



PSIENCIA. Revista Latinoamericana de
Ciencia Psicológica
ISSN: 2250-5490
contacto@psiencia.org
Asociación para el Avance de la Ciencia
Psicológica
Argentina

Ledesma, Rubén D.; Poó, Fernando M.; Montes, Silvana A.
PSICOLOGÍA DEL TRÁNSITO: LOGROS Y DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN
PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica, vol. 3, núm. 2, 2011, pp. 108-119
Asociación para el Avance de la Ciencia Psicológica
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333127105007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

SECCIÓN TEMÁTICA | THEMATIC SECTION

PSICOLOGÍA DEL TRÁNSITO: LOGROS Y DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN

TRAFFIC PSYCHOLOGY RESEARCH: ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES

Rubén D. Ledesma · Fernando M. Poó · Silvana A. Montes

Resumen: Este trabajo ofrece una descripción de la psicología del tránsito atendiendo tanto a las características distintivas y aspectos consolidados del área como a los temas pendientes y desafíos de cara al futuro. Se revisan y discuten las necesidades prácticas que orientan la producción científica, los principales temas de estudio y las metodologías para su abordaje. Destacamos la necesidad de promover líneas de investigación que (a) acompañen las nuevas tendencias y demandas en materia de tránsito (e.g., alcanzar formas de movilidad más sustentables); (b) se ocupen de las formas menos hegemónicas de movilidad y de los grupos más vulnerables de usuarios, como peatones y ciclistas; y (c) atiendan las necesidades y particularidades propias del tránsito y el transporte en los países de la región.

Palabras clave: Psicología del Tránsito – Comportamiento del Conductor – Comportamiento en el Tránsito – Comportamiento y movilidad

Abstract: This paper brings a description of traffic psychology, including its distinctive features, consolidated issues, pending topics, and future challenges. We revise and discuss the practical needs that guide research, the mainstream subjects of study, and the research methods used. We highlight the need to promote research lines that (a) take into account new traffic trends and requirements (e.g., reach more sustainable ways of mobility); (b) deal with alternative ways of mobility and vulnerable road users (e.g., cyclists and pedestrians); and (c) address the specific transport and traffic needs from Latin-American countries.

Keywords: Traffic Psychology – Human Factor – Driving Behavior – Road Behavior – Mobility

INTRODUCCIÓN

La psicología del tránsito puede definirse como el estudio de los procesos psicológicos subyacentes al comportamiento humano en el contexto del tránsito, el transporte y la movilidad. Esto incluye una amplia variedad de problemas y temas de investigación, desde las bases cognitivas de la conducción hasta los factores motivacionales que determinan la elección de un modo de transporte. En algunos países los psicólogos se han ocupado de este tipo de problemas desde principios del siglo XX (Tortosa, & Montoro, 2002), sin embargo, suele establecerse como hito fundacional de la psicología del tránsito su

reconocimiento oficial en 1990 en la 22da Conferencia 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*. Desde entonces, el avance científico e institucional ha sido constante (cf. Ledesma, Peltzer, & Poó, 2008).

En la mayoría de los casos el término psicología del tránsito se utiliza en un sentido acotado, para referirse al estudio del factor humano y su incidencia sobre la seguridad vial (Rothenberger, 1997). En esta línea, uno de los temas más estudiados es el de los factores de riesgo asociados al conduc-

Recibido/Received: 12/8/2011 · Aceptado/Accepted: 28/10/2011

tor; por ello también es habitual referirse a este campo como psicología de la conducción (*driving psychology*) (Hole, 2007). No obstante, se trata de una etiqueta limitada si atendemos al conjunto de temas que ocupan a los psicólogos del tránsito. El área comprende, además, el comportamiento de otros usuarios (e.g., pasajeros, peatones y ciclistas) e incluso el estudio de dimensiones que están más allá de la seguridad vial. En este sentido, la expresión psicología del transporte suele tener un alcance mayor, abarcando otros medios de transporte y aspectos de la movilidad (e.g., demandas de viaje, patrones de movilidad, elección de un modo de transporte, etc.). Más recientemente, también podemos observar el uso de expresiones emergentes, como psicología de la movilidad sustentable, que implica una visión más comprometida con los aspectos ambientales y urbanísticos del tránsito y el transporte.

En este trabajo, y a los efectos de una presentación general del área, englobaremos todos los términos y matices anteriores bajo la rúbrica general de psicología del tránsito, que es la expresión más extendida en nuestro contexto. A continuación, nos ocuparemos de los propósitos prácticos que guían la investigación en el área, los métodos y temas prioritarios, y el grado de desarrollo de la disciplina según las distintas regiones geográficas. Nuestra intención es ilustrar los aspectos más consolidados y característicos del campo, pero también las cuestiones pendientes y desafíos de futuro. Esperamos transmitir una imagen clara de la importancia y posibilidades de la disciplina, así como incentivar el desarrollo de líneas de investigación a nivel nacional y regional.

