conducción y el historial previo de incidentes de tránsito (choques y multas de tránsito). Las dimensiones desadaptativas estuvieron asociadas con mayores auto-informes de choques vehiculares. Específicamente, los participantes que informaron haber participado en choques vehiculares obtuvieron puntajes más altos en los estilos agresivo, disociativo y riesgoso, comparados con aquellos que no habían informado historial previo de choques. En contraste, los participantes que no tenían historia previa de siniestros viales obtuvieron puntajes más altos en la dimensión prudente y cordial. Estos resultados fueron coherentes con investigaciones anteriores (Blows et al. 2005; Iversen, 2004; Klauer, 2003; Paleti et al. 2009; Parker et al. 2000; Taubman – Ben-Ari, 2004). Por otro lado,

las escalas permitieron discriminar entre quienes reportaron choques con daños materiales y choques con lesionados. Los choques con resultados más graves se asociaron a la conducción riesgosa, mientras que los choques que resultaron sólo en daños materiales se asociaron al estilos agresivo y al estilo disociativo. En consecuencia, es posible sostener que el estilo de conducción de una persona puede ser un factor de riesgo para choques vehiculares cuando el conductor es riesgoso, agresivo, o inatento, y un factor protectorio, cuando los conductores son prudentes y respetan la normativa vial.

Con respecto a estos resultado, aun cuando son coherentes con el conocimiento existente es posible que el auto-informe de choques por parte de los participantes haya estado sesgado por razones como el olvido, la consideración del incidente como algo menor y, por lo tanto, no comunicable, o por razones de deseabilidad social (Elander et al. 1993; af Wahlberg et al. 2009). En cuanto al olvido, una forma de subsanarlo es indagar sobre períodos más cortos de tiempo (cf. Elander et al. 1993). El problema en ese caso es que los choques son eventos raros en cuanto a su frecuencia (las personas tienen pocos choques comparados con el nivel de exposición al tránsito), y, en consecuencia, su representación en la muestra total puede ser muy baja. Por ese motivo las muestras deberían ser más elevadas, situación que eleva el costo y la dificultad de las investigaciones. Por otra parte, el olvido y otros sesgos de respuesta pueden ser fácilmente controlados si se cuenta con bases de datos confiables sobre siniestralidad vial (cf. Boufus et al. 2010; Marottoli et al. 1997; McGwin et al. 1998). En este caso y tal como se señaló previamente, el principal problema en nuestro país es que no se cuenta con este tipo de información.

Como parte del desarrollo del MDSI-C, también se propuso analizar la existencia de posibles distorsiones en los puntajes de las escalas atribuibles al sesgo de

deseabilidad social. Este objetivo se justificó principalmente por dos motivos. Por un lado, porque la evaluación de sesgos de respuesta en instrumentos que evalúan comportamientos del conductor es escasa (e.g. Lajunen et al. 1997; Lajunen & Summala, 2003; Taubman – Ben-Ari, 2006), sobre todo si consideramos que los cuestionarios y otros métodos de auto-informe representan la principal fuente de datos en el área. Por el otro, porque en el caso del MDSI es un aspecto que ha sido muy poco evaluado (cf. Taubman – Ben-Ari, 2006) y que resulta crítico para un instrumento de esta naturaleza. Los resultados indican que bajo distintas condiciones de administración el MDSI-C es un instrumento robusto frente al sesgo de deseabilidad social. Sin embargo, dado que los resultados han sido obtenidos en un contexto específico y con fines exclusivamente de investigación, deben ser tomados con cautela y no deberían generalizarse a otros contextos. Por ejemplo, no resulta posible afirmar que el cuestionario no sea sensible al sesgo de deseabilidad social en el ámbito de la selección de conductores. En este sentido, sería importante realizar estudios específicos orientados a evaluar el funcionamiento del inventario en este tipo de contextos.

Otro aspecto sobre el que existe poco conocimiento es el concerniente a la estabilidad temporal del estilo de conducción. Sin embargo, tal como se lo define, implica un patrón de comportamientos que se mantienen en el tiempo (Elander et al. 1993; Taubman – Ben-Ari, 2004). Se asume que la forma de conducir debería ser un patrón personal persistente, al menos si se consideran periodos relativamente cortos y ausencia de eventos ambientales o personales significativos. No obstante, no se han realizado esfuerzos para contrastar empíricamente estos supuestos. Por este motivo se consideró que era teórica y metodológicamente importante realizar un estudio que aportara evidencia empírica al respecto. Los resultados obtenidos fueron consistentes con la hipótesis de la estabilidad temporal de los estilos de conducción y, por ende, de

su cualidad de rasgo personal. Más específicamente, en un período de seis meses todas las escalas de estilo de conducción mostraron puntajes consistentes expresados mediante elevadas correlaciones y la ausencia de diferencias en las medias de las escalas correspondientes a los dos momentos. Es posible considerar que estos resultados aportan evidencia sobre la confiabilidad del MDSI-C como medida específica del estilo de conducción en términos de la estabilidad test-re-test de los puntajes del instrumento. No obstante, debido a que es muy poca la evidencia que existe sobre la estabilidad temporal del estilo de conducción o sobre los puntajes del MDSI sería conveniente evaluar períodos más largos de tiempo, por ejemplo, de un año o de un año y medio

La estabilidad del estilo de conducción y su cualidad de rasgo permiten suponer que existen variables de predisposición personal que pueden explicar, al menos de modo parcial, las diferencias individuales observadas en los conductores. Por este motivo, otro objetivo de esta investigación fue identificar variables de personalidad subyacentes a las diferentes dimensiones del estilo de conducción, en general, y para grupos específicos definidos de acuerdo con el género y la edad. Para este análisis se utilizó el MDSI-C y un modelo biológico-factorial multidimensional de la personalidad (Zuckerman, 2002). Se consideró que un estudio de este tipo permitiría tener una idea más acabada de las relaciones entre ambas variables y facilitaría la interpretación de los resultados con economía de recursos. Expresado de manera sintética, los resultados sugieren que distintos comportamientos pueden responder a distintos factores subyacentes (e.g. la conducción riesgosa a la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones, la conducción agresiva a la Agresión-Hostilidad, o la conducción Ansiosa a la Ansiedad-Neuroticismo). Esto se puede observar tanto al tomar a los conductores como un grupo único o cuando se los subdivide en grupos específicos definidos por género y edad. Cuando sucede esto último, los resultados obtenidos son más informativos. Las

asociaciones observadas entre estilo de conducción y rasgos de personalidad en cada subgrupo indican que la edad y el género pueden actuar como moderadores de esta relación. En consecuencia, no sería del todo adecuado considerar a los conductores como una población homogénea en cuanto a los factores psicológicos que subyacen a sus comportamientos viales. Asimismo, los resultados de este estudio sugieren que los rasgos de personalidad poseen, por sí solos, un poder explicativo limitado. Por lo tanto, para lograr una comprensión más adecuada y comprensiva de los estilos de conducción se los debería evaluar junto con otras variables psicológicas y contextuales.

