



maxin a blue boat
Dorothea Tanning

La fatiga y su injerencia en la atención y la conducción de los motociclistas en la Policía Nacional

Fatigue and its interference in the care and driving of motorcyclists in the National Police

Jhon Fredy Reyes Echeverry
Lino Andrés Quiroga Amaya
Wilmer Camilo Suárez Mayorga
Sergio Antonio Delgado Salazar
Jhon Alexander Ramírez Sánchez
Diego Fernando Castellanos Hernández

Resumen

En la Policía Nacional de Colombia existe un riesgo latente en la salud de sus integrantes uniformados, que tiene relación con el desarrollo de su servicio. Dadas las características de orden público que tiene el país, es imperativo el uso de la motocicleta, particularmente para la policía de vigilancia. Por ello, existe una grave problemática en torno al nivel de accidentalidad que actualmente presenta la institución, la cual se asoció al fenómeno de la fatiga y su injerencia en la atención en el momento de conducir. Después de consolidar dichas cifras se lograron gracias a la aplicación de la prueba de síntomas subjetivos de la fatiga, descritos en la teoría Yoshitake en la población seleccionada representada por los conductores de la Estación de Policía de Engativá. Se logró comprobar la existencia de detrimento por cuenta de la fatiga de los conductores de motocicleta en su nivel de atención, lo que en efecto incide en la calidad de su servicio, en sus condiciones de salud y en la siniestralidad vial. Gracias a ello, se elaboró una estrategia de mejoramiento de la conducción de motocicletas a partir de la prevención, por medio de un documento guía que permitió parametrizar dicha actividad y así lograr mitigar el impacto de la fatiga en la siniestralidad, la cual se puede constituir como doctrina institucional para ser operacionalizada formalmente en el desarrollo del servicio de policía.

Palabras clave: conducción, fatiga, guía institucional, motocicletas, proceso de atención.

Abstract

In the National Police of Colombia there is a latent risk to the health of its uniformed members, which is related to the development of their service. Given the characteristics of public order that the country has, the use of motorcycles is imperative, particularly for the surveillance police. Therefore, there is a serious problem around the level of accidents that the institution currently presents, which was associated with the phenomenon of fatigue and its interference in attention at the time of driving. After consolidating these figures, they were achieved thanks to the application of the test of subjective symptoms of fatigue, described in the Yoshitake theory in the selected population represented by the drivers of the Engativá Police Station. It was possible to verify the existence of a detriment due to the fatigue of motorcycle drivers in their level of care, which in effect affects the quality of their service, their health conditions and road accidents. Thanks to this, a strategy was developed to improve motorcycle driving based on prevention, through a guide document that allowed parameterizing said activity and thus mitigating the impact of fatigue on accidents, which can be constituted as an institutional doctrine to be formally operationalized in the development of the police service. **Keywords:** Driving, fatigue, institutional guidance, motorcycles, care process.

Keywords: driving, fatigue, institutional guide, motorcycles, care process.

La fatiga y su injerencia en la atención y la conducción de los motociclistas en la Policía Nacional

Artículo de investigación

Recibido: 14/01/2020 – Aprobado: 24/03/2022 - Publicado: 10/06/2022

ISSN - 2619-6336

DOI: <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.5.2.3668.2022>

Volumen 5-2 2022

Para citar este artículo

Delgado, S. A., Reyes, J. F., Quiroga, L. A., Suárez, W. C., Ramírez, J. A. y Castellanos, D. F. (2022). La fatiga y su injerencia en la atención y la conducción de los motociclistas en la policía nacional. *Tempus Psicológico*, 5(2), 82-100. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.5.2.3668.2022>

Sergio Antonio Delgado Salazar¹
Jhon Fredy Reyes Echeverry²
Lino Andrés Quiroga Amaya³
Wilmer Camilo Suárez Mayorga⁴
Jhon Alexander Ramírez Sánchez⁵
Diego Fernando Castellanos Hernández⁶

¹ Escuela de Seguridad Vial "Mayor General Deogracias Fonseca Espinosa" ESEVI Policía Nacional de Colombia. Correo: seranto8@gmail.com. ORCID: 0000-0002-2392-6151