LA NECESIDAD DE UN TRÁNSITO MÁS SEGURO

La psicología del tránsito es una disciplina aplicada con un objetivo práctico bien definido: mejorar las condiciones del tránsito y la calidad de la movilidad humana a partir del conocimiento de sus aspectos psicológicos. Si bien esto incluye múltiples dimensiones

del tránsito y el transporte, los psicólogos nos hemos centrado principalmente en la seguridad vial. En este sentido, el campo de acción ha sido básicamente el estudio del factor humano como fuente potencial de riesgos.

¿Por qué el eje de la investigación está puesto en la seguridad vial y no en otros aspectos del sistema de tránsito –como podrían ser la accesibilidad, equidad, sostenibilidad–? Si bien existen varias razones posibles, la respuesta más evidente se halla en que la inseguridad del sistema es una de sus características más indeseadas. Ciertamente, el uso masivo de automóviles y otros vehículos a motor ha convertido al tránsito en una de las principales amenazas para la salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004, 2009), cada año mueren en el mundo más de un millón doscientas mil personas como consecuencia de choques y otros incidentes de tránsito y se estima que entre veinte y cincuenta millones de personas sufren lesiones no fatales por este motivo. Los incidentes de tránsito se encuentran entre las tres principales causas de muerte en las personas de 5 a 44 años, mientras que para las personas mayores de 45 se ubican entre las diez primeras (OMS, 2006).

Un aspecto a destacar es que los daños producidos en el tránsito y los recursos destinados a mitigarlos no se distribuyen de manera uniforme alrededor del mundo (OMS, 2009; Peden, McGee, & Sharma, 2002). Según la OMS (2009), el 90 % de las muertes suceden en países de bajos y medianos ingresos, donde se encuentra el 48 % del total de vehículos registrados en el mundo. Por otra parte, los países de bajos y medianos ingresos cuentan con menos información y menos recursos para enfrentar el problema (Ameratunga, Hijar, & 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 constituyen entre el 1 % y el 3 % de su producto bruto interno (OMS, 2004).

Se reconoce que el comportamiento humano es el principal factor de riesgo, estimándose que alrededor del 90 % de los casos se relacionan con diferentes tipos de errores y fallas humanas (Evans, 1996; OMS, 2004, 2010). En este contexto, es fácil entender por qué buena parte de la psicología del tránsito se ha concentrado en conocer los factores comportamentales que afectan la seguridad, y en identificar y evaluar medidas de intervención focalizadas en las personas. Así, el conocimiento psicológico actual ofrece una base más sólida para el planeamiento y la toma de decisiones en materia de seguridad vial. En este camino, es mucho lo que se ha recorrido, aunque los conocimientos disponibles no siempre resulten en aplicaciones concretas.

Dada la magnitud del problema de los siniestros viales, es altamente probable que la seguridad del tránsito continúe siendo una necesidad por mucho tiempo, y que la investigación de los psicólogos siga orientada por esta demanda. Sin embargo, existen otras necesidades relacionadas al tránsito y al transporte, lo que supone nuevos compromisos y necesidades de investigación.

TENDENCIAS Y NUEVAS NECESIDADES EN MATERIA DE TRÁNSITO

Donaghy, Rudinger y Poppelreuter (2004) afirman que es cada vez más evidente que nuestro estilo de vida actual, y las formas de movilidad asociadas a este estilo, no resultan consistentes con la protección del medio ambiente, el uso eficiente de los recursos, la promoción de la cohesión social, y la distribución de las oportunidades y costos asociados al transporte. En consecuencia, se requiere una agenda de investigación que refuerce el conocimiento sobre los aspectos sociales y comportamentales necesarios para alcanzar un modelo de transporte más sustentable.

Buena parte de los problemas asociados al modelo actual se relacionan con el uso de automóviles personales. Esta modalidad de transporte se encuentra extendida alrededor

del mundo como la forma dominante de movilidad urbana. Desde una perspectiva individual, el auge y prevalencia de este tipo de vehículos se debe a varios motivos. Por un lado, existen aspectos que se consideran positivos en el corto y mediano plazo, como su funcionalidad para la movilidad en ciudades extensas o dispersas. Además, el automóvil particular es percibido como un medio confortable y seguro, que brinda independencia y control (Domarchi, Tudela, & Gonzalez, 2008). De manera menos explícita, parece existir una asociación entre la posesión de un automóvil y el prestigio social alcanzado por los individuos (Pardo, 2005). A estos factores se suma la falta de alternativas públicas de calidad o la ausencia de espacios seguros para otros medios de transporte como la bicicleta.

