

# La inatención como factor de riesgo en conductores de moto

María Isabel Nucciarone

Fernando Martín Poó

Jeremías David Tosi

Silvana Andrea Montes

*Universidad Nacional de Mar del Plata – Mar del Plata, Argentina*

## Resumen

Los choques que involucran motociclistas constituyen un problema creciente. No obstante, es poco lo que se conoce sobre sus patrones de desplazamiento, y sus comportamientos de riesgo y protección. En este trabajo se evalúa si la inatención en conductores de motos constituye un factor de riesgo para choques de tránsito y si ciertas variables personales se relacionan con las fallas atencionales durante la conducción. Se trabajó con una muestra de 110 motociclistas de población general de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), que respondieron un instrumento de evaluación de la inatención durante la conducción, una medida general sobre error atencional, una escala de experiencias disociativas, una medida de deseabilidad social, un cuestionario de actividades distractoras durante la conducción, y un cuestionario de datos sociodemográficos e historial de incidentes de tránsito. La escala de inatención durante la conducción para motociclistas (*Attentional Related Driving Errors Scale-Motorcyclists – ARDES-M*) fue desarrollada y validada en este estudio. Se brindan datos sobre su validez dimensional y de constructo y sobre su fiabilidad en términos de consistencia interna. Según los resultados, los errores atencionales durante la conducción están correlacionados con características generales de funcionamiento atencional. Por otra parte, los conductores que incurrieron en más fallas de atención informaron un mayor historial de choques y multas de tránsito. Los resultados de esta investigación pueden proporcionar información relevante para el diseño de medidas preventivas y educativas para motociclistas.

**Palabras clave:** Motociclistas, Inatención, Diferencias individuales, Características del conductor, Accidentes de tránsito.

## Falta de atenção como fator de risco em condutores de moto

### Resumo

As colisões que envolvem motociclistas constituem um problema crescente. Não obstante, é pouco o que se conhece sobre os padrões de deslocamento, os comportamentos de risco e os comportamentos de proteção dos motociclistas. Este trabalho avalia se a falta de atenção em condutores de motos constitui um fator de risco para acidentes de trânsito e se certas variáveis pessoais se relacionam com as falhas de atenção durante a condução. Trabalhou-se com uma amostra de 110 motociclistas da população geral da cidade de Mar del Plata (Argentina), que responderam um instrumento de avaliação de desatenção durante a condução (ARDES-M), uma medida geral sobre erro de atenção (ARCES), uma escala de experiências dissociativas (DES), uma medida de desejabilidade social, um índice de atividades distrativas durante a condução e um questionário de dados sociodemográficos e

---

Endereço para correspondência: Fernando Martín Poó. Alberti 4439 dto 2. Mar del Plata, Argentina. Teléfono: +54 223 4747588. E-mail: poo.fernando@gmail.com.

Los resultados parciales fueron presentados en la 41 Reunión Anual de la Sociedad Brasileira de Psicología como póster. La investigación recibió el apoyo financiero de la Universidad Nacional de Mar del Plata y el CONICET. Poó, F. M. y Montes S. A. trabajan para el CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

histórico de incidentes de tránsito. A escala de desatenção durante a condução para os motociclistas (*Attentional Related Driving Errors Scale – ARDES-M*) foi desenvolvida e validada neste estudo. Segundo os resultados, os erros relacionados à falta de atenção durante a condução estão correlacionados com características gerais de funcionamento da atenção. Por outro lado, os condutores que incorrem em mais falhas de atenção informaram um maior histórico de colisões e multas de trânsito. Esta investigação poderia proporcionar informação relevante para o planejamento de medidas preventivas e educativas para motociclistas.

**Palavras-chave:** Motociclistas, Falta de atenção, Diferenças individuais, Características do motorista, Acidentes de trânsito.

## Inattention as a risk factor for motorcycle drivers

### Abstract

Motorcycle crashes are an increasing problem worldwide. However, actual knowledge about motorcyclist risky behaviors, displacement patterns, and protective behaviors is scarce. This paper reports the assessment of inattention as a risk factor for road crashes in motorcyclist and also the relation of personal variables with attentional failures during driving. A sample of 110 motorcyclists from the general population of Mar del Plata answered a response sheet consisting of an instrument for the assessment of inattention during driving (ARDES-M), a scale which evaluates attentional failures in everyday life (ARCES), a scale for the evaluation of dissociative experiences (DES), an instrument that evaluates social desirability, a questionnaire about distracting activities, and a questionnaire about sociodemographic background and driving history. The Attentional Related Driving Errors Scale-Motorcyclists (ARDES-M) was developed and validated in this study. Data regarding dimensional and construct validity as well as internal consistency is given. Results indicate that attentional failures during driving are correlated to general attentional functioning. Besides, drivers who had more attentional failures reported to have been involved in more crashes than those who committed less failures. The present research could give useful information for the design of preventive and educative measures for motorcycle drivers.