² Escuela de Seguridad Vial "Mayor General Deogracias Fonseca Espinosa" ESEVI Policía Nacional de Colombia. Correo: jbravof80@gmail.com. ORCID: 0000-0001-7250-4142

³ Escuela de Seguridad Vial "Mayor General Deogracias Fonseca Espinosa" ESEVI Policía Nacional de Colombia Correo: linoquiroya30@gmail.com. ORCID:0000-0001-7341-2960

⁴ Escuela de Seguridad Vial "Mayor General Deogracias Fonseca Espinosa" ESEVI Policía Nacional de Colombia Correo: wilcasu10@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4104-1530

⁵ Dirección Nacional de Escuelas Policia Nacional. Escuela de Seguridad Vial. Correo: jhonalexramirezsanchez@hotmail.com. ORCID: 0000-0001-8903-6971

⁶ Escuela de Seguridad Vial "Mayor General Deogracias Fonseca Espinosa" ESEVI Policía Nacional de Colombia Correo: diego.castellanos5717@correo.policia.gov.co. ORCID: 0000-0002-2702-5975

Introducción

La presente investigación surgió con el propósito de medir la fatiga en la conducción de motocicletas por parte de los funcionarios de la Policía de Colombia, en el desarrollo de su servicio de vigilancia, factor humano que tiene una incidencia directa y significativa en la accidentalidad vial institucional, mediante un instrumento validado que identificara los síntomas subjetivos de fatiga a partir de la teoría de Yoshitake, y según los resultados se puedan elaborar recomendaciones para la toma de decisiones administrativas que mejoren las condiciones laborales y mitiguen la siniestralidad en la Policía Nacional de Colombia.

La atención es un proceso cognitivo básico que permite al individuo gestionar los recursos necesarios para recepcionar y atender oportunamente cualquier estímulo externo, por medio de un modelo sostenido y selectivo (Sohlberg y Mateer, 1987) activando un filtro atencional y haciendo uso de esfuerzos de tipo voluntario e involuntario. Por lo tanto, esta característica tiene una función preponderante en los conductores de la institución policial, y en particular los de motocicleta, que están expuestos durante las jornadas laborales a un gran número de señales, muchas de ellas de atención vital, que demandan una reacción efectiva en términos de oportunidad y precisión.

Por otra parte, existen fenómenos fisiológicos como la fatiga, que más adelante se explican y que repercuten en una disminución significativa de la atención, pese al desgaste producido por factores como el cansancio físico y el sueño, acentuados por las características ambientales como el frío, el ruido, la vía y en otros casos factores endógenos como la contextura, la edad y las tareas realizadas.

El interés en realizar este trabajo radica en aspectos fundamentales como reconocer la necesidad de recolectar información a nivel institucional que permita a su vez efectuar un monitoreo sobre el comportamiento del proceso de atención de los conductores de motocicleta de la Policía Nacional, asumiendo que el servicio que estos desempeñan tiene unas características particulares como el patrullaje constante siendo ella la principal actividad de prevención, la atención de comportamientos contrarios a la convivencia y seguridad ciudadana y atención de hechos delictivos, lo cual les exige un estado de alerta permanente que les permita reaccionar frente a cualquier situación que lo amerite siendo actividades que se suman a la atención en la conducción de motocicletas.

Estas características están marcadas por exigencias provenientes no solo del medio externo como lo es el patrullar en horas nocturnas bajo condiciones de frío, viento y lluvia, entre otras, sino por factores intrínsecos como la misma atención y concentración que particularmente se ven afectados en su disminución por causa directa de los mencionados inicialmente.

La fatiga es un concepto muy importante, el cual debe tenerse en cuenta al momento de conducir una motocicleta a servicio de la Policía Nacional y en especial en virtud de todo lo que ello representa, no solo como el principal actor vial en la accidentalidad, sino también de las diferentes responsabilidades que como servidor público puede generar (administrativas, penales, disciplinarias y hasta civiles).