No obstante, existe un reconocimiento cada vez más extendido sobre los perjuicios que ocasiona el automóvil, al punto que se lo identifica como "el enemigo principal del transporte sostenible" (Pardo, 2005, p. 275). Entre las consecuencias negativas de los automóviles se han mencionado: el mayor riesgo de lesiones y daños materiales, la contaminación ambiental, el uso ineficiente de energía no renovable, su alto costo e ineficiencia relativa, la reducción de la equidad y accesibilidad al transporte, la expansión y la fragmentación urbana, y la reducción de espacios naturales y públicos. En este contexto, muchos países están implementando diferentes políticas de gestión de la movilidad destinadas a reducir la demanda y el uso de coches. Obviamente, estas políticas enfrentan la gran dificultad que implica modificar hábitos y valores muy arraigados y extendidos en nuestra cultura. Así, la modificación de comportamientos relacionados con la movilidad representa uno de los grandes desafíos de la actualidad (Gärling, 2005; Gärling, & Fujii, 2009).

En general, podemos afirmar que la investigación en psicología del tránsito no acompaña con suficiente énfasis las nuevas necesidades en materia de movilidad. La investigación sobre cambio de conducta (e.g.,

reducción del uso de coches) y promoción de formas alternativas de transporte es comparativamente escasa, y suele ser objeto de otras áreas de la disciplina, como la psicología ambiental. A modo de ejemplo, vale mencionar el primer simposio sobre psicología de la movilidad sustentable (*Psychology of sustainable mobility*), desarrollado en el marco de la próxima *9th Biennal Conference on Environmental Psychology*. Allí se destacan temas tales como: patrones y hábitos de movilidad, demandas y gestión de la movilidad, elección de modos de transporte, y relación entre movilidad y medio ambiente, entre otros. La perspectiva es diferente cuando se observa la última *Conferencia Mundial de Psicología del Tránsito y el Transporte*, celebrada en el año 2008, donde estas temáticas y líneas de investigación poseen una presencia realmente escasa.

En síntesis, se reconoce que el modelo de movilidad actual, basado principalmente en el uso de automóviles personales, conlleva importantes perjuicios ambientales y sociales. Por esta razón, se tiende a la búsqueda de nuevos paradigmas que se ajusten mejor a la necesidad de un tránsito más saludable, equitativo y sustentable. Es de esperar que en el futuro inmediato la investigación en psicología del tránsito acompañe de un modo más activo estas tendencias.

¿PSICOLOGÍA DEL TRÁNSITO O DE LA CONDUCCIÓN?

Otro de los elementos que nos permite advertir la estrecha relación de la psicología del tránsito con los problemas derivados del uso de automóviles, es el énfasis puesto en el conductor, en comparación con otros usuarios y formas de movilidad. En efecto, si bien la psicología del tránsito se ocupa del comportamiento de las personas en diferentes funciones y modalidades de transporte, la atención se ha centrado principalmente en la tarea de conducción, tanto en sus mecanismos básicos y factores de riesgo asociados, como en la evaluación y formas posibles de intervención.

La conducción ha llamado la atención de psicólogos provenientes de diferentes áreas, desde la psicología cognitiva hasta la psicología social y de la personalidad. Por ejemplo, muchos psicólogos cognitivos han acudido a la conducción para ilustrar, en el contexto de la vida cotidiana, conceptos teóricos o hallazgos de laboratorio (Groeger, 2002). Por su lado, los expertos y teóricos de la psicología del tránsito también se han ocupado especialmente de la conducción. De hecho, los principales modelos teóricos que muchos autores identifican como centrales para la psicología del tránsito, tienen origen o se aplican básicamente a la conducción (cf. Huguenin, & Rumar, 2001). Entre estos desarrollos encontramos los modelos jerárquicos de la tarea de conducción (Michon, 1985), los modelos motivacionales y de riesgo (Näätänen, & Summala, 1974; Wilde, 1982) y los modelos de error humano (Reason, 1990).

Los desarrollos teóricos en materia de conducción se han acompañado de líneas empíricas que han contribuido a comprender mejor la naturaleza de la tarea y los factores de riesgo humano. Este conocimiento ha derivado en importantes recomendaciones prácticas para la seguridad vial. La investigación en este sentido se muestra activa y en constante desarrollo, producto entre otras cosas del avance permanente de la tecnología vehicular. Por ejemplo, el desarrollo y uso de tecnologías de información aplicadas a la conducción, como los instrumentos para asistir en la "navegación", abren nuevas preguntas sobre la manera en que el operador humano interactúa con la tecnología, y sobre los riesgos potenciales para la seguridad vial. Frente a este tipo de cuestiones, la psicología encuentra en la conducción desafíos que generan, permanentemente, nuevas líneas de investigación.