Como se ha observado hasta aquí, el estilo de conducción permite clasificar a los conductores en distintos grupos de riesgo. Además, permite identificar diferencias entre esos grupos de acuerdo con atributos personales como la edad o el género, o de acuerdo con características psicológicas estables como los rasgos de personalidad. Sin embargo, existe un aspecto relevante para el comportamiento de los conductores que queda fuera de estos análisis. El consumo de alcohol es un factor que puede alterar de manera negativa el desempeño de los conductores. Entre las formas de consumo, la ingesta aguda es un comportamiento muy estudiado que incrementa el riesgo de participar en un choque vehicular (Blows et al. 2005; Cherpitel, 2007; Dula et al. 2010; Fillmore et al. 2008). En cambio, es muy poco el conocimiento que se posee acerca de la relación entre consumo crónico y estilo de conducción. Por lo tanto, se consideró relevante conocer cuáles son las relaciones entre patrones de consumo de alcohol y estilos de conducción ya que pueden afectar el desempeño de los conductores e incrementar el riesgo. Los resultados indicaron que los estilos de conducción más desadaptativos (i.e. riesgo y agresión) se encuentran asociados con patrones poco adaptativos de consumo de alcohol (i.e. consumo elevado crónico o consumo excesivo episódico) y que el estilo adaptativo de conducción prudente y cordial se asocia negativamente con los patrones de consumo

de alcohol desadaptativos. En términos generales, puede suponerse que existe una predisposición a comportarse de modo desadaptativo que se expresa tanto en la conducción como en los patrones de consumo de alcohol, y que lo mismo sucede en términos de comportamiento adaptativo. Estos resultados, al igual que los que han sido comentados hasta aquí, aportan conocimiento acerca de los comportamientos y variables que caracterizan a ciertos grupos de riesgo en el contexto vial y también pueden interpretarse como evidencia de validez para el MDSI-C. Esta información puede ser un aporte importante para quienes están encargados de diseñar e implementar campañas de prevención ya que puede redundar en un mejor uso de los recursos. No obstante, parece evidente que son necesarios nuevos estudios que incorporen la evaluación de otros comportamientos potencialmente desadaptativos, y que permitan observar como interactúa el consumo habitual de alcohol con variables de tránsito específicamente situacionales.

Se observó a lo largo de los distintos estudios que los conductores no constituyen un grupo homogéneo. Por el contrario, sus comportamientos responden a una serie de variables de índole general y específica que permiten la constitución de grupos diversos. En consecuencia, cualquier esfuerzo realizado para diseñar e implementar medidas de intervención debería considerar las características de la población objetivo. Por ejemplo, si se busca reducir la incidencia de la conducción riesgosa, una intervención focalizada en los altos buscadores de sensaciones podría ser recomendable. Pero en ciertos grupos, el comportamiento riesgoso parece explicarse mejor por medio de rasgos de personalidad distintos a la búsqueda de sensaciones, como por ejemplo la Agresión o el Neuroticismo. Por otra parte, distinto tipo de conductores puede responder de manera diferente a las mismas campañas. Por ejemplo, Ulleberg (2002) encontró que las campañas basadas en argumentos racionales tenían un

efecto menor entre los grupos más riesgosos, como los altos buscadores de sensaciones. Paradójicamente, esa clase de conductores suelen ser la población objetivo de ese tipo de campañas. Parece evidente entonces que deberían diseñarse intervenciones alternativas de acuerdo con las características de los grupos considerados. En definitiva, los resultados sugieren que los esfuerzos deberían dirigirse, antes que a diseñar e implementar campañas de prevención inespecíficas y generales, a abordar grupos particulares de conductores de acuerdo con sus características demográficas, sus perfiles de personalidad y ciertos comportamientos asociados.

Por último, es importante señalar algunas líneas de investigación posibles que podrían completar los estudios que componen esta tesis. En primer lugar, como se mencionó anteriormente, el uso de auto-informes, aún cuando se controlen los sesgos de respuesta, puede presentar limitaciones. Por este motivo, futuras investigaciones sobre el estilo de conducción deberían basarse en el uso de enfoques multi-método, que permitan obtener evidencia de validez convergente para las técnicas convencionales. Por ejemplo, sería conveniente realizar estudios que permitieran comparar los estilos de conducción con datos oficiales de incidentes viales (choques o multas), con registros observacionales obtenidos en contexto natural, o con información proveniente de simuladores de conducción. Por otro lado, resultaría de gran interés el desarrollo de estudios de tipo longitudinal, que permitan obtener una visión más ‘evolutiva’ del estilo de conducción. Los enfoques longitudinales podrían aportar información relevante sobre cómo se desarrollan, constituyen y evolucionan los estilos de conducción como patrón personal de comportamientos. La realización de estudios prospectivos es otra necesidad de cara a evaluar la validez de las medidas de estilo de conducción como predictoras de participación en choques de tránsito. En este sentido, los diseños retrospectivos, como ha sido el presente caso, resultan insuficientes.

A pesar de las limitaciones que han sido mencionadas y de la necesidad de profundizar más la investigación, consideramos que el presente trabajo aporta conocimientos sustantivos sobre el comportamiento de los individuos en el contexto del tránsito y una base instrumental para el desarrollo de investigaciones en un área de vacancia de la psicología argentina. Esperamos haber realizado algunas contribuciones tendientes a mejorar nuestro entendimiento sobre los factores humanos que afectan la seguridad vial y, consecuentemente, nuestra capacidad de acción al respecto. Por último, confiamos en que este trabajo puede inspirar otros similares e incentivar el desarrollo de la Psicología del Tránsito a nivel nacional.