Los efectos derivados tienen un impacto a nivel institucional y personal porque no solo se afectan los bienes jurídicos tutelados del Estado, sino las personas involucradas como víctimas, no es solo cumplir las sanciones sino el efecto de repetición y más aún cuando se trata de circunstancias con particulares ajenos a la institución: “En el evento de ser condenado el Estado a la reparación patrimonial de uno de tales daños, que haya sido consecuencia de la conducta dolosa o gravemente culposa de un agente suyo, aquél deberá repetir contra éste” (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, art. 90).

Para el presente caso se tomó la fatiga como fenómeno incidente principal alrededor de la atención, pese a que existen otros que representan afectaciones igualmente importantes, esto con el fin de abordar un estudio delimitado que permitiera observar y hacer seguimiento de la variable en mención.

Un aspecto de especial interés a resaltar es que a nivel institucional no se ha realizado ningún estudio que correlacione variables como la fatiga y el proceso de atención, por tanto no existe el insumo suficiente que permita incluir en la doctrina institucional una herramienta que a manera de guía o manual sirva para que los conductores de motocicleta interioricen un protocolo basado en un estudio serio y que permita encarnar a un conductor técnicamente capacitado e idóneo tanto en el alistamiento del vehículo como en su desempeño óptimo a la hora de su operación.

La fatiga muscular, definida como la incapacidad en el mantenimiento de un nivel esperado de fuerza (1-3), ha sido ampliamente investigada en las áreas clínica y deportiva. La comprensión de los mecanismos que involucran la regulación de la contracción muscular bajo condiciones de fatiga es de fundamental importancia, en la medida en que es desencadenada por una serie de factores, tales como el tipo de músculo involucrado, duración de la contracción, nivel de sobrecarga y tipo de tarea realizado. (García et al., 2018).

La fatiga se manifiesta como una reducción en la capacidad de mantener un determinado nivel de fuerza en una contracción sostenida o como la incapacidad de alcanzar un nivel de fuerza inicial en contracciones intermitentes y está acompañada por cambios en la actividad eléctrica muscular, si se analiza todo el sistema neuromuscular, se puede encontrar fatiga en la corteza motora, en las vías excitatorias, en las estructuras de control de las motoneuronas superiores e inferiores, en la placa motora, en el sarcolema, en el acoplamiento excitación-contracción y en el suministro metabólico de energía. La fatiga muscular tiene componentes centrales y periféricos. Los primeros se manifiestan como una incapacidad para realizar una actividad inducida por el desarrollo de ésta. Los segundos se manifiestan como una incapacidad del músculo para producir un determinado nivel de fuerza (Fernández et al., 2007).

La fatiga consiste en un proceso por el cual un sistema cualquiera va perdiendo la capacidad de respuesta a los estímulos que le transmite una acción determinada; sin embargo, en el contexto de la conducta, la noción es mucho más compleja, también se puede considerar se puede considerar como un proceso en el que se van deteriorando la calidad y la precisión, en definitiva la eficiencia, en la ejecución de una acción, simple o compleja, que se produce por una amplia variedad de factores, fisiológicos y psicológicos, que actúan sobre el ser humano, bien combinados o bien de forma aislada, y establece que el grado de manifestación puede estar influido por ciertos factores que la inhiben, la potencian o la modulan, y que no dependen exclusivamente de una dimensión temporal (Ferrero y Hervás, 2011, p. 898).

En la actualidad la preocupación por disminuir los altos índices de accidentalidad, han llevado a que la seguridad vial se concentre en mejorar la seguridad activa y pasiva de los vehículos a través de avances tecnológicos precisamente para mitigar el riesgo o minimizar las consecuencias, sin embargo, los esfuerzos no han sido suficientes cuando se trata de analizar los factores humanos que tienen una incidencia directa sobre los siniestros (Taylor y Dorn, 2006). Estos factores, divididos en físicos y psicológicos requieren especial atención, como quiera que sean decisivos en aquellos momentos que se requiere ejecutar una acción de manera segura.

La investigación actual tiende a priorizar el análisis de los accidentes de tránsito desde el modelo sistémico, donde es importante recordar que el 90 % de los accidentes de tránsito a nivel mundial, tienen relación con el factor humano (Vásquez Pedrouzo, 2004), lo que no desconfigura el deber de las organizaciones en adoptar medidas necesarias para garantizar un ambiente de seguridad y salud en el trabajo que permita mitigar aquellas condiciones que juegan en contra del bienestar del trabajador (Reason, 1995).