**Keywords:** Motorcyclists, Driving, Inattention, Individual differences, Driver characteristics, Traffic crashes.

### Introducción

Los conductores de motos, junto con los peatones y los ciclistas, son los usuarios de tránsito más vulnerables. Según la OMS (2009), en la región del Cono Sur de América, aproximadamente el 50 % de las muertes que se producen como consecuencia de incidentes viales corresponde a este grupo de usuarios. En el caso de los motociclistas las colisiones de tránsito que los involucran constituyen un problema significativo a nivel internacional, nacional y local. En Argentina, el número de choques con consecuencias mortales para los motociclistas incrementó en el 2008 un 125 % respecto del año 2005 y un 270 % respecto del año 1997 (Fleitas, 2010). Ese aumento fue paralelo al crecimiento del parque de motos, que pasó de 1,6 millones en el año 2006 a 2,5 millones en el 2008 (CIFEMA, 2008). A pesar de la magnitud de ambos fenómenos el

comportamiento del conductor de moto ha sido relativamente poco estudiado (OMS, 2009). El aspecto más investigado ha sido el uso de medidas de protección, especialmente el casco (e.g., Lawrence, Kerns, Burch, Thomas, & Bell, 2009). En esta línea, se han explorado la prevalencia y factores asociados al uso de casco en diferentes condiciones y contextos culturales, incluso en Argentina (e.g., Ledesma & Peltzer, 2008). Sin embargo, existen otros aspectos fundamentales relacionados con la seguridad en la conducción de motos que aún permanecen inexplorados. Entre las cuestiones menos investigadas y más relevantes se encuentran las distracciones y otras formas más generales de inatención.

El objetivo de este trabajo ha sido contribuir al estudio de los factores psicológicos que puedan asociarse a la participación en choques vehiculares.

Específicamente se estudió la inatención en conductores de motos como posible factor de riesgo en el contexto vial, su relación con variables predisposicionales y con el historial previo de choques. Un aspecto importante de esta investigación fue el desarrollo de un instrumento de medición para evaluar errores atencionales en conductores de motos.

### **Inatención en conductores**

Es ampliamente reconocido que la inatención es un importante factor de riesgo para choques vehiculares, para eventos que casi culminan en choques o para situaciones que implican maniobras bruscas por parte de los conductores (Klauer, Dingus, Neale, Sudweeks, & Ramsey, 2006; Stutts, Reinfurt, Staplin, & Rodgman, 2001). Sin embargo, es muy difícil determinar claramente el papel de la inatención en la causa de incidentes, principalmente por la falta de una definición estandarizada, de diferencias metodológicas para su medición y de la inconsistencia de las fuentes de datos (NHTSA, 2009; Stevens & Minton, 2001).

Los términos inatención y distracción son frecuentemente discutidos en la literatura. Recientemente se ha obtenido un relativo consenso respecto a su distinción y definición (Reagan, Hallet, & Gordon, 2011). 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 en términos generales implica un menoscabo de la atención dirigida hacia información o actividades que son críticas para conducir de modo seguro (Lee, Young, & Reagan, 2009).

La inatención puede ser consecuencia de una serie de fenómenos y procesos de carácter interno o externo. Entre los fenómenos de carácter interno se encuentran ciertos estados entre los que se incluyen 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). Sin embargo, los estados pre-existentes a la conducción como el consumo de sustancias o la fatiga no pertenecen específicamente al estudio de la inatención. Cuando la desviación de la atención es consecuencia de un evento desencadenante externo (e.g. carteles publicitarios en la vía pública) o de una tarea secundaria (e.g. hablar por celular, comer o

fumar) existe consenso en designar al proceso como distracción (Ranney, 2008). Esta desviación, puede ser voluntaria o involuntaria, pero requiere siempre de un evento externo disparador.

Por su alta prevalencia y riesgo asociado, el problema de la inatención ha recibido un interés creciente en la investigación sobre seguridad vial, y en los últimos años se ha producido una proliferación de las investigaciones en dicha área. Entre otros aspectos, se ha estudiado la prevalencia de las distintas formas de inatención (e.g., Stutts et al., 2001), los factores ambientales y vehiculares que aumentan la probabilidad de distracciones (e.g., Ranney, Mazzae, Garrot & Goodman, 2000), el efecto de la fatiga, del sueño, y del uso de nuevas tecnologías, como el celular (e.g., Cooper, Vladisavljevic Medeiros-Ward, Martin, & Strayer, 2009; Sagberg, Jackson, Krüger, Muzet & Williams, 2004). Se han utilizado tanto enfoques experimentales como metodologías naturalistas y observaciones dentro del vehículo (e.g., Horberry, Anderson, Regan, Triggs & Brown, 2006; Stutts et al., 2005). En menor medida, se han aplicado enfoques psicométricos para estudiar las diferencias individuales asociadas a cometer fallas atencionales durante la conducción (Taubman – Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004).