## **Referencias**

- AAA Foundation for Traffic Safety (2009). *Aggressive Driving: Research Update*.  
 AAA Foundation for Traffic Safety, Washington, DC. Extraído el 12 de julio,  
 2010 de la página:  
<http://www.aaafoundation.org/pdf/AggressiveDrivingResearchUpdate2009.pdf>.
- Aberg, L., & Rimmo, P. A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, *41*, 39-56.
- Aluja, A., García, O., & García, L.F. (2004). Replicability of the three, four and five Zuckerman's personality super-factors: exploratory and confirmatory factor analysis of the EPQ-RS, ZKPQ and NEO-PI-R. *Personality and Individual Differences*, *36*, 1093–1108.
- Aluja, A., Rossier, J. Garcia, F., Angleitner, A., Kuhlman, M. & Zuckerman, M. (2006) A crosscultural shortened form of the ZKPQ (ZKPQ-50-cc) adapted to English, French, German, and Spanish languages. *Personality and Individual Differences*, *41*, 619-628.
- Ameratunga, S., Hajar, M., & Norton, R. (2006). Road-traffic injuries: confronting disparities to address a global health problem. *Lancet*, *367*, 1533-40.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human Aggression. *Annual Review of Psychology*, *53*, 27–51.
- Arnett, J., Offer, D., & Fine, M. A. (1997). Reckless driving in adolescence: 'state' and 'trait' factors. *Accident Analysis and Prevention*, *29*, 57-63.
- Ayar, A. (2006). Road rage, recognizing a pshychological disorder. *The Journal of Psychiatry & Law*, *34*, 123-150.
- Basacik, D. & Stevens, A. (2008). *Scoping study of driving ditraction*. *Road Safety Research Report N° 95*. Transport Research Laboratory. Department of

- Transport, London. Extraído el 18 de junio, 2010, de la página web:  
<https://www.dft.gov.uk/pgr/roadsafety/research/rsrr/theme2/report95.pdf>
- Barnett, D. J., Balicer, R. D., Blodgett, D., Fews, A. L., Parker, C. L., & Links, J. M. (2005). The Application of the Haddon Matrix to Public Health Readiness and Response Planning. *Environmental Health Perspective, 113*, 561-566.
- Beirness, D. J. (1993). Do we really drive as we live? The role of personality factors in road crashes. *Alcohol, Drugs, and Driving, 9*, 129–143.
- Bijur, P. E. (1995). What's in a name? Comments on the use of the terms 'accident' and 'injury'. *Injury Prevention, 1*, 9-11
- Blows, S., Ameratunga, S., Ivers, R. Q., Lo, S. K., Norton, R. (2005) Risky driving habits and motor vehicle driver injury. *Accident Analysis & Prevention, 37*, 619-624.
- Borges, G., Cherpitel, C., Orozco, R., Bond, J., Ye, Y., Macdonald, S., Giesbrecht, N., Stockwell, T., Cremonte, M., Moskalewicz, J., Swiatkiewicz, G., Poznyak, V., (2006). Acute alcohol use and the risk of non-fatal injury in sixteen countries. *Addiction, 101*, 993-1002.
- Book, S. W. & Randall, C. L. (2002). Social Anxiety Disorder and Alcohol Use. Extraído el 18 de junio, 2009, de la página web:  
[http://panicdisorder.about.com/gi/o.htm?zi=1/XJ&zTi=1&sdn=panicdisorder&cdn=health&tm=12695&f=00&su=p619.13.336.ip\\_&tt=2&bt=1&bts=1&zu=http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh26-2/130-135.htm](http://panicdisorder.about.com/gi/o.htm?zi=1/XJ&zTi=1&sdn=panicdisorder&cdn=health&tm=12695&f=00&su=p619.13.336.ip_&tt=2&bt=1&bts=1&zu=http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh26-2/130-135.htm)
- Boufous, S., Ivers, R., Senserrick, T., Stevenson, M., Norton, R., & Williamson, A. (2010) Accuracy of self-report of on-road crashes and traffic offences in a cohort of young drivers: the DRIVE study. Extraído el 2 de mayo de 2010 de la página

web:<http://injuryprevention.bmj.com/content/early/2010/04/26/ip.2009.024877.full.html>

- Boyce, T. E. & Geller, S. E., (2002). An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: Do younger males really take more risks? *Accident Analysis and Prevention*, 34, 51-84.
- Brackstone, M., Waterson, B., & McDonald, M. (2009). Determinants of following headway in congested traffic. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 12, 131-142.
- Brady, K., Tolliver, B., & Verdiun, M. (2007) Alcohol Use and Anxiety: Diagnostic and Management Issues. *American Journal of Psychiatry*, 164, 217-221.
- Brewer, A. (2000). Road rage: what, who, when, where and how? *Transport Reviews*, 20, 49–64.
- Britt, T. & Garrity, M (2006). Attributions and personality as predictors of the road rage response. *British Journal of Social Psychology*, 45, 127-147.
- Bunn, T. L., Slavova, S., Struttman, T. W. & Browning, S. R. (2005). Sleepiness/fatigue and distraction/inattention as factors for fatal versus nonfatal commercial motor vehicle driver injuries. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 862–869.
- Butters, J. E., Smart, R. G., Mann, R. E, & Asbridge, R.(2005). Illicit drug use, alcohol use and problem drinking among infrequent and frequent road ragers. *Drug and Alcohol Dependence*, 80, 169-175.
- Cherpitel, C., Ye, Y., Bond, J., Rehm, J., Poznyak, V., Macdonald, S., Stafström, M., Hao, W., (2005). Emergency Room Collaborative Alcohol Analysis Project (ERCAAP) and the WHO Collaborative Study on Alcohol and Injuries, Multi-level analysis of alcohol-related injury among emergency department patients: a cross national study. *Addiction*, 100, 1840-50.

- Cherpitel, C. (2007). Alcohol and injuries: a review of international emergency room studies since 1995. *Drug and Alcohol Review*, 26, 201-14.
- Clapp, J. D., Olsen, S. A., Beck, J. G., Palyo, S. A., Grant, D. M. M., Gudmundsdottir, B., & Marques, L. (2010). The Driving Behavior Survey: Scale construction and validation, *Journal of Anxiety Disorders* doi:10.1016/j.janxdis.2010.08.008
- Corbett, C. (2001). Explanations for "understanding" in self report speeding behavior. *Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behavior*, 4, 133-150.
- Costa, P. & McCrae, R. (1988). Personality in adulthood: A six-year longitudinal study of self-reports and spouse ratings on the NEO Personality Inventory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 853-863.
- Cronbach, L.J. (1970). *Essentials of Psychological testing*. Nueva York: MacMilla
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., & Kuhlman, M. M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention*, 37, 341-348.
- Dahlen, E. R. & White, R. P., (2006). The big five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personality and Individual Differences*, 41, 903-915.
- Davis, R. M. & Pless, B. (2001). BMJ bans accidents. accidents are not unpredictable. *British Medical Journal*, 322, 1321-1322.
- Dawson, D. (1999). Alternative definitions of high risk for impaired driving: the overlap of high volume, frequent heavy drinking and alcohol dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 54, 219 – 228.
- Dawson D., Grant B., Chou S. & Pickering R. (1995). Subgroup variation in U.S. drinking patterns: results of the 1992 national longitudinal alcohol epidemiologic study. *Journal of Substance Abuse*, 7, 331-344.