El énfasis en la conducción como objeto de la investigación se refleja claramente en las publicaciones especializadas. En la Tabla 1 se muestran los resultados de diferentes búsquedas realizadas en los contenidos de la revista *Transportation Research Part*

F: Traffic Psychology and Behavior (TRPF), una de las principales publicaciones en el área. En base a estos resultados podemos hacernos una idea indirecta de la presencia relativa de los diferentes modos de transporte en la investigación. Se observa que las formas motorizadas ocupan la mayor atención, especialmente la conducción de automóvil y en menor medida de camiones y colectivos. Comparativamente, los peatones y ciclistas se encuentran menos representados en los contenidos de la revista.

La Tabla 2 nos ofrece otra imagen de los temas y enfoques de investigación en el área. Se muestran los resultados de un análisis de contenido de los trabajos publicados en *TRPF* hasta el año 2006. Si bien los datos no están actualizados, conservan su valor ilustrativo. Se muestran diez categorías temáticas ordenadas de manera descendente de acuerdo con la frecuencia de aparición de palabras clave. Si bien hay gran variedad de temas y enfoques, se observa la preponderancia de estudios asociados a los procesos cognitivos básicos y las habilidades necesarias para la conducción. Encontramos también muchos trabajos que tratan sobre los factores que afectan el desempeño del conductor, como el consumo de sustancias, el sueño o la fatiga. Otras categorías

importantes se vinculan con enfoques de psicología social (e.g., estudios sobre actitudes y riesgo), diferencias individuales (e.g., rasgos de personalidad) y emociones (e.g., estudios de estrés, ansiedad y agresión en el tránsito). Se identifican también trabajos que tratan sobre intervenciones y cambio de conducta (persuasión, formación y educación de usuarios). Otras categorías incluyen estudios metodológicos, neuropsicológicos y de interacción hombre-tecnología. Por último, y como hemos mencionado más arriba, se observan pocos trabajos sobre grupos vulnerables de usuarios (e.g., peatones, ciclistas o motociclistas).

En síntesis, la investigación a la fecha se ha concentrado notablemente en los conductores, y en este sentido los aportes realizados son numerosos. Al contrario, se ha prestado menos atención al estudio de otros usuarios vulnerables del tránsito, como ciclistas, motociclistas o peatones. Así, podemos decir que la investigación en el área se encuentra en deuda con aquellos grupos que participan de modalidades alternativas o no hegemónicas de movilidad. Cabe señalar además que en los países menos desarrollados el uso de medios alternativos es algo muy habitual. Incluso se observan ciertas modalidades de transporte en franco creci-

Tabla 1. Resultados de diferentes búsquedas en la revista *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* (1998-2011)

Categoría	Términos de búsqueda	Registros recuperados
Automóvil	car, car-driver, car-driving	387
Camiones	truck, truck-driver, truck-driving	112
Colectivos	bus, bus-driver, bus-driving	92
Trenes	rail, rail-roads, train, train-service	43
Peatones	pedestrian	29
Motos	motorcyclist, motorcycle, motorbike	14
Bicicletas	bicycle, bike, cycling	5

Nota. Búsqueda limitada a título, palabras clave y resumen de los artículos.

Tabla 2. Resultado del análisis de contenido de la revista *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. (Adaptado de Ledesma et al., 2008).

Categoría/Subcategoría	Principales palabras clave	f	%
Procesos cognitivos y habilidades		486	23,1
Percepción/visión	Visual-Perception, Perceptual-Motor-Pro, Eye-Movements, Visual-Search, Visual-Field, Eye-Fixation, Motion-Perception, Distance-Perception.	148	
Procesos cognitivos	Cognitive-Ability, Reaction-Time, Decision-Making, Cognitive-Processes, Memory, Automation	134	
Habilidades y desempeño	Experience-Level, Human-Channel-Capacity, Work-Load, Ability, Choice-Behavior, Task-Complexity, Distraction, Errors	118	
Atención	Attention, Visual-Attention, Attention-Deficit-Disorder, Divided-Attention, Awareness	86	
Factores que afectan el desempeño		319	15,1
Alcohol	Driving-under-the-influence, Alcohol-Drinking-Pathology, Alcohol-Abuse , Alcohol-Intoxication	120	
Estados físicos	Fatigue, Sleep-Onset, Sleep-Deprivation, Sleep, Sleep-Apnea	113	
Drogas legales e ilegales	Drug-Abuse, Drug-Therapy, Drug-Usage, Side-Effects-Drug Marijuana, Opiates, Caffeine	75	
Medicamentos	Antidepressant-drugs, Antihistaminic-Drugs, Neuroleptic-Drugs	11	
Actitudes, comportamientos de riesgo y medidas de autoprotección		297	14,1
Riesgo	Risk-Taking, Risk-Perception, Risk-Assessment,	114	
Actitudes y atribución	Adolescent-Attitudes, Attitudes, Adult-Attitudes, Planned-Behavior, Attribution	74	
Velocidad	Velocity	59	
Medidas de autoprotección	Safety-Belts	50	
Diferencias individuales		215	10,1
Diferencias individuales	Human-Sex-Difference, Individual-Difference, Cross-Cultural-Difference, Age-Difference, Aging, Gerontology	176	
Personalidad	Personality-Traits, Personality, Personality-Correlate, Personality-Measures, Sensation-Seeking	39	
Acciones de persuasión, educación y formación de conductores		172	8,16
Persuasión/cambios conductuales	Warnings, Messages, Vigilance, Wakefulness, Behavior-Change, Social-Influences, Behavior-Modification, Persuasive-Communication	70	
Cumplimiento normativa	Law-Enforcement, Laws, Compliance, Punishment	62	
Educación de conductores	Driver-Education, Educational-Program, Education	40	