El concepto de la fatiga entonces está muy relacionado con el cansancio que expone el ser humano en virtud de diferentes circunstancias y que termina afectando la funcionalidad de las personas, un concepto más puntual lo ofrecen Dodge (1982); Dorrian et al. (2007) y Montoro et al. (1995), citados por Hervás et al., 2011); la fatiga es entendida como un proceso físico y mental que deteriora la capacidad de reaccionar de manera oportuna ante los estímulos que implican una respuesta determinada. De otra forma, es definida como la reducción de la eficiencia de un proceso cognitivo lo que en efecto incide en la reducción de la ejecución de una acción simple o compleja, producida por una variedad de factores físicos o fisiológicos y que no dependen siempre de factores temporales, sino de otros que la inhiben o potencian.

Para estudiar la fatiga como un fenómeno incidente en las actividades cotidianas, es preciso tener en cuenta varios aspectos que, a su vez, tienen relevancia en el momento de hacer su valoración, estos son:

- a) Características individuales del sujeto: mediciones como el peso, la edad, salud (emocional y física) y alimentación.
- b) Tipo de Actividad: la intensidad de la labor realizada, la exigencia temporal y física y horario.
- c) Medio ambiente: Iluminación, ruido y demás factores ambientales.

Por su naturaleza exigente, la conducción de motocicletas es una actividad que requiere de una gran dedicación de recursos cognitivos por parte del conductor, por consiguiente, es natural que cuando se realiza dicha actividad en contextos no habituales o no favorables al metabolismo, como en horas nocturnas o durante jornadas extensas, se propicie la aparición de síntomas que coinciden con la fatiga.

La conducción es una actividad de riesgo, practicada por las personas de manera casi general y cotidiana para desplazarse de un sitio a otro. Cuando se hace referencia a que se considera una actividad peligrosa, es porque esta requiere la coordinación de las funciones cognitivas como la atención, la sensación y la percepción para lograr recepcionar de manera oportuna la información del contexto y del mismo vehículo (Romero et al., 1990). Es por lo anterior que se debe prestar tanta importancia a la captación de la información misma, como a su procesamiento a nivel cognitivo; de no lograrse adecuadamente este procesamiento, el riesgo de accidente o infracción por parte del conductor revestirá una mayor probabilidad.

Tabla 1
Señales principales de fatiga

Alteraciones fisiológicas transitorias	Indicadores subsiguientes
Cambios de postura o corporales	Tensión o rigidez muscular
Parpadeo irregular	Movimientos lentos
Restregarse la nariz constantemente	Falta de flexibilidad
Estiramientos	Cefalea
	Sueño
	Dolor muscular

Fuente: Hervás et al. (2011).

Tal como se muestra en la tabla 1, existen indicadores primarios (iniciales) y secundarios (subsiguientes) que permiten establecer las alteraciones fisiológicas producto de la fatiga, lo que en consecuencia hacen que los conductores sean susceptibles al error o a cometer entorpecimientos peligrosos durante su desempeño en la conducción (Hervás et al., 2011).

Adicional a lo anterior, se puede inferir que existe una relación entre el nivel de estrés al que se ven sometidos los policiales por efecto de las condiciones ambientales de su servicio y su mal humor, que en últimas se convierte en un estado de ánimo que se exterioriza generalmente en una desatención de los casos de policía o una ausencia de amabilidad en el contacto con los usuarios.

De la misma manera Zhang et al. (2009), encuentran una correlación positiva entre la fatiga y la accidentalidad en vehículos automotores, pese a que factores geográficos y otros elementos hacen más compleja su relación.

En países como México se han hecho investigaciones relacionadas con aspectos de la fatiga del conductor y estudio de la tecnología para detectarla y prevenirla, a través del Instituto Mexicano del transporte en el año 2004.

El fenómeno de la fatiga al conducir se ha sido reconocido como un elemento que contribuye a la existencia de accidentes viales, con porcentajes de participación que varían de acuerdo con el autor. Sin embargo, cifras conservadoras indican que la fatiga es un factor representativo en el 24% de los accidentes (Navarrete et al., 2014, p. 8).