- Deborne, Barthou, Toffin, Reymond, & Kemeny, (2008). Simulation study of driver stress and performance to unexpected steering critical event. *Technical Center for Simulation, RENAULT S.A.S.* Extraído el 10 de mayo de 2009 de la página [http://www.experts.renault.com/kemeny/documents/111-120%20DSC08\\_DEBORNE\\_Renaud\\_Final\\_Paper.pdf](http://www.experts.renault.com/kemeny/documents/111-120%20DSC08_DEBORNE_Renaud_Final_Paper.pdf)
- Desmond, P. A. & Matthews, G. (2009) Individual differences in stress and fatigue in two field studies of driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12, 265–276.
- Deffenbacher, J., Deffenbacher, D., Lynch, R. & Richards, T. (2003). Anger, aggression, and risky behaviour: a comparison of high and low anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 701–718.
- Deffenbacher, J. L., Huff, M. E., Lynch, R. S., Oetting, E. R., & Salvatore, N. F. (2000). Characteristics and treatment of high-anger drivers. *Journal of Counseling Psychology*, 47, 5–17.
- Deffenbacher, J.; Lynch, R.; Filetti, L.; Dahlen, E. & Oetting; E. (2003). Anger, aggression, risky behaviour, and crash-related outcomes in three groups of drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 333–349
- Deffenbacher, J., Lynch R. S., Oetting, E. & Swaim, R. (2002). The Driving Anger Expression Inventory: a measure of how people express their anger on the road. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 717-737.
- Deffenbacher, J., Lynch, R. S., Oetting, E. & Yingling, D. (2001). Driving anger: Correlates and a test of state-trait anger theory. *Personality and Individual Differences*, 31, 1321-1331.
- Deffenbacher, J., Oetting, E., & Lynch, R. S. (1994). Development of a driver anger scale. *Psychological Reports*, 74, 83–91.

- Deffenbacher, J., Petrilli, R., Lynch, R. S., Oetting, E. & Swaim, R. (2003). The Driver's Angry Thoughts Questionnaire: A Measure of Angry Cognitions When Driving. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 383–402.
- DePasquale, J., Geller, E., Clarke, S., & Littleton, L. (2001). Measuring road rage: Development of the Propensity for Angry Driving Scale. *Journal of Safety Research*, 32, 1-16.
- DNRNPA. Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y Créditos Prendarios. (2010). *Estadísticas Parque Automotor Año 2008*. Extraído el 22 de febrero, 2010, de la página Web: <http://www.dnrpa.gov.ar/>
- Doegge, T. (1978). An injury is no accident. *The New England Journal of Medicine*, 298, 509–510.
- Dolcet i Serra, J. (2006). *Temperamento y Carácter*. Lerida. España. Extraído el 06 de junio de 2009 de [http://www.tdr.cesca.es/TESIS\\_UdL/AVAILABLE/TDX-0113107-135830/Tjds1de1.pdf](http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UdL/AVAILABLE/TDX-0113107-135830/Tjds1de1.pdf)
- Dorn, L. & Matthews, G. (1992). Two further studies of personality correlates of driver stress. *Personality and Individual Differences*, 13, 949-951.
- Dula, C. S., Adams, C. L., Miesner, M. T., & Leonard, R. L. (2010). Examining relationships between anxiety and dangerous driving. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 2050-2056.
- Dula, C. S. & Geller, E. (2003). Risky, aggressive, or emotional driving: Addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research*, 34, 559– 566.

- Dukes, R., Clayton, S., Jenkins, L., Miller, T., & Rodgers, S. (2001). Effects of aggressive driving and driver characteristics on road rage. *The Social Science Journal, 38*, 323–331.
- Ehlers, A., Taylor, J. E., Ehring, T., Hofmann, S. G., Deane, F. P., Roth, W. T., & Podd, J. V. (2007). The Driving Cognitions Questionnaire: Development and preliminary psychometric properties. *Journal of Anxiety Disorders, 21*, 493-509.
- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road traffic crash risk: an examination of methods and findings. *Psychological Bulletin, 113*, 279-294.
- Ekman, P. & Davidson, R. J (eds). *The nature of emotions*. New York. Oxford niversity Press.
- Evans, L. (1993). Medical accidents: no such thing? More precise terminology would help doctors to reduce harm. *British Medical Journal, 307*, 1438-1439.
- Evans, L. (1996). The dominante role of driver behavior in traffic safety. *American Journal of Public Health, 86*, 784-786.
- Evans, S.A. (2001). Banning the “A word”: where’s the evidence? *Injury Prevention ,7*, 172–175.
- Eysenck, H. J. (1998). *Dimensions of Personality*. Transaction Publishers, London.
- Fernandes R., Job, R. F. S., & Hatfield, J. (2007 ) A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: Different factors predict different risky driving behaviors. *Journal of Safety Research, 38*, 59-70.
- Fillmore, M. T., Blackburn, J. S. & Harrison, E. L. (2008). Acute disinhibiting effects of alcohol as a factor in risky driving behavior. *Drug and Alcohol Dependence, 95*, 97–106.

- Flowers, N. T., Naimi, T. S., Brewer, R. D., Elder, R. W., Shults, R. A. & Jiles, R. (2008). Patterns of Alcohol Consumption and Alcohol-Impaired Driving in the United States. *Alcoholism. Clinical and Experimental Research*, 32, 639-644.
- French, D. J., West, R. J., Elander, J., & Wilding, J. M. (1993). Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics*, 36, 627-644.
- Galovski, T. E., & Blanchard, E. B. (2002). The effectiveness of a brief psychological intervention on court referred and self-referred drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 1385-1402.
- Geldstein, R. N. & Bertoncetto, R. (2006). *Aspectos demográficos y sociales de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención*. Informe de becas Ramón Carrillo-Arturo Oñativia. Extraído el 27 de abril de 2010 de la página web <http://www.saludinvestiga.org.ar/pdf/libros/2006/Geldstein-Bertoncetto.pdf>
- Girasek, D. C. (1999). How members of the public interpret the word accident. *Injury Prevention*, 5, 19-25.
- Girasek, D. C. (2006). Would society pay more attention to injuries if the injury control community paid more attention to riskcommunication science? *Injury Prevention*, 12, 71-73.
- Glendon, A. I., Dorn, L. Matthews, G., Gulian, E. Davies, D. R., & Debney, L. M (1993). Reliability of the Driving Behavior Inventory. *Ergonomics*, 36, 719-726.
- Golias, I. & Karlafatis, M. G. (2001) An international comparative study of self-reported driver behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4, 243-256.