Tabla 2. (Continuación) Resultado del análisis de contenido de la revista *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. (Adaptado de Ledesma et al., 2008).

Categoría/Subcategoría	Principales palabras clave	f	%
Emociones		167	7,93
Agresión/hostilidad	Aggressive-Behavior, Anger, Aggressive-Driving-B, Aggressiveness, Antisocial-Behavior, Crime	112	
Estados emocionales	Stress, Anxiety, Phobias	55	
Ambiente, vehículo y tecnología		145	6,88
Interacción hombre tecnología	Telephone-Systems, Human-Factors-Engine, Human-Machine-System	77	
Tecnología Vial y vehicular	Urban-Environments, Information-Systems, Technology- Rural-Environments, Illumination, Environmental-Effect, Cameras	68	
Neuropsicología		145	6,90
Enfermedades neuropsicológicas	Dementia, Alzheimers-Disease, Parkinsons-Disease, Cerebrovascular-Accident	69	
Neuropsicología	Neuropsychological, Electroencephalography, Neuropsychology, Psychophysiology	46	
Lesiones	Traumatic-Brain-Injury, Brain-Damage, Brain	30	
Aspectos metodológicos		135	6,42
Investigación con apoyo informático	Simulation, Computer-Simulation, Virtual-Reality	69	
Test y cuestionarios	Test-Validity, Questionnaires, Test-Construction, Test-Reliability, Self-Report, Self-Evaluation	66	
Comportamiento peatonal		26	1,23
Peatones	Pedestrians, Pedestrian-Accidents	26	

miento, como es el caso de las motocicletas en Argentina y otros países de la región. La especificidad de estas formas de transporte conlleva necesidades de investigación que no parecen suficientemente atendidas en la literatura internacional.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA DEL TRÁNSITO

La investigación en el área se caracteriza por el uso de estrategias metodológicas diversas, desde técnicas psicométricas hasta simuladores de conducción. La pluralidad de métodos responde no solo a la variedad de temas que se cubren, sino también a la complejidad de los comportamientos en cuestión

y a la necesidad de derivar conocimientos ecológicamente válidos.

Entre las herramientas disponibles las más utilizadas son las técnicas de autoinforme, como cuestionarios, inventarios y escalas. Algunos instrumentos conocidos en esta categoría son el DBQ (*Driver Behavior Questionnaire*; Reason, Mansfield, Stradling, Baxter, & Campbell, 1990), el DBI (*Driver Behavior Inventory*; Giulian, Matthews, Glendon, Davies, & Debney, 1989; Glendon et al., 1993), la DAS (*Driver Anger Scale*; Deffenbacher, Oetting, & Lynch, 1994) y el MDSI (*Multidimensional Driving Style Inventory*; Taubman-Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004). Estos procedimientos se utilizan para estudiar una diversidad de fenómenos a un

costo relativamente bajo y prescindiendo de equipamientos o recursos especiales. Si bien son varias las ventajas de los cuestionarios y escalas, algunos autores han realizado críticas por posibles problemas de validez (af Wahlberg, 2010; af Wahlberg, Dorn, & Kline, 2010). En particular, los auto-informes pueden ser sensibles a diferentes sesgos de respuesta, como el sesgo de deseabilidad social (Nunnally, & Bernstein, 1999), reduciéndose así la fiabilidad y validez de las medidas. Un agravante es que su validación suele realizarse analizando su relación con otros auto-informes, como los auto-informes de choques o infracciones de tránsito, que obviamente también podrían estar sesgados (af Wahlberg et al., 2010).