En cuanto al proceso relacionado con el filtro atencional se encuentra una serie de conceptos que tienen solidez y aplicación actual en el campo de la investigación de la psicología y la fisiología, algunos de los más importantes son:

El modelo rígido propuesto por Brhohadbent (1958), basado en una capacidad limitada por cuanto la atención se filtra por un solo canal, a pesar de que los estímulos allegan por diferentes sentidos (Universidad de San Pedro). Por su parte, Treisman (1964) modifica el modelo rígido, puesto que esta científica expone de forma más flexible que las personas escogen el mensaje que quieren y lo pasan por el filtro, permitiendo su evocación (Barg y Carboni, año, p. 91). Kahneman (1979) establece en su teoría, la capacidad limitada en la atención, aunque defiende el hecho de que se pueda distribuir de manera flexible por una disposición voluntaria mental (Universidad de Alicante, 2009).

Posner (1980), distingue en su teoría tres funciones atencionales: orientación espacial, alerta y control cognitivo (Lupiañez, 2002), para este autor los procesos atencionales están conformados por componentes que se relacionan con la sensación, percepción y estímulos exteriores y por último, el modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer (1987), adoptado para en la presente investigación y tomado de la neuropsicología experimental, que se basa en un modelo jerárquico en el cual existen diferentes niveles que necesitan el uno del otro para subsistir, tiene seis componentes: arousal, atención focal, atención sostenida, atención selectiva, atención alternante y atención dividida. Este modelo fue elegido para la presente aplicación, toda vez que se encontró la viabilidad de realizar los ejercicios de campo que permitieran medir en un escenario real los componentes que le fundamentan.

Lo anteriormente mencionado determina la necesidad de conocer los factores externos o internos que de alguna manera dificultan o disminuyen aquellas funciones humanas que a nivel cognitivo podrían representar la diferencia entre el reaccionar oportunamente frente a los eventos repentinos, que exigen una respuesta rápida por parte del conductor.

Es importante que el campo investigativo y científico aporte desde su metodología a establecer o complementar teorías que permitan reducir los altos índices de accidentalidad que a nivel nacional representa una cifra de 47.364 víctimas con un resultado de más de 6.200 fallecidos en el 2017. Por su parte el panorama institucional es también desalentador ya que para dicho año la cifra de lesionados

fue de 1550 y 40 fallecidos. En este número llama la atención que el actor vial de mayor vulnerabilidad es el motociclista (Policía Nacional de Colombia, 2017).

Método

Después de hacer el respectivo análisis de tipo teórico, legal, institucional y demás en torno a este tema, se adelantaron los respectivos ejercicios aplicando el instrumento validado que identifica los síntomas subjetivos de fatiga a partir de la teoría de Yoshitake, con los tres turnos de vigilancia motorizada de la Estación de Policía Engativá, reconociendo el nivel inicial de fatiga a partir del comienzo de su jornada laboral y posteriormente cuál fue el nivel de desgaste al momento de finalizar los respectivos turnos de vigilancia.

El tipo de investigación que se utilizó fue el correlacional toda vez que permitió establecer la incidencia de la fatiga (variable independiente) sobre el proceso de atención (variable dependiente). Su enfoque fue el mixto por cuanto buscaba medir un aspecto psicológico como la atención y a la vez un fenómeno fisiológico como la fatiga, que, pese a que son aspectos correlativos, se midieron a través de pruebas estadísticas que permitieron la consolidación de los resultados.

En efecto, las variables principales de esta investigación fueron la fatiga y su injerencia en los procesos de atención, para ello se desarrollaron procesos de exploración, descripción y comprensión de las experiencias vividas por parte de los funcionarios inmersos dentro de las mismas, propendiendo incluso por establecer elementos comunes dentro de dichas experiencias o vivencias, en el caso particular la conducción de motocicletas que requiere de importantes procesos de atención que muchas veces se ven afectados por diversos aspectos, entre ellos la fatiga o el estrés laboral que igualmente es muy común en el desarrollo del servicio de policía.