- Grey, E., Triggs, T. & Haworth, N. (1989). *Driver Aggression: The role of personality, social characteristics, risk and motivation*. Federal Office of Road Safety, Canberra, Australia. Extraído el 6 de junio de 2008 de la página web: <http://www.monash.edu.au/muarc/reports/muarccr81.pdf>
- Groeger, J. A. & Rothengatter, J. A. (2008) Traffic Psychology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior, 1*, 1-9.
- Gulian, E., Glendon, A. I., Matthews, G., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1990). The stress of driving: A diary study. *Work and Stress, 4*, 7-16.
- Gulian, E., Matthews, G., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1989). Dimensions of driver stress. *Ergonomics, 32*, 585-602.
- Haddon, W. Jr. (1970). On the scape of tigers. An ecologic note. *American Journal of Public Health, 60*, 2229-2234.
- Haddon, W. Jr. (1980). Advances in the epidemiology of injuries as a basis for Public Health. *Public Health Reports, 95*, 411-421.
- Haight, F. A. (2001). *Accident Proneness. The history of an idea*. Extraído el 20 de marzo de 2010 de la página <http://www.its.uci.edu/its/publications/papers/ITS/UCI-ITS-WP-01-2.pdf>
- Hamdar, S. H., Mahmassani, H. S., & Chen, R. B. (2008). Aggressiveness propensity index for driving behavior at signalized intersections. *Accident Analysis and Prevention, 40*, 315–326.
- Hedlund, J., Simpson, H., & Mayhew, D. (2006). *International Conference on Distracted Driving Summary of Proceedings and Recommendations*. October 2-5, 2005. Extraído el 03 de marzo de 2010 de la página web: <http://www.distracteddriving.ca/english/documents/ENGLISH-DDProceedingsandRecommendations.pdf>

- Hennessy, D. A. & Wiesenthal, D. L. (1999). Traffic congestion, driver stress, and driver aggression. *Aggressive Behavior*, 25, 409–423.
- Hennessy, D. A., Wiesenthal, D. L., Kohn, P. M. (2000). The Influence of Traffic Congestion, Daily Hassles, and Trait Stress Susceptibility on State Driver Stress: An Interactive Perspective. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 5, 162–179.
- Hill, J. D. & Boyle, L. N. (2007). Driver stress as influenced by driving maneuvers and roadway conditions. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 10, 177–186.
- Hole, G. (2007). *The Psychology of Driving*. Lawrence Erlbaum Associates, London.
- Houston, J., Harris, P. & Norman, N. (2003). The Aggressive Driving Behaviour Scale Developing a self report measure of unsafe driving practices. *North American Journal of Psychology*, 5, 269-278.
- Iversen, H. (2004). Risk-taking attitudes and risky driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 7, 135–150.
- Iversen, H. & Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and Individual Differences*, 33, 1251–1263.
- Jonah, B. A. (1997). Sensation seeking and risky driving. En: Rothengatter & Carbonell-Vaya (Eds.), *Traffic and transport psychology*. Theory and application (pp. 259–267). Amsterdam: Pergamon.
- Jonah, B. A., Thiessen, R. & Au-Yeng, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 679-684.

- Kass, S. J., Beede, K. E., Vodanovich, S. J. (2010). Self-report measures of distractibility as correlates of simulated driving performance. *Accident Analysis & Prevention, 42*, 874-880.
- Kircher, K. (2007). *Driver distraction. A review of the literature*. VTI. Extraído el 27 de julio de 2010 de la página web: <http://www.vti.se/EPiBrowser/Publikationer%20-%20English/R594A.pdf>
- Klauer, S. G., Dingus, T. A., Neale, V. L., Sudweeks, J. D., & Ramsey, D. J. (2006). *The Impact of Driver Inattention on Near-Crash/Crash Risk: An Analysis Using the 100-Car Naturalistic Driving Study*. Extraído el 27 de julio de 2010, de la página web: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NRD/Multimedia/PDFs/Crash%20Avoidance/Driver%20Distraction/810594.pdf>
- Koch, W. J., & Taylor, S. (1995). Assessment and treatment of motor vehicle accident victims. *Cognitive and Behavioral Practice, 2*, 327-342.
- Kontogiannis, T., Kossiavelou, Z., & Marmaras, N. (2002). Self-report of aberrant behaviour on the roads: errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis and Prevention, 34*, 381-399.
- Krahé, B. (2005). Predictors of women's aggressive driving behaviour. *Aggressive behavior, 31*, 537-546.
- Kushner M. G., Thuras, P., Kaminski, J., Anderson, N., Neumeyer, B., & Mackenzie, T. (2000) Expectancies for alcohol to affect tension and anxiety as a function of time. *Addictive Behavior, 25*, 93-8.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations - a failure on higher or lower hierarchical levels of drivers behaviour. *Accident Analysis and Prevention, 33*, 759-769.

- Lagarde, E., Chastang, J., Gueguen, A., Coeuret-Pellicier, M., Chiron, M., & Sylviane, L. (2004). Emotional stress and traffic accidents: The impact of separation and divorce. *Epidemiology, 15*, 762-766.
- Lajunen, T., Corry, C., Summala, H. & Hartley, H. (1997). Impression Management and Self-Deception in traffic behaviour inventories. *Personality and Individual Differences, 22*, 341-353.
- Lajunen, T., Parker, D., & Stradling, S. G. (1998). Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior, 1*, 107-121.
- Lajunen, T. & Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety motive dimensions in drivers' self assessments. *Personality and Individual Differences, 19*, 307-318.
- Lajunen, T. & Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 6*, 97-107.
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention, 36*, 231-238.
- Langford, C. & Glendon, A. I. (2002) Effects of neuroticism, extraversion, circadian type and age on reported driver stress. *Work & Stress, 16*, 316–334.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviours: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology, 27*, 1258–1276.

- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Ledesma, R., Montes, S., Poó, F., & López-Ramón, F. (2010). Individual Differences in Driver Inattention: The Attention-Related Driving Errors Scale. *Traffic Injury Prevention, 11*, 142-150.
- Ledesma, R., Poó, F., & Peltzer, R. (2007). Búsqueda impulsiva de sensaciones y comportamientos de riesgo en la conducción. *Avaliação Psicológica, 6*, 117, 125.
- Ledesma, R., Peltzer, R., & Poó, F. (2008). Análisis de la producción en Psicología del Tránsito mediante PsycINFO (2000-2006). *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora, 9*, 11-24.
- Ledesma, R. & Valero-Mora, P. (2007). Determining the Number of Factors to Retain in EFA: an easy-to-use computer program for carrying out Parallel Analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 12*, 1-11.
- Lee, J. D., Young, K. L., & Reagan, M. A. (2009). Defining driver distraction. En: Reagan, M.A., Lee, J.D., & Young, K.L. *Driver distraction, theory, effects and mitigation*. Boca Raton, CRC Press.
- Leung, S., & Starmer, G. (2005). Gap acceptance and risk-taking by young and mature drivers, both sober and alcohol intoxicated, in a simulated driving task. *Accident Analysis & Prevention, 37*, 1056-1065.
- Lonczak, H. S., Neighbors, C., & Donovan, D. M. (2007). Predicting risky and angry driving as a function of gender. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 536-545.
- Marottoli, R. A., Cooney, L. M., & Tinetti, M. E. (1997). Self-report versus state records for identifying crashes among older drivers. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, 52*, 184-187.