No obstante, existe evidencia que sugiere que el problema de los sesgos de respuesta en los auto-informes no resultaría tan grave como algunos autores suponen. Por ejemplo, se ha indicado que la comparación entre auto-informes de choques y registros oficiales no muestra grandes diferencias (Boufous et al., 2010). Asimismo, algunos estudios indican que los cuestionarios resultan relativamente robustos frente al sesgo de deseabilidad social (Lajunen, Corry, Summala, & Hartley, 1997; Lajunen, & Summala, 2003; Taubman-Ben-Ari, 2006). Por ello, y a pesar de sus posibles limitaciones, los auto-informes siguen siendo una herramienta valiosa, especialmente en aquellos casos donde el acceso por otros medios es difícil o limitado.

Entre las metodologías disponibles también encontramos los enfoques basados en simuladores de conducción (Carsten, & Jamson, 2011). Los simuladores permiten estudiar ciertos procesos y comportamientos de modo directo, sin necesidad de auto-informes, y en un entorno controlado y seguro (lo que no podemos lograr en un contexto natural). Los simuladores son utilizados en la investigación de temas muy diferentes. Resultan de gran utilidad en el estudio de factores que afectan al desempeño del conductor, como la fatiga o la realización de tareas secundarias (e.g., uso de celular). Los aportes

realizados usando estas metodologías son muchos y valiosos, aunque también existen ciertas limitaciones intrínsecas (e.g., *simulator sickness*, Brooks et al., 2010) y problemas de validez ecológica. Ciertamente, no resulta sencillo determinar en qué medida y bajo qué circunstancias los resultados pueden generalizarse a contextos naturales. En este sentido, la evidencia parece indicar que los simuladores serían una buena forma de aproximar, aunque no de replicar, los comportamientos reales del conductor (Mullen, Charlton, Devlin, & Bédard, 2010).

Otras alternativas metodológicas se relacionan con las técnicas de observación natural y los registros basados en vehículos equipados con instrumental (cf., Klauer, Dingus, Neale, Sudweeks, & Ramsey, 2006). Estas estrategias ofrecen un complemento interesante a los auto-informes y también a los simuladores. Con respecto a los primeros, permiten evitar los sesgos de respuesta, y en comparación con los simuladores, ofrecen más garantías de validez ecológica. No obstante, los psicólogos no acuden a estos métodos con la frecuencia deseada. En parte, esto podría explicarse por falta de formación en metodologías de observación natural. Además, en el caso de los estudios naturalísticos de conducción, se añaden barreras relacionadas con el costo y los conocimientos técnicos necesarios para su implementación. Este tipo de estudios requieren vehículos equipados con instrumental de medida y conocimientos técnicos para la gestión y análisis de la información generada.

En síntesis, las diferentes metodologías poseen ventajas y desventajas comparativas, y su validez depende del tipo de problemas y objetivos de investigación. No obstante, es importante destacar que los distintos enfoques pueden proporcionar información diferente sobre un mismo problema y, en consecuencia, contribuir a una imagen más clara de los factores relevantes. Este es un aspecto clave cuando se persiguen propósitos prácticos. Obviamente, los enfoques multi-método ofrecen posibilidades pero también

plantean grandes retos metodológicos (Eid, & Diener, 2006). Uno de los desafíos consiste en alcanzar un mayor dominio sobre técnicas que resultan novedosas para los psicólogos, como por ejemplo, las tecnologías de registro y medición dentro del vehículo. En todo caso, la conformación de equipos interdisciplinarios también puede ayudar en la integración de estrategias y resultados de investigación.

LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA DEL TRÁNSITO A TRAVÉS DEL MUNDO

El desarrollo de la psicología del tránsito es visiblemente desparejo a través de los países y regiones del mundo. En un trabajo previo observamos que el 90% de la producción se concentra en 15 países (Ledesma et al., 2008). La mayor parte de los trabajos corresponden a investigaciones realizadas en Estados Unidos y en otros países de raíz anglosajona (Reino Unido, Australia, Canadá y Nueva Zelanda). Estos países son seguidos en productividad por los países nórdicos (Suecia, Finlandia y Noruega) y de la Europa central (Holanda, Alemania y Francia). El resto de las regiones del mundo se muestran mucho menos activas, al menos cuando se analizan las publicaciones internacionales. En cuanto a Latinoamérica, la representación es realmente escasa. La mayoría de los trabajos provienen de Brasil, donde la investigación en el área es algo mayor.