Ledesma, Montes, Poó, y López-Ramón (2010) desarrollaron un instrumento de auto-informe que evalúa errores relacionados con la inatención en conductores (ARDES, *Attention related Driving Errors Scale*). Observaron que los errores de atención durante la conducción están fuertemente asociados con la propensión general al error, la falta de atención en las actividades cotidianas y la tendencia a experimentar estados disociativos (e.g., absorción psicológica y amnesia de determinados eventos). Por otra parte, los conductores menos atentos mostraron un mayor historial de choques vehiculares. Específicamente, 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. Estos hallazgos fueron concordantes con estudios previos en los que se observaron asociaciones entre errores por inatención y el informe de choques vehiculares

(Klauer et al., 2006; Taubman - Ben-Ari et al., 2004). Hasta el momento, el estudio de la inatención en conductores de vehículos alternativos al automóvil, como las motos, constituye un área de escaso desarrollo y no se cuenta con instrumentos específicos que permitan su evaluación.

### **Justificación, objetivos e hipótesis**

Los estudios sobre distracción e inatención en conductores se han limitado casi exclusivamente a la conducción de automóviles. Aunque este conocimiento es relevante no puede generalizarse sin más al comportamiento de los conductores de motos, ya que las condiciones y características de esta actividad suponen ciertas diferencias. Por ejemplo, el control del vehículo o la interacción con otros usuarios del tránsito en términos de visibilidad y uso del espacio son distintos para automovilistas y motociclistas. En consecuencia, el propósito general de este trabajo fue contribuir al estudio de la inatención en usuarios no profesionales de motos como posible factor de riesgo en el contexto vial. Específicamente, los objetivos fueron: adaptar la escala ARDES (Ledesma et al., 2010) para su uso en población de motociclistas; analizar si existe asociación entre errores por inatención al conducir y tendencia general a cometer errores atencionales y experimentar fenómenos disociativos en la vida cotidiana, como también analizar la asociación de errores por inatención al conducir y antecedentes de choques y multas de tránsito.

Se consideró que la nueva escala sería un instrumento adecuado para evaluar errores de conducción provocados por falta de atención en conductores de moto. Por otro lado, se esperaba que los conductores que cometieron más errores durante la conducción debido a fallas atencionales informaran cometer mayor cantidad de errores atencionales en la vida cotidiana y experimentarían fenómenos disociativos con mayor frecuencia. Por último, se hipotetizó que existirían diferencias en los puntajes de la escala en función del historial de incidentes de tránsito. Específicamente, se esperaba que quienes informaran más errores al conducir tendrían un mayor registro de incidentes viales.

## **Método**

### **Participantes**

Se empleó una muestra casual de tipo no probabilística de  $n=110$  sujetos de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. El tamaño de la muestra se determinó en base a un análisis de la potencia estadística que sugirió un mínimo de  $n=110$  sujetos. Este valor se estimó, siguiendo la literatura previa (Ledesma et al., 2010), bajo el supuesto de un efecto aproximado de  $r=0,35$ , fijando  $\text{Alfa}=0,01$  y  $1-B=0,90$  (unilateral). Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de edad y manejar moto regularmente (al menos dos veces por semana). No se incluyeron conductores que utilizaban la moto para trabajar.

### **Instrumentos**

Escala de Errores Relacionados con la Inatención en Conductores- versión motociclistas- (ARDES-M, por sus siglas en inglés). Este instrumento resultó de adaptar la escala ARDES (*Attention-related Driving Errors Scale*; Ledesma et al., 2010) mediante la construcción de ítems que lograrán medir errores relacionados con fallas atencionales en motociclistas. En primer lugar, se extrajeron de la escala original los ítems que aludían específicamente a la conducción de automóviles (e.g., “olvidarme las llaves del coche o dejar el coche abierto”). Luego, se crearon nuevos ítems que destacan conductas desatentas específicas de motociclistas (e.g.: “sin querer, hacer alguna maniobra que me hace perder la estabilidad de la moto”). Además, en algunos ítems se reemplazaron ciertas palabras que no eran adecuadas para la conducción de motos (e.g., la palabra “coche” de los ítems originales fue sustituida por la palabra “vehículo”). Para subrayar el carácter no intencional de los errores, se conservaron las expresiones “sin querer”, “sin darme cuenta”, “por estar distraído”, de los ítems de la escala original. Al igual que en el instrumento original, el ARDES-M posee un formato de respuesta tipo Likert de cinco puntos, desde (1) *nunca o casi nunca*, hasta (5) *siempre o casi siempre*.