Participantes

La población escogida para el desarrollo de este trabajo de investigación fueron los conductores policiales de motocicletas, pertenecientes a la estación de policía Engativá en el occidente de la capital de la república, divididos en tres bloques correspondientes a los tres turnos de vigilancia durante un ciclo completo, quienes usualmente deben desarrollar extenuantes actividades de vigilancia de más de ocho horas cada uno, aparte de ello sometidos a actividades estresantes como la atención de casos de policía, notificaciones, procedimientos, entre otros que son propios de su actividad profesional.

Aquí es importante agregar que la Estación Engativá es una de las estaciones de Policía que hacen parte de los departamentos que dependen de la Metropolitana de Policía de Bogotá y que coinciden en el dispositivo recurrente de realizar la vigilancia urbana que para este caso particular es motorizada en motocicletas, esa de hecho es la particularidad que vincula el uso permanente de este vehículo. Se hizo en esta localidad por la cercanía que se tenía con los comandantes de dicha unidad lo cual era imperativo para organizar el dispositivo, trasladar a los investigadores, contar con espacios para aplicar los reactivos y en especial contar con el tiempo para interactuar por espacios de tiempo de terminados al final de cada turno con cada uno de los policiales y de esta manera garantizar la validez y la confiabilidad de los resultados que se muestran al final.

También se debe manifestar aquí que para garantizar el desarrollo exitoso de la aplicación de los instrumentos en el personal de la vigilancia motorizada de la Estación de Policía Engativá, se hizo necesario una prueba piloto en aras de establecer las siguientes circunstancias:

1. Comprensión de los reactivos.
2. Entendimiento de la dinámica de las pruebas a realizar.
3. Claridad en las mediciones que se plantean hacer con los instrumentos.
4. Ajustes necesarios para el desarrollo idóneo del trabajo de campo.

A manera de aclaración, la prueba contaba con 30 ítems y se realizó con un turno de la vigilancia motorizada de la Estación de Policía Engativá, en el entendido de que la labor de vigilancia que realizan estos uniformados no es sencilla y está expuesta a un sinnúmero de factores que afectan la atención, en este caso puntual se habla de la fatiga como principal variable en torno a la conducción de motocicletas y

Para dinamizar el estudio se tomó como muestra representativa 16 conductores de motocicletas seleccionados de un turno de vigilancia de la Estación de Policía Engativá, el cual está compuesto por aproximadamente 34 conductores, la edad oscilante de ellos es entre 25 a 35 años, ciento por ciento hombres, en un 90% patrulleros, en buenas condiciones de salud, estatura promedio 1,65 y un peso de 75 kilos.

El contexto en el cual se desarrolló este ejercicio de campo fue netamente policial, se pidieron los permisos respectivos al señor comandante de esta estación para hacer un reconocimiento in situ de los fenómenos laborales asociados con el contexto de la investigación, se analizó también el fenómeno problemático relacionado con la seguridad, la prevención y la convivencia que están íntimamente ligados con las tareas operativas de los policiales. Para garantizar una mayor efectividad en los resultados se organizó el escenario y los horarios para que asistieran sin armamento y se demoraran la menor cantidad de tiempo posible al final de cada uno de los tres turnos analizados.

Era entendible que hubiese cierta resistencia por algunos uniformados para presentar esta prueba ya que era algo relativamente novedoso y se hacía en el momento de culminar sus turnos donde era más que evidente su cansancio y estrés, se evidenció que lo único que realmente querían en ese momento era devolver su armamento oficial y retirarse, la gran mayoría de ellos en sus vehículos personales que mayoritariamente eran motocicletas, con lo cual se pudo verificar el enorme riesgo que ello significaba al someterse a conducir en el estado de cansancio y fatiga en el que se encontraban.

Por toda esta situación era imperativo no predisponerlos a ello y que todo fluyera dentro de la cotidianeidad para garantizar unos buenos resultados, para ello se dispuso un sitio físico con sillas pre-dispuestas y equipos de cómputo para realizar el test aunque también tenían la posibilidad de hacerlo con sus propios equipos móviles, siempre se les daba esa opción en aras de mantener la tranquilidad de cada uno de los policiales, aparte de ello se contó con un grupo de funcionarios auxiliares que estaban prestos a resolver cualquier duda o inconformidad por parte de ellos.