- Matthews, G., Dorn, L., & Glendon, A. I. (1991). Personality correlates of driver stress. *Personality and Individual Differences, 12*, 535-549.
- Matthews, G., Dorn, L., Hoyes, T. W., Davies, D. R., Glendon, A. I., & Taylor, R. G. (1998). Driver stress and performance on a driving simulator. *Human Factors, 40*, 136-149.
- Matthews, G., Tsuda, A., Xin, G., & Ozeki, Y. (1999). Individual differences in driver stress vulnerability in a Japanese sample. *Ergonomics, 42*, 401-415.
- Mc. Garva, A. & Steiner, M. (2000) Provoked driver aggression and status: a field study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 3*, 167-179.
- McGwin, G., Owsle, C., & Ball, K. (1998). Identifying crash involvement among older drivers: agreement between self-report and state records. *Accident Analysis and Prevention, 30*, 781-791.
- McMurray, L. (1970). Emotional stress and driving performance: The effect of divorce. *Behavioral Research in Highway Safety, 1*, 100-114.
- Mesken, J. (2006). *Determinants and consequences of drivers' emotions*. SWOV-Dissertatiereeks. Groningen. Nederland. Extraído el 19 de abril de 2010, de la página web: [www.swov.nl/rapport/Proefschriften/Jolieke\\_Mesken.pdf](http://www.swov.nl/rapport/Proefschriften/Jolieke_Mesken.pdf)
- Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., & De Ward, D. (2007). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: An on-the-road study using self-reports, (observed) behavior, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior, 10*, 458-475.
- Mesken, J., Lajunen, T. y Summala, H. (2002). Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics, 45*, 469-483.

- Michael, P. G., Leeming, F. C., & Dwyer, W. O. (2000). Headway o urban streets: observational data and an intervention to decrease tailgaiting. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 3, 55-64.
- Miller, G. & Taubman - Ben-Ari, O. (2010). Driving styles among young novice drivers - The contribution of parental driving styles and personal characteristics. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 558-570.
- Miles, D. & Johnson, G. (2003). Aggressive driving behaviors: are there psychological and attitudinal predictors? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6, 147–161.
- Ministerio de Salud de la Nación (2010). *Epi noticias, Enero 2010*. Extraído el 17 de febrero de 2010 de la página web: <http://www.msal.gov.ar/html/site/epi-noticias.asp>
- Munné, M. (2005). Social Consequences of alcohol consumption in Argentina. In: Obot, I. And Room, R. (Eds), *Alcohol, gender and drinking problems*. World Health Organization. Geneve.
- Neira, J. & Bosque, L. (2004). The word accident. No chance, no error, no desteny. *Prehospital and Disaster Medicine*, 19, 188-189.
- Nordfjærn, T. & Rundmo, T. (2009) Perceptions of traffic risk in an industrialised and a developing country. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12, 91-98.
- Norris, F. H., Mathews, B. A., & Riad, J. (2000). Characterological, situational, and behavioral risk factors for motor vehicle accidents: a prospective examination. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 505-515.
- Norton, R., Hyder, A., Bishai, D. & Peden, M. (2006). Unintentional Injuries. In: *Injuries and Violence*. The International Bank for Reconstruction and

- Development / The World Bank. Extraído el 18 de julio de 2008 de la página web: <http://files.dcp2.org/pdf/expressbooks/injurie.pdf#page=4>
- Noy, I. (2001). Motor Vehicle Safety. In: W. Karwowski (Ed.) *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. Taylor & Francis Group, London, pp. 1537–1541.
- Nunnally, J. & Bernstein, I. (1999). *Teoría psicométrica*. México: McGraw-Hill.
- O'Brien, S., Tay, R. & Watson, B. (2004). *Situational factors contributing to the expression of aggression on the roads*. IATSS Research, 28, 101-107.
- Oltedal, S. & Rundmo, T. (2006) The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science*, 44, 621–628.
- O'Neill, B. (2002). Accidents or crashes. Highway safety and William Haddon, Jr. *Contingencies*. Extraído el 15 de febrero de 2010 de la página web: <http://www.contingencies.org/janfeb02/crashes.pdf>.
- Owsley, C., McGwin, G., & McNeal, S. F., (2003). Impact of impulsiveness, venturesomeness, and empathy on driving by older adults. *Journal of Safety Research*, 34, 353-359.
- Ozkan, T., & Lajunen, T. (2005). Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences and accident involvement among young Turkish drivers. *Aggressive behaviors*, 31, 547-558.
- Ozkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 269–277.

- Paleti, R., Eluru, N., & Bhat, C. R. (2010) Examining the influence of aggressive driving behavior on driver injury severity in traffic crashes. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1839-1854.
- Parker, D., McDonald, L., Rabbitt, P., & Sutcliffe, P., (2000). Elderly drivers and their accidents: the Aging Driver Questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 751–7599.
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38, 1036-1048.
- Parker, D., West, R., Stradling, S. G. & Manstead, A. S. R. (1995) Behavioural characteristics and involvement in different types of traffic accident. *Accident Analysis & Prevention*, 27, 571-581.
- Parkinson, B. (2001) Anger on and off the road. *British Journal of Psychology*, 92, 507-526.
- Paulhus, D. (1984). Two-component models of socially desirable responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 598–609.
- Peden, M., McGee, K., & Sharma, G., (2002). The Injury Chart Book: a graphical overview of the global burden of injuries. World Health Organization. Geneva.
- Pettitt, M. A., Burnett, G. E., & Stevens, A. (2005). *Defining driver distraction*. Proceedings of 12th ITS World Congress, San Francisco, USA, ITS America.
- Poó, F., Ledesma, R., & Montes, S. (2008). Rasgos de personalidad y agresión en conductores. *Avaliação Psicológica*, 7, 269-280.
- Poó, F., Ledesma, R., & Montes, S. (en prensa). Propiedades Psicométricas de la Escala de Deseabilidad Social del Conductor (Versión en Español). *Avaliação Psicológica*.

- Ranney, T. A. (1994). Models of driving behaviour: A review of their evolution. *Accident Analysis and Prevention*, 26, 733-750.
- Ranney, T.A. (2008). *Driver distraction. A review of the current state of knowledge*. National Highway Traffic Safety Administration. Extraído el 05 de agosto de 2010 de la página web: <http://www.nhtsa.com/DOT/NHTSA/NRD/Multimedia/PDFs/Crash%20Avoidance/2008/810787.pdf>
- Ranney, T. A., Garrot, W. R., & Goodman, M. J. (2000). *NHTSA driver Distraction Research: Past, Present, and Future*. Paper presented at the 17 th International Technical Conference of Enhanced Safety of Vehicles, Amsterdam. Extraído el 29 de julio de 2010 de la página web: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/departments/Human%20Factors/driver-distraction/PDF/233.PDF>
- Reagan, M. A., Lee, J. D., & Young, K. L. (2009). *Driver distraction, theory, effects and mitigation*. Boca Raton, CRC Press.
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reason, J. T., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. S., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33, 1315-1332.
- Reimer, B., D'Ambrosio L. A., Gilbert, J., Coughlin, J. F., Biederman, J., & Surmanb, C. (2005). Behavior Differences in Drivers With Attention Deficit Hyperactivity Disorder: The Driving Behavior Questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 996–1004.
- Renner, W. & Anderle, F. G. (2000). Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile drivers' traffic violations. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 673-678.