Escala de errores cognitivos relacionados con la atención (ARCES; Cheyne, Carriere & Smilek, 2006) (Alfa de Cronbach en la muestra actual: 0,79). Es un auto-informe que evalúa errores de funcionamiento diarios que surgen

principalmente de fallas en la atención sostenida (ejemplo de ítem: 'Estar leyendo y tener que volver a leer un párrafo porque no le he prestado atención'). El formato de respuesta es una escala tipo Likert de cinco puntos desde (1) nunca o casi nunca hasta (5) siempre o casi siempre. La traducción de los ítems al castellano fue realizada por dos miembros del grupo de investigación de manera independiente. Un tercer miembro seleccionó las mejores versiones de los ítems de acuerdo con su inteligibilidad y adecuación al habla coloquial argentina. Un Análisis Factorial Exploratorio (KMO= 0,74, Prueba de Bartlett = 346,643  $p < 0,001$ ) indicó la unidimensionalidad de la escala de acuerdo con el estudio original (Cheyne et al. 2006).

Escala de Experiencias Disociativas Modificada (DES-M; Montes, Ledesma, & Poó, 2010) (Alfa de Cronbach en la muestra actual: 0,66). Se trata de una versión reducida de la escala DES de Bernstein y Putnam (1986). Consta de 18 ítems y evalúa la frecuencia con que ocurre una amplia diversidad de experiencias disociativas que se clasifican en tres dimensiones: amnesia, absorción psicológica y despersonalización (ejemplo de ítem: "Estar escuchando una conversación y de repente darme cuenta de que no he oído parte o todo lo que se ha dicho"). Además de ser reducida la escala fue modificada en su formato de respuesta. En la versión original debe indicarse el 'porcentaje de tiempo' que se experimentan ciertas experiencias disociativas. El porcentaje va desde 0 hasta 100. En la versión modificada la escala de respuesta es de tipo Likert con cinco valores, desde (1) 'nunca o casi nunca' hasta (5) 'siempre o casi siempre'. Un Análisis Factorial Exploratorio (KMO = 0,814, Prueba de Bartlett = 1466,30,  $p < 0,001$ ) indicó la existencia de tres factores acordes con la versión original de la escala.

Versión breve de la Escala de Deseabilidad Social de Marlowe-Crowne (Strathan & Gerbasi, 1972). Esta escala está conformada por ítems que hacen referencia a actitudes o comportamientos ante las cuales el sujeto debe indicar si describen su forma de ser. Los ítems están redactados de manera tal que su afirmación o negación constituyen respuestas socialmente deseables pero muy poco probables (ejemplo de ítem: 'Siempre soy cortés, aún con las personas que me

desagradan'). Tiene un formato de respuesta binario (verdadero-falso).

Cuestionario de actividades distractoras. Se trata de un cuestionario breve, desarrollado ad hoc para indagar la realización de actividades potencialmente distractoras y secundarias a la conducción (Alfa de Cronbach, 0,64). La consigna del cuestionario solicita a los participantes que indiquen si realizan ciertas actividades mientras conducen. El formato de respuesta es binario (si-no). Las actividades son hablar por celular, leer o escribir mensajes de texto, conversar con un acompañante, leer notas, documentos o mapas, mirar los relojes y controles de la moto, escuchar música, comer o beber en algún momento, y fumar.

Complementariamente, se aplicó un cuestionario sobre datos sociodemográficos (e.g., edad, sexo, nivel educativo), sobre condiciones generales del uso de la moto y del casco, y sobre el historial de incidentes viales (maniobrar bruscamente para evitar un choque, chocar con un objeto fijo o un vehículo detenido, chocar a otro vehículo, ser chocado por otro vehículo, y multas de tránsito). Si correspondía, se solicitó información relativa a los daños materiales y heridos resultantes. Las preguntas indagaban sobre los incidentes ocurridos durante el último año previo al estudio.

### **Procedimiento**

Para recolectar los datos se realizó un muestreo por conveniencia. Los individuos fueron contactados en distintos lugares de la ciudad y se los invitó a participar del estudio en forma voluntaria. Luego de obtener su consentimiento informado, se aplicaron los instrumentos de forma auto-administrada, anónima e individual. Los entrevistadores estuvieron presentes para responder cualquier duda que pudiera presentarse. Los participantes no recibieron ninguna retribución por colaborar con el estudio. El tiempo de respuesta del protocolo fue de aproximadamente quince minutos. Los cuestionarios fueron administrados durante el otoño-invierno del año 2011.

### **Análisis de datos**

Se realizaron los siguientes análisis de datos: (a) análisis factorial exploratorio a partir de la matriz de correlaciones policóricas, (b)

análisis de fiabilidad, (c) análisis de ítems, (d) análisis de correlación bi-variada entre el ARDES-M y las medidas de validación, (e) correlación parcial entre el ARDES-M y cada una de las medidas de validación (i.e. ARCES, DES, Distracciones) controlando el efecto de las dos restantes, (f) prueba *t* para muestras independientes para comparar las medias en los puntajes del ARDES-M en sujetos con diferente historial de choques, (g) cuando las diferencias de medias fueron significativas se calculó el tamaño del efecto mediante la *d* de Cohen. Los datos fueron analizados con SPSS, Vista (Young, 1996) y Factor (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006).