Instrumento

Síntomas Subjetivos de la Fatiga de Yoshitake

El instrumento que se aplicó en el desarrollo de esta investigación fue la prueba denominada Síntomas Subjetivos de Fatiga YoshiTake, la cual fue formulada en 1967, es de origen japonés y desde entonces ha sido utilizado y adaptado a los diferentes contextos nacionales incluyendo Colombia (Ahumada et al., 2006). Analizando las circunstancias para el desarrollo de dicho ejercicio, esta prueba se aplicó en forma impresa ya que los tiempos de respuesta eran limitados en virtud de las formaciones del personal, la entrega del armamento, los relevos de los turnos.

Se trata pues de un cuestionario que tiene por finalidad medir los niveles y tipos de fatiga que eventualmente presentan las personas cuando desarrollan un trabajo, está compuesto de tres dimensiones asociadas con la percepción subjetiva que conlleva el contexto laboral por medio de 30 preguntas, estas tres dimensiones cuentan cada una con diez preguntas asociadas con la exigencia mental, las otras diez para la fatiga física y las últimas diez que relacionan los síntomas mixtos.

Hay que agregar que en esta prueba las preguntas son dicotómicas, es decir con las dos respuestas de sí o no lo cual facilita su desarrollo y la consecuente tabulación de estas. En los años de aparición de la citada prueba se ha aplicado en diferentes países de América Latina como México, Cuba, Argentina, Venezuela y Brasil, entre otros, permitiendo de esta manera establecer valiosos resultados para determinar niveles de exigencia física y cognitiva que conllevan los procesos laborales de las personas y como en este caso se quiere llevar con los policiales y relacionarlos con la atención al conducir motocicletas por medio de la fatiga.

Como se dijo antes, los instrumentos se aplicaron al inicio y al final de cada uno de los turnos laborales discriminados en la tabla 2 y los mismos, ofrecen una posibilidad de réplica en otros entornos laborales, dado que donde quiera que se desarrolle una actividad física o mental, se produce un efecto de desgaste cuyas dimensiones se pueden medir teniendo en cuenta el enfoque propuesto por la teoría de modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer (1987).

Tabla 2.

Turnos laborales y su horario

Turno ciclo	Segundo turno	Tercer turno	Cuarto turno
Inicio	07:00 horas	14:00 horas	21:00 horas
Final	14:00 horas	21:00 horas	07:00 horas

Fuente: elaboración propia (2019).

Procedimiento

Como se ha venido explicando, esta apreciación se validó gracias a la información obtenida de fuentes secundarias y terciarias pertenecientes a instituciones relacionadas directamente con el tema de la movilidad como lo son el Ministerio de Transporte, la Agencia Nacional de Seguridad Vial, Dirección de Tránsito y Transporte e incluso con la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional donde se pudo validar el impacto que ha tenido este fenómeno asociado con la siniestralidad al conducir motocicletas, tanto dentro como fuera del servicio de policía por parte de los uniformados de esta institución. Se pudo determinar que era recurrente el hecho de que éstos estaban sometidos a altos niveles de estrés al conducir y que ello de alguna manera estaba relacionado con este tipo de hechos, muy a pesar de las exigencias que la institución policial tenía para ello como lo es contar con licencia de tránsito pero adicional a ello una certificación de idoneidad expedida por la Escuela de Seguridad Vial, había entonces una hipótesis sobre la injerencia de la fatiga y el estrés como aspectos por los están sometidos los policiales al conducir motocicletas, como se dijo antes, no solo en el servicio sino en situaciones particulares, de ahí la necesidad de aplicar un instrumento que permitiera acceder a esa información.