- Retting, R. A., Ulmer, R. G., & Williams, A. F. (1999). Prevalence and characteristics of red light running crashes in the United States. *Accident Analysis and Prevention, 31*, 687-694.
- Richer, I., & Bergeron, J. (2009). Driving under the influence of cannabis: Links with dangerous driving, psychological predictors, and accident involvement. *Accident Analysis & Prevention, 41*, 299-307.
- Romano, E., Tippetts, S., & Voas, R. (2005). Fatal red light crashes: the role of race and ethnicity. *Accident Analysis and Prevention, 37*, 453-460.
- Rosenbloom, T., Eldror, E., & Shahar, A. (2009). Approaches of truck drivers and non-truck drivers toward reckless on-road behavior. *Accident Analysis & Prevention, 41*, 723-728.
- Rosenbloom, T. & Wolf, Y. (2002). Sensation seeking and detection of risky road signals: a developmental perspective. *Accident Analysis & Prevention, 34*, 569-580.
- Rundmo, T. & Iversen, H. (2004). Risk perception and driving behaviour among adolescents in two Norwegian counties before and after a traffic safety campaign. *Safety Science, 42*, 1-21.
- Rothengatter, T. (1997) Psychological aspects of road user behaviour. *Applied Psychology: an International Review, 46*, 223-234.
- Rozario, M., Lewis, I, & White, K. M. (2010) An examination of the factors that influence drivers' willingness to use hand-held mobile phones. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 13*, 365-376.
- Ryb, G. E., Dischinger, P. C., Kufera, J. A., & Read, K. M., (2006). Risk perception and impulsivity: Association with risky behaviors and substance abuse disorders. *Accident Analysis and Prevention, 38*, 567-573.

- Sagberg, F. (1999). Road accidents caused by drivers falling asleep. *Accident Analysis and Prevention, 31*, 639-649.
- Schewebel, D. C., Severson, J., Ball, K. K. & Rizzo, M. (2006). Individual differences factors in risky driving among older adults. *Accident Analysis & Prevention, 38*, 501-509.
- Seedat, M., MacKenzie, S., & Mohan, D., (2006) The Phenomenology of being a female pedestrian in an African and an Asian city: A qualitative investigation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior, 9*, 139-253.
- Shahar, (2009). Self-reported driving behaviors as a function of trait anxiety. *Accident Analysis and Prevention, 41*, 241–245.
- Sharkin, B. S. (2004). Road Rage: Risk Factors, Assessment, and Intervention Strategies. *Journal of Counseling & Development, 82*, 191-198.
- Shinar, D. (1998). Aggressive driving: the contribution of the drivers and the situation. *Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behavior, 1*, 137-160.
- Shinar, D. & Compton, R. (2004). Aggressive driving: an observational study of driver, vehicle, and situational variables. *Accident Analysis and Prevention, 36*, 429-437.
- Shinar, D., Schechtman, E., & Compton, R., (2001). Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population. *Accident Analysis and Prevention, 33*, 111-116.
- Vieira de Cristo e Silva, F. H. & Alchieri, J. C. (2010). Validade Preditiva de Instrumentos Psicológicos Usados na Avaliação Psicológica de Condutores. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26*, 695-706
- Silverstone, T. (1988). The influence of psychiatric disease and its treatment on driving performance. *International Clinical Psychopharmacology, 1*, 59-66.

- Stanford, M.S. & Barratt, E.S., (1992). Impulsivity and the multi-impulsive personality disorder. *Personality and Individual Differences*, 13, 831–834.
- Stephens, A. N. & Groeger, J. A (2009). Situational specificity of trait influences on drivers' evaluations and driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 12, 29–39.
- Stevens, A. & Minton, R. (2001) In-vehicle distraction and fatal accidents in England and Wales. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 539–545.
- Stutts, J., Feaganes, J., Reinfurt, D., Rodgman, E., Hamlett, C., Gish, K., Staplin, L. (2005). Driver's exposure to distractions in their natural driving environment. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 1093–1101.
- Stutts, J. C., Reinfurt, D. W., Staplin, L., & Rodgman, E. A. (2001). The Role of Driver Distraction in Traffic Crashes. Washington, DC: Foundation for Traffic Safety.
- Extraído el 23 de abril de 2010 de la página web:  
[http://www.safedriver.gr/data/84/distraction\\_aaa.pdf](http://www.safedriver.gr/data/84/distraction_aaa.pdf)
- Sullman, M., Gras, M., Cunill, M., Planes, M. & Font -Mayolas, S. (2007) Driving anger in Spain. *Personality and Individual Differences*, 47, 701-713.
- Sullman, M. J., Meadows, M. B., & Pajo, K. B. (2002). Aberrant driving behaviors among New Zealand truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 5, 217-232.
- Sümer, N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: Testing a contextual mediated model. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 949-964.
- Taris, T. W. (1997). Reckless driving behaviour of youth: Does locus of control influence perceptions of situational characteristics and driving behaviour. *Personality and Individual Differences*, 23, 987-995.

- Tasca, L. (2000). *A review of the literature on aggressive driving research*. Aggressive Driving Issues Conference, Sponsored by the Ministry of Transportation of Ontario, Canada, in Cooperation with the Transportation Research Board. Extraído el 12 de julio de 2010 de la página: <http://www.aggressive.drivers.com/papers/tasca/tasca.pdf>.
- Taubman - Ben-Ari, O. (2006). Couple similarity for driving style. *Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 185-193.
- Taubman - Ben-Ari, O., Mikulincer, M. & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory-scale construct and validation. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 323–332.
- Taubman - Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2005). From parents to children -Similarity in parents and offspring driving styles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8, 19–29.
- Taubman - Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Iram, A. (2004) A multi-factorial framework for understanding reckless driving - appraisal indicators and perceived environmental determinants. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7, 333-349.
- Taylor, J., & Deane, F. P. (2000). Comparison and characteristics of motor vehicle accident (MVA) and non-MVA driving fears. *Journal of Anxiety Disorders*, 14, 281-298.
- Taylor, Deane, & Podd (2008). The Relationship Between Driving Anxiety and Driving Skill: A Review of Human Factors and Anxiety-Performance Theories to Clarify Future Research Needs. *New Zealand Journal of Psychology*, 37, 28-37.
- Taylor, S., & Koch, W. J. (1995). Anxiety disorders due to motor vehicle accidents: Nature and treatment. *Clinical Psychology Review*, 15, 721-738.