## Resultados

### Muestra

El rango de edad de los participantes fue de 18 a 54 años (Media=30,15; D.E.= 9,27). El 85% de la muestra fueron varones. La

mayoría de los participantes (80%) había completado el nivel secundario de educación al momento del estudio.

### Estructura interna del ARDES-M

De acuerdo con el criterio del Análisis Paralelo (Ledesma & Valero-Mora, 2007), el análisis factorial (KMO=0,86, Bartlett Test=1008,79  $p < 0,001$ ) reflejó la existencia de un único factor interpretable que explica el 36 % de la varianza total (ver Tabla 1). Se mantuvieron los 22 ítems de la versión preliminar. El ítem 22 obtuvo una carga algo inferior a 0,30, sin embargo, se decidió mantenerlo porque no afecta la fiabilidad de la escala y porque tiene sentido teóricamente como indicador de inatención. La consistencia interna de la escala fue aceptable (Alfa de Cronbach = 0,80). Los ítems presentaron buenos índices de discriminación.

**Tabla 1 – Cargas factoriales y estadísticos descriptivos de los ítems del ARDES-M**

Ítems del ARDES-M	Carga Factorial	Media	D.E	Item-Test
1. Ir en "piloto automático" y hacer una maniobra peligrosa sin darme cuenta de ello.	0,80	1,38	0,77	0,59
2. Hacer cierta maniobra (acelerar, frenar, doblar...) y sorprenderme porque no es lo que realmente quería o planeaba hacer.	0,80	1,24	0,66	0,51
3. No advertir que hay un objeto o un vehículo detrás del mío y golpearlo sin querer.	0,76	1,28	0,63	0,49
4. Por un breve instante, olvidar hacia dónde estoy manejando.	0,76	1,33	0,76	0,43
5. Salir hacia un destino y, de pronto, darme cuenta que estoy yendo hacia otro lado.	0,71	1,24	0,60	0,46
6. Sin querer, "doblar en el lugar equivocado o meterme a contramano".	0,65	1,60	0,84	0,54
7. Al llegar a una esquina, no darme cuenta de que un peatón está cruzando la calle.	0,63	1,35	0,65	0,43
8. Al llegar a una intersección, por estar distraído, no ver otro vehículo que está llegando a la esquina.	0,63	1,62	0,91	0,44
9. Por ir distraído, advertir que directamente no he visto el semáforo.	0,62	1,65	0,90	0,47
10. De pronto, notar que he perdido o equivocado el camino en un trayecto que conozco.	0,61	1,33	0,61	0,46
11. Quedarme a mitad de camino sin nafta.	0,58	1,33	0,61	0,46
12. Otro conductor me toca bocina porque me "tildé" en el semáforo.	0,55	1,59	0,90	0,33
13. Anunciar una maniobra y, sin querer, hacer otra (ejemplo, poner el guiño para un lado y doblar hacia el otro).	0,55	1,47	0,71	0,30
14. No darme cuenta que el vehículo de adelante ha reducido su velocidad y tener que frenar bruscamente para evitar un choque.	0,53	2,01	1,18	0,46
15. Ir manejando y olvidarme en que cambio voy (segunda, tercera, cuarta...).	0,47	1,71	1,01	0,23
16. Ir hacia un lugar conocido y, por distracción, pasarme algunas cuadras.	0,45	1,87	0,95	0,29
17. Sin querer, hacer alguna maniobra que me hace perder la estabilidad en la moto.	0,44	1,46	0,65	0,32
18. Por estar distraído, no advertir a tiempo un lomo de burro o no ver	0,38	2,36	1,04	0,40

un pozo.

19. Al llegar a una intersección, en lugar de mirar hacia donde viene el tránsito, mirar hacia el otro lado.	0,38	2,09	0,92	0,27
20. Tener que llegar a un lugar y dar más vueltas de las necesarias.	0,35	2,18	1,29	0,24
21. Por "seguir el tránsito", cruzar un semáforo que justo cambió a rojo.	0,34	2,41	1,11	0,35
22. Al arrancar olvidarme de subir el pie de la moto.	0,27	2,06	1,16	0,13

**Correlación con otras variables**

Las Tablas 2 y 3 muestran, respectivamente, las correlaciones bi-variadas y parciales entre el ARDES-M, el ARCES, la DES-M y el cuestionario de actividades distractoras. En cuanto a las correlaciones bi-variadas, se observaron correlaciones de moderadas a bajas (Cohen, 1988) entre el ARDES-M, el ARCES, la DES-M, y el índice de actividades distractoras. Las correlaciones parciales arrojaron resultados un poco diferentes. El único caso en que la correlación se mantuvo invariable fue entre el ARDES-M y los eventos distractores. La correlación parcial entre el ARDES-M y el ARCES fue más baja, y la correlación entre el ARDES-M y la DES-M fue estadísticamente no significativa. Por otro lado, la relación entre los valores del ARDES-M y la edad de los sujetos resultó negativa, leve y no significativa ( $r=-0,01, p>0,05$ ).