Estas diferencias por regiones geográficas pueden atribuirse al grado de desarrollo y financiación recibida por la investigación psicológica en los diferentes países. Sin embargo, creemos que también reflejan el compromiso de los distintos Estados con el problema del tránsito y la seguridad vial. La existencia de políticas y planes estratégicos resulta un factor clave a la hora de orientar e incentivar líneas de investigación en el área. Así, la escasa presencia de trabajos de autores latinoamericanos podría ser resultado de varios factores convergentes, entre los que se incluyen la falta de tradición en investigación psicológica, el poco apoyo financiero

que recibe la actividad, y la falta de políticas de estado en materia de tránsito, transporte y movilidad. No obstante, creemos que existen tendencias positivas: varios países de la región, incluido el nuestro, han incorporado el problema de la seguridad vial a la agenda política. Estas tendencias deben ser acompañadas desde la psicología del tránsito produciendo más y mejor conocimiento psicológico.

Creemos que la información científica internacional puede servir de orientación y guía para la investigación y el desarrollo de planes de acción en nuestros países. No obstante, este conocimiento no puede ser la única ni la principal fuente de información para la toma de decisiones. Se requieren investigaciones locales que tengan en cuenta las particularidades ambientales y culturales, y las necesidades propias de los países latinoamericanos.

CONCLUSIÓN

La psicología del tránsito es un área joven, activa y en permanente expansión. Posee un importante grado de desarrollo científico e institucional manifiesto en el gran volumen de investigaciones publicadas, la existencia de centros y grupos consolidados, y la celebración de eventos mundiales específicos. No obstante, los avances son muy desiguales según los diferentes temas de investigación y también según las regiones del mundo. En este trabajo hemos tratado de ofrecer una imagen del área atendiendo tanto a sus aspectos distintivos y consolidados, como a las nuevas necesidades y desafíos que se plantean para el futuro de la investigación.

Hemos destacado los aportes realizados en materia de seguridad vial, donde las contribuciones han sido numerosas. No obstante, la atención se ha centrado notablemente en el conductor de automóviles, relegando a un segundo plano el estudio de otros grupos de usuarios, como peatones y ciclistas, a pesar de que estos representen un gran porcentaje de las víctimas por incidentes de tránsito en los países de bajos y medianos

ingresos (OMS, 2004). Así, remarcamos la necesidad de potenciar el desarrollo de líneas de investigación focalizadas en los grupos más vulnerables del tránsito y en las formas menos dominantes de movilidad.

A lo largo del trabajo hemos señalado la necesidad de atender las nuevas demandas asociadas a la búsqueda de paradigmas y soluciones alternativas en el ámbito del transporte. Es necesario contribuir a una movilidad más saludable y segura, pero también más sustentable. En tal sentido, se requieren líneas de investigación que trasciendan el interés por la seguridad en la conducción, ocupándose de la movilidad humana desde una perspectiva ambiental más amplia. Resulta imprescindible tender puentes con otras disciplinas que enriquezcan nuestra mirada sobre los problemas del tránsito, como la psicología ambiental, la geografía del transporte y el urbanismo.

Por otro lado, hemos remarcado un aspecto importante relacionado con la producción científica en el área: si observamos las publicaciones especializadas, la actividad se concentra notablemente en Estados Unidos y Europa Occidental. En Latinoamérica la producción científica es más reciente y escasa. En consecuencia, es necesario incentivar el desarrollo de líneas locales de investigación, capaces de atender a las particularidades y demandas de la región. Esto incluye las problemáticas propias en materia de seguridad vial, pero también otras necesidades, como la desigualdad social en el acceso al transporte.

Por último, hemos revisado algunos métodos y recursos específicos del área, con sus ventajas y desventajas comparativas. Destacamos ciertos retos y posibilidades asociados a la necesidad de implementar verdaderos enfoques multi-método. La complejidad de los problemas y la demanda de conclusiones ecológicamente válidas exigen mayor capacidad de integración de resultados provenientes de diferentes metodologías.

Esperamos que el presente trabajo fomente el desarrollo científico de la disciplina

en nuestros países y contribuya a identificar nuevas necesidades en materia de investigación. Nuestra tarea recién comienza, son muchas las oportunidades y desafíos que se plantean de cara al futuro.

REFERENCIAS

- af Wählberg, A. E. (2010). Social desirability effects in driver behaviour inventories. *Journal of Safety Research*, 41, 99-106.
- af Wählberg, A. E., Dorn, L., & Kline, T. (2010). The effect of social desirability on self reported and recorded road traffic accidents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13, 106-114.
- Ameratunga, S., Hijar, M., & Norton, R. (2006). Road-traffic injuries: confronting disparities to address a global health problem. *Lancet*, 367, 1533-40.
- 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. *Injury Prevention*, 16, A79-A80.
- Brooks, J. O., Goodenough, R. R., Crisler, M. C., Klein, N. D., Alley, R. L., Koon, B. L., ...Wills, R. F. (2010). Simulator sickness during driving simulation studies. *Accident Analysis & Prevention*, 42, 788-796.
- Carsten, O., & Jamson, H (2011). Driving Simulators as Research Tools in Traffic Psychology. En E. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 87-96). Oxford: Elsevier Science.
- Deffenbacher, J., Oetting, E., & Lynch, R. S. (1994). Development of a driver anger scale. *Psychological Reports*, 74, 83-91.
- Domarchi, C., Tudela, A., & González, A. (2008). Effect of attitudes, habit and affective appraisal on mode choice: an application to university workers. *Transportation*, 35, 585-600.
- Donaghy, K., Rudinger, G., & Poppelreuter, S. (2004). Societal trends, mobility behaviour and sustainable transport in Europe