- Tortosa, F. & Montoro, L. (2002). La psicología aplicada a la selección de conductores. Cien años salvando vidas. *Psicothema*, 14, 714-725.
- Tränkle, U., Gelau, C., & Metker, T. (1990). Risk perception and age-specific accidents of young drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 22, 119-125.
- Treize, I., Stoney, E. G., Bishop, B., Eren, J., Harkness, A., Langdon, C., & Mulder, T. (2006). *Report of the road safety committee on the inquiry into driver distraction*. Rep. No. 209. Melbourne, Victoria, Australia: Road Safety Committee, Parliament of Victoria. Extraído el 20 de junio de 2010 de la página web: [http://www.parliament.vic.gov.au/rsc/Distractio/RSC-Transcript\\_Distractio-FinalReport\\_2006-08-24.pdf](http://www.parliament.vic.gov.au/rsc/Distractio/RSC-Transcript_Distractio-FinalReport_2006-08-24.pdf)
- Trimpop, R. & Kirkcaldy, B., (1997). Personality predictors of driving accidents. *Personality and Individual Differences*, 23, 147-152.
- Úbeda, C. (2003) *Accidentes de tránsito con víctimas en la ciudad de Mar del Plata. Validación de fuentes de datos primarias y secundarias. Incidencia y factores de riesgo*. Informe académico final, becas Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Ministerio de Salud Nación, Argentina.
- Ubeda, C., Bhala, K., Puthenpurakal, J., Espitia-Hardeman, V., Dellinger, A., Ferrante, D., Linetsky, B. & Borse, N. (2008). *Report of road traffic injuries in Argentina*. Final Report Grant for Senior Researchers from the Road Traffic Injuries Research Network.
- Ulleberg, P. (2002). Personality subtypes of young drivers: Relationship to risk taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology Behaviour*, 4, 279-297.
- Underwood, G., Chapman, P, Wrigth, S. & Crudall, D. (1999) anger while driving. *Transportation Research, Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2, 55-68.

- UNECE (2009). *Illustrated Glossary for Transport Statistics 4 th edition*. Extraído el 3 de mayo, 2010, de la página web: <http://www.unece.org/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen4.pdf>
- Vaa, T. (2001). *Cognition and emotion in driving behaviour models*. 14th ICTCT Workshop proceedings. Etertstad, Norway. Extraído el 3 de junio, 2010, de la página web: [www.ictct.org/dlObject.php?document\\_nr=225&/Vaa.pdf](http://www.ictct.org/dlObject.php?document_nr=225&/Vaa.pdf)
- Vavrik, J. (1997). Personality and risk-taking: a brief report on adolescent male drivers. *Journal of Adolescence*, 20, 461–465.
- Veiga, H. M., Pasquali, L., & Silva, N. I. (2009). Questionário do Comportamento do Motorista - QCM: adaptação e validação para a realidade brasileira. *Avaliação Psicológica*, 8, 187-196.
- Vingilis, E. & Smart, R. G. (2009). Street racing: a neglected research area? *Traffic Injury Prevention*, 10, 148 – 156.
- af Wahlberg, A. E., Dorn, L., & Kline, T. (2009). The effect of social desirability on self reported and recorded road traffic accidents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 13, 106-114.
- Wang, J. S., Knipling, R. R., & Goodman, M. J. (1996). *The role of driver inattention in crashes: new statistics from the 1995 Crashworthiness Data System*. In: Fortieth Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, Vancouver, BC, pp. 377–392. Extraído el 17 de abril de 2009 de la página web: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/departments/Human%20Factors/driver-distraction/PDF/Wang.PDF>
- Westerman, S. J, & Haigney, D. (2000). Individual differences in driver stress, error and violation. *Personality and Individual Differences*, 29, 981-998.

- Whissell, R. W., Bigelow, B. J. (2003). The speeding attitude scale and the role of sensation seeking in profiling young drivers at risk. *Risk Analysis*, 23, 811–820.
- WHO (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva: World Health Organization. Extraído el 09 de septiembre de 2009, de la página web: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840_eng.pdf)
- WHO (2006). *Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva: World Health Organization. Extraído el 13 de agosto de 2009 de la página web: [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease/en/print.html](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease/en/print.html)
- WHO (2007). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Version for 2007. Extraído el 10 de agosto de 2010 de la página web: <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>
- WHO (2009). Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization Extraído el 2 de julio de 2009 de la página web: [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009)
- WHO (2010). Data Systems. A road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva: World Health Organization. Extraído el 29 de abril, 2010, de la página web: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241598965\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241598965_eng.pdf)
- Wickens, C. D. (1999). Letter to the editor. *Transportation Human Factors*, 1, 205-206.
- Wickens, C. M. & Wiesenthal, D. L. (2005). State Driver Stress as a Function of Occupational Stress, Traffic Congestion, and Trait Stress Susceptibility. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 10, 83–97.

- White, C. B. & Caird, J. K. (2010). The blind date: The effects of change blindness, passenger conversation and gender on looked-but-failed-to-see (LBFTS) errors. *Accident Analysis & Prevention*, 42, 1822-1830.
- Xie, C., & Parker, D. (2002). A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5, 293-308.
- Yagil, D. (1998). Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1, 123–135.
- Young, R. M., Oei, T. P., & Knight, R. G. (1990). The tension reduction hypothesis revisited: an alcohol expectancy perspective. *British Journal of Addiction*, 85, 31-40.
- Yu, J., Evans, P. C., & Perfeti, L. (2004). Road aggression among drinking drivers: Alcohol and non-alcohol effects on aggressive driving and road rage. *Journal of Criminal Justice*, 32, 421-430
- Zuckerman, M. (1992). What is a basic factor and which factors are basic? Turtles all the way down. *Personality and Individual Differences*, 13, 675–681.
- Zuckerman, M. (1994). Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuckerman, M. (2002). Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ): An alternative five-factorial model. In B. De Raad & M. Perugini (Eds.), *Big Five assessment* (pp. 377-396). Seattle: Hogrefe and Huber Publishers.
- Zuckerman, M. (2006). *Psychobiology of personality*. Cambridge: Cambridge University Press.

Zuckerman, M. & Kuhlman, D. M. (2000). Personality and Risk-Taking: Common Bisocial Factors. *Journal of Personality*, 68, 999-1029.

Zuckerman, M., Kuhlman, D. M., Joireman, J., Teta, P., & Kraft, M. (1993). A comparison of three structural models for personality: the big three, the big five and the alternative five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 757–768.