Finalmente, el ARDES-M y la escala de deseabilidad social mostraron una correlación negativa y baja.

**Diferencias según el historial de incidentes viales**

La Tabla 4 muestra las diferencias de medias en el ARDES-M de acuerdo con la participación en distintos incidentes de tránsito. Globalmente, los resultados sugieren que las personas que han experimentado incidentes viales en el último año tienden a obtener mayor puntaje en el ARDES-M. Se detectaron diferencias significativas en los siguientes eventos: tener que maniobrar bruscamente para evitar un choque y chocar con un objeto fijo o un vehículo detenido. No se observaron diferencias significativas para: ser chocado por otro vehículo, chocar a otro vehículo, o para multas.

**Tabla 2 – Correlaciones bivariadas y parciales entre el ARDES-M y las escalas criterio.**

	Attentional Related Cognitive Errors Scale (ARCES)	Dissociative Experience Scale-M	Cuestionario de distracciones.	M-C Social Desirability Scale
ARDES-M	0,40 **	0,24 **	0,40**	-0,20 *

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ .

**Tabla 3 – Correlaciones parciales entre el ARDES-M y las escalas criterio.**

	Attentional Related Cognitive Errors Scale (ARCES)	Dissociative Experience Scale-M	Cuestionario de distracciones.
ARDES-M	0,24 *	0,09 ns	0,38***

Nota. \* $p<0,05$ ; \*\*\*  $p<0,001$ ; ns: no significativa.

**Tabla 4. Diferencias de medias en el ARDES-M según la participación en incidentes de tránsito.**

Incidente	Frecuencia según presencia de incidente	M (D.S.)	t	d
Perder el control de la moto.	Si (n=32)	38,34 (7,19)	1,25 (ns)	
	No (n=78)	36,08 (9,08)		
Tener que maniobrar bruscamente para evitar un choque.	Si (n=54)	38,70 (7,47)	2,39 (*)	0,45
	No (n=56)	34,85 (9,24)		
Chocar con un objeto fijo o un vehículo detenido.	Si (n=3)	46,66 (3,05)	2,05 (*)	1,58
	No (n=107)	36,46 (8,55)		
Ser chocado por algún otro vehículo.	Si (n=11)	39,45 (6,60)	1,10 (ns)	
	No (n=99)	34,40 (8,77)		

Chocar a otro vehículo.	Si (n=3)	45,66 (4,04)	1,84 (ns)
	No (n=107)	36,49 (8,57)	
Multas recibidas en el último año.	Si (n=14)	34,07(6,82)	-1,24 (ns)
	No (n=96)	37,13 (8,79)	

Nota. \*  $p < 0,05$ . En todos los casos se asumieron varianzas iguales de acuerdo con el test de Levene. Los participantes fueron 110 conductores de motos de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se recolectaron durante el otoño-invierno del año 2011.

## Discusión

El objetivo principal de este trabajo fue estudiar la inatención como factor de riesgo en conductores de motos. Para este fin se adaptó la escala ARDES (*Attention-related Driving Errors Scale*; Ledesma et al., 2010) a la población de motociclistas. La versión resultante se denominó ARDES-M con el fin de resaltar su semejanza con el instrumento original. Los resultados indicaron que el ARDES-M presenta características satisfactorias, tanto en su estructura interna (dimensionalidad y consistencia interna) como en la relación con criterios externos. En consecuencia, creemos que el instrumento es una herramienta útil y sencilla para evaluar diferencias individuales en la comisión de errores por inatención entre los conductores de motos.

Los resultados de las correlaciones con las variables criterio sugieren que los errores atencionales durante la conducción se encuentran relacionados con factores más generales de funcionamiento atencional. Específicamente, las personas con tendencia a cometer fallas atencionales en las actividades de la vida cotidiana, tal como son evaluadas por la escala ARCES, tienen mayor tendencia a incurrir en errores atencionales en el tránsito. Esta relación se mantuvo aunque su fuerza disminuyó cuando se controló el efecto de otras variables mediante el análisis de correlación parcial. Algo diferente ocurrió con la relación con fenómenos disociativos. La relación con la escala DES-M desapareció cuando se controló el efecto del ARCES y las actividades distractoras. La DES-M evalúa desde fenómenos relativamente normales hasta experiencias patológicas de disociación. Puede suponerse que la relación observada en primer término se debe al papel de las experiencias menos patológicas que se asemejan a los fenómenos evaluados por la escala ARCES. Estos resultados son consistentes con los del estudio de Ledesma et al. (2010) sobre la inatención en conductores de automóviles. Por último, la correlación entre el ARDES-M y los

eventos distractores se mantuvo estable luego de controlar el efecto de otras variables. Esto sugiere que las personas que informan cometer más errores por inatención cuando conducen, se involucran con mayor frecuencia en actividades distractoras.