- and North America. *Transport Reviews*, 24, 679-690.
- Eid, M., & Diener, E. (2006). Handbook of multimethod measurement in psychology. Washington, DC: American Psychological Association.
- Evans, L. (1996). The dominante role of driver behavior in traffic safety. *American Journal of Public Health*, 86, 784-786.
- Gärling, T. (2005). Changes of private car use in response to travel demand management. En G. Underwood (Ed.), *Traffic and Transport Psychology. Theory and Application* (pp. 551-572). Amsterdam: Elsevier.
- Gärling, T., & Fujii, S. (2009). Travel behavior modification: Theories, methods, and programs. En R. Kitamura, T. Yoshii, & T. Yamamoto (Eds.), *The expanding sphere of travel behaviour research* (pp. 97-128). Bingley: Emerald.
- 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.
- Groeger, J. A. (2002). Trafficking in cognition: applying cognitive psychology to driving. *Transportation Research Part F*, 5, 235-248.
- Gulian, E., Matthews, G., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1989). *Dimensions of driver stress*. *Ergonomics*, 32, 585-602.
- Hole, G. (2007). The Psychology of Driving. Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Huguenin, R., & Rumar, K. (2001). Models in traffic Psychology. En P. E. Barjonet (Ed.), *Traffic psychology today*. Massachusetts: Kluber Academic Publisher.
- 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 Data*. (Reporte No. DOT-HS-810-594). Washington, DC: NHTSA.
- 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. & 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 Behavior*, 6, 97-107.
- Ledesma, R., Peltzer, R., & Poó, F. (2008). Análisis de la producción en psicología del tránsito mediante PsycINFO (2000-2006). *PSIC - Revista de Psicología da Vetor Editora*, 9, 11-24.
- Michon, J. A. (1985). A critical review of driver behaviour models: What do we know, what should we do? En L. Evans, & R. C. Schwing (Eds.), *Human behaviour and traffic safety* (pp. 487-525). Nueva York: Plenum Press.
- Mullen, N., Charlton, J., Devlin, A., & Bédard, M. (2010). Simulator Validity: Behaviors Observed on the Simulator and on the Road. En D. Fisher, J. Rizzo, & M. Caird (Eds.), *Handbook of Driving Simulation for Engineering, Medicine, and Psychology*. Oxford: Elsevier Science.
- Nääätänen, R., & Summala, H. (1974). A model for the role of motivational factors in drivers' decision-making. *Accident Analysis & Prevention*, 6, 243-261.
- Norton, R., Hyder, A., Bishai, D., & Peden, M. (2006). Unintentional Injuries. En Injuries and Violence. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Recuperado de <http://files.dcp2.org/pdf/expressbooks/injurie.pdf#page=4>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1999). *Teoría psicométrica*. México: McGraw-Hill.
- OMS (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Génova: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840_eng.pdf
- OMS (2006). *Preventing disease through healthy environments: Towards an es-*

- timate of the environmental burden of disease.* Génova: Organización Mundial de la Salud.
- OMS (2009). *Global status report on road safety: time for action.* Génova: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009
- OMS (2010). Data Systems. A road safety manual for decision-makers and practitioners. Génova: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241598965_eng.pdf
- Pardo, C. F. (2005). Salida de emergencia: reflexiones sociales sobre las políticas del transporte. *Universitas Psychologica*, 4, 271-284.
- Peden, M., McGee, K., & Sharma, G., (2002). *The Injury Chart Book: a graphical overview of the global burden of injuries.* Génova: Organización Mundial de la Salud.
- 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.
- Reason, J. (1990) *Human Error.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Rothengatter, T. (1997). Psychological aspects of road user behaviour. *Applied Psychology: an International Review*, 46, 223-234.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory-scale construct and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 36, 323-332.
- Taubman-Ben-Ari, O. (2006). Couple similarity for driving style. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 9, 185-193.
- Tortosa, F., & Montoro, L (2002) La psicología aplicada a la selección de conductores. Cien años salvando vidas. *Psicothema*, 14, 714-725.
- Wilde, G. J. S. (1982). The theory of risk homeostasis: implications for safety and health. *Risk Analysis*, 2, 209-225.