Los resultados también sugieren que la inatención sería un factor de riesgo vial, como se observa al relacionar los puntajes del ARDES-M con el historial de incidentes de tránsito. A pesar de que el número de personas que reportó haberse involucrado en incidentes y haber recibido multas de tránsito durante el último año es relativamente pequeño, se observó que aquellas personas que tienden a estar desatentas durante la conducción, tienen también mayor tendencia a involucrarse en choques o casi choques. La magnitud de esas relaciones fue de moderada a alta tal como se observó en los valores de la  $d$  de Cohen (Ledesma, Macbeth, & Cortada de Kohan, 2009). Estos resultados concuerdan con investigaciones realizadas con automovilistas tanto en la Argentina como en otros países (Ledesma et al., 2010, Regan et al. 2011; Stutts et al., 2001; Taubman – Ben-Ari et al., 2004) y es coherente con la hipótesis planteada para este estudio.

Por otra parte, las correlaciones entre la escala de Deseabilidad Social de Marlowe-Crowne, el ARDES-M y los eventos distractores indican que a medida que disminuyen las respuestas referidas a errores atencionales y actividades de distracción, el sesgo de deseabilidad social aumenta. No obstante, la debilidad de la correlación entre el ARDES-M y la Escala de Deseabilidad Social permiten considerar que los datos se encuentran sólo ligeramente afectados por el sesgo de deseabilidad social. En el caso de las distracciones la fuerza de la correlación es algo más pronunciada ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,01$ ). Es posible que el tipo de ítems influyera en los puntajes obtenidos. Mientras los ítems del ARDES-M no especifican el tipo de fuente de inatención, el cuestionario de actividades distractoras se refiere a comportamientos claramente visibles



que suelen ser sancionados socialmente como hablar por celular al conducir.

Por último, cabe destacar una serie de limitaciones presentes en el estudio. En primer lugar, se encuentra el uso de auto-informes como medio de recolección de datos. Recientemente af Wählberg (2010) ha destacado los problemas que posee el uso de auto-informes en la investigación sobre comportamientos viales. Para este autor los resultados que se obtienen mediante este tipo de instrumentos resultan poco fiables debido a la acción de sesgos de respuesta como la deseabilidad social. No obstante, existen investigaciones que indican que el sesgo de deseabilidad social no afectaría a los auto-informes de tránsito como se cree (Boufous et al. 2010; Lajunen & Summala, 2003). Dado que no existe acuerdo al respecto, una alternativa para superar el problema de los sesgos de respuesta podría ser el uso de técnicas multimétodo. En próximos estudios sería conveniente combinar distintas fuentes de recolección de datos como la observación en contextos naturales, el uso de registros oficiales de incidentes viales y técnicas de auto-informe.

Otra limitación podría radicar en el tipo de muestra utilizada, no solo por su tamaño sino también porque la muestra utilizada fue muy homogénea con respecto a edad y género. No obstante, ello se vincula con las características de la población de motociclistas, los cuales son en su mayoría hombres jóvenes. Finalmente, es necesario mencionar la ausencia de una definición conceptual clara y consensuada sobre el término "inatención". Diversas investigaciones definen al constructo de manera diferente y, en ocasiones, suelen confundirlo con el término distracción. Como consecuencia, el estudio e interpretación del fenómeno se torna más difícil, así como la comparación entre datos aportados por distintas investigaciones (Regan et al., 2011).

A pesar de las limitaciones mencionadas, cabe destacar que el presente estudio ofrece una descripción de un problema relevante, pero escasamente explorado, como son los errores provocados por falta de atención en motociclistas y brinda un instrumento específico para su medición. Los resultados informados pueden resultar útiles para el diseño y ejecución de programas de prevención de choques en motociclistas, la educación y la formación de conductores en materia de seguridad vial.

## Referencias

- af Wählberg, A. E. (2010). Social desirability effects in driver behaviour inventories. *Journal of Safety Research*, 41, 99-106.
- Bernstein, E. M. & Putnam, F. W. (1986). Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 174, 727-735.
- 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. Recuperado el 02/05/10 de: <http://injuryprevention.bmj.com/content/early/2010/04/26/ip.2009.024877.full.html>
- 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.
- Cheyne, J. A. Carriere, J., & Smilek, D. (2006). Absent-mindedness: Lapses of conscious awareness and everyday cognitive failures. *Conscious and Cognition*, 15, 578-592.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cooper, J., Vladisavljevic, I., Medeiros-Ward, N., Martin, P., & Strayer, D. (2009). An Investigation of Driver Distraction Near the Tipping Point of Traffic Flow Stability. *Human factors*, 51, 261-268.
- CIFEMA – Cámara de Importadores, Exportadores y Fabricantes de Motovehículos de la Argentina (2008). *Estadísticas*. Disponible en: <http://www.cifema.org.ar/>
- Fleitas, D. (2010). Accidentes de tránsito en la Argentina. Recuperado el 10/09/2010 de: <http://www.app.org.ar/wp-content/uploads/2011/04/Accidentes-de-Transito-en-Argentina-2010-final.pdf>

- Horberry, T., Anderson, J., Regan, M., Triggs, T., & Brown, J. (2006). Driver distraction: The effects of concurrent in-vehicle tasks, road environment complexity and age on driving performance. *Accident Analysis & Prevention*, 38, 1, 185-191.
- 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*. DOT HS 810 594. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration. Recuperado el 08/08/2010 de: [http://www.nsc.org/safety\\_road/Distracted\\_Driving/Documents/The%20Impact%20of%20Driver%20Inattention%20on%20Near-Crash.pdf](http://www.nsc.org/safety_road/Distracted_Driving/Documents/The%20Impact%20of%20Driver%20Inattention%20on%20Near-Crash.pdf)
- 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.
- Lawrence, C., Kerns, T., Burch, C., Thomas, A., & Bell, E. (2009). *Motorcycle Helmet Use and Head and Facial Injuries*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration. Disponible en URL: [www.nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811208.PDF](http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811208.PDF).
- Ledesma, R. D., Macbeth, G., & Cortada de Kohan, N. (2009). Computing effect size measures with Vista-Teh Visual Statistic System. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 5, 25-34.
- Ledesma, R. D., Montes, S., Poó, F. M., & López-Ramón, M. F. (2010). Individual Differences in Driver Inattention: The Attention-related Driving Errors Scale. *Traffic Injury Prevention*, 11, 142-150.
- Ledesma, R. D., & Peltzer, R. (2008). Helmet Use among Motorcyclists: observational study in the city of Mar del Plata, Argentina. *Revista de Saúde Pública*, 42, 143-145.
- Ledesma, R. D., & 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.
- Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P. (2006). *Manual of the program factor*. Extraído el 12 de septiembre de 2011 de la página web: <http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/>
- Montes, S. A., Ledesma, R. D., & Poó, F. M. (2011). Evaluación psicométrica de una versión modificada de la Escala de Experiencias Disociativas (DES-M). *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 20, 67-77.
- National Highway Traffic Safety Administration (2009). An Examination of Driver Distraction as Recorded in NHTSA Databases. Traffic safety Facts. Report DOT HS 811 216. Washington, DC: Autor. Recuperado el 04/06/2008 de: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pubs/811216.pdf>
- OMS (2009). *Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial: es hora de pasar a la acción*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Ranney, T. A. (2008). *Driver distraction: A review of the current state-of-knowledge*. Report DOT HS 810- 704. Washington D.C.: National Highway Traffic Safety Administration. Recuperado el 08/08/2010 de: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NRD/Multimedia/PDFs/Crash%20Avoidance/2008/810787.pdf>
- Ranney, T. A., Mazzae, E., 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. Recuperado el 29/07/10 de: <http://wwwnrd.nhtsa.dot.gov/departments/Human%20Factors/driverdistraction/PDF/233.PDF>.
- Regan, M., Hallett, C., & Gordon, C. (2011). Driver distraction and driver inattention: Definition, relationship and taxonomy. *Accident Analysis & Prevention*, 43, 1771-1781.

- Sagberg, F., Jackson, P., Krüger, H.-P., Muzet, A., & Williams, A. (2004). *Fatigue, sleepiness and reduced alertness as risk factors in driving*. TØI Report 739. Oslo: Institute of Transport Economics.
- Stevens, A., & Minton, R. (2001). In-vehicle distraction and fatal accidents in England and Wales. *Accident Analysis & Prevention*, 33, 539-545.
- Strahan, R. & Gerbasi, K.C. (1972). Short Homogeneous versions of the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 28, 191-93.
- 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 & Prevention*, 37, 1093-1101.
- Stutts, J., Reinfurt, D., Staplin, L., & Rodgman, E. (2001). *The role of driver distraction in traffic crashes*. Washington, DC: AAA Foundation for Traffic Safety.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory-scale construct and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 36, 323-332.
- Young, F. W. (1996). ViSta "The Visual Statistics System" [Software]. Disponible en: <http://forrest.psych.unc.edu/research/index.html>

*Recebido em 21 de Março de 2012*  
*Texto reformulado em 25 de Setembro de 2012*  
*Aceite em 29 de Setembro de 2012*  
*Publicado em 31 de Dezembro de 2012*