Se logra relacionar diversa literatura que rodea este tipo de contextos teóricos sobre estas variables científicas y empíricas que ya han sido abordadas dentro del contexto exploratorio y descriptivo, al tener como aspectos sustanciales dichas variable para ser medidas. Las investigaciones de este tipo tienen unas características especiales, las cuales son descritas por Hernández et al. (2014), de la siguiente manera:

Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico. En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa. (p. 98)

Desde esta perspectiva, el fenómeno se pudo identificar a partir del planteamiento mismo de la investigación y puede tener diversas variaciones, especialmente cuando hacen relación con la experiencia de las personas, en este caso los actores de la investigación, el desarrollo de los objetivos tiene injerencia en descubrir el comportamiento y significado del fenómeno estudiado, todo en aras de propender por resolver el problema y mejorar el desarrollo de las prácticas cotidianas y redunde en la delimitación de una estrategia estructural para atacar frontalmente el problema, en este caso se trata de la accidentabilidad al conducir motocicletas por parte de policías en desarrollo de su servicio.

Resultados y discusión

Para iniciar este apartado es importante recordar que durante el desarrollo de la investigación se encontraron naturalmente varias limitaciones, como sucede con este tipo de trabajos en contextos netamente sociales. El estado emocional en que se encontraban los conductores al momento de la aplicación de los instrumentos, que por lo general era de pre-indisposición y apatía, pudo incidir directamente en el grado de subjetividad que evidencian los resultados finales.

El otro aspecto también fue la dificultad de la disponibilidad del personal y de las instalaciones para la aplicación de los reactivos, en donde también se pudo establecer que algunos de los policiales no tenían la disponibilidad de participar en la actividad, de hecho, la participación tuvo que ser un requisito antes de devolver su armamento al armerillo al final del turno y ahí si pudiesen salir para sus hogares y poder descansar.

Teniendo en cuenta lo anterior se relacionan las herramientas utilizadas para la determinación de la fatiga y como esta influye en el proceso de atención, utilizando los siguientes reactivos que hicieron parte del cuestionario de Yoshitake.

Figura 1 *Reactivos*



Fuente: los autores (2019).

Es preciso para reconocer los resultados de las pruebas de los 30 reactivos que hicieron parte del cuestionario de Yoshitake, la ponderación de las respuestas indica lo siguiente:

- 6 ítems respondidos positivamente (20%) se presume ya un estado de fatiga en hombres.
- 7 ítems respondidos positivamente (23%) se presume ya un estado de fatiga en mujeres.

Tal como se indica en las figuras 3 y 4, la medición a través del Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Yoshitake, indica un aumento significativo de la fatiga en los 16 funcionarios al finalizar cada uno de sus turnos laborales (2º turno, 1ºer turno y 3ºer turno). Se anota que el resultado se hizo con base en la ponderación general de las respuestas a los reactivos.

Tabla 3.

Resultado medición de la fatiga al inicio y final de cada turno de servicio

Turno	Inicio	Final
Primero	25%	75%
Segundo	12.50%	43.75%
Tercero	6,25%	56,25%

Fuente: los autores (2019).

Estos resultados se obtuvieron al aplicar el instrumento al personal que hacía cada uno de estos turnos de vigilancia, el primer turno inicia a las 10 de la noche y termina a las 6:30 am del siguiente día; el segundo turno inicia a las 07:00 am y termina a las 2 pm; el tercero, inicia a las 2 pm y culmina a las 10 pm del mismo día. Cada turno es de ocho horas, si no sucede nada anormal, porque muchas veces se puede ampliar por el desarrollo de informes o por conducir los procedimientos a las autoridades competentes. Es obvio que este tipo de circunstancias produce estrés en los uniformados y a la vez fatiga por la extensión de los citados horarios.

En cuanto a los porcentajes, se puede evidenciar que el turno que más produce fatiga es el primero, o sea el que termina a las 06:30 am, con algo mucho más impactante, el nivel de fatiga no solo se produce al inicio en un 25 %, que es el más alto, también al finalizar con un nivel del 75 %. Se infiere que la mayoría de policiales no descansa debidamente antes de iniciar un turno tan largo y agotador, además en jornada nocturna y donde eventualmente deben enfrentarse a diferentes escenarios de conflicto en su servicio policial de vigilancia.

La atención presentó una disminución preponderante en el final del segundo turno laboral, ubicándose en la categoría de “malo”, seguido por la calificación “regular”.

Tabla 4.

Resultado medición de la Atención al inicio y final de cada turno laboral

Turno	Primero		Segundo		Tercero	
Escala	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
Bueno	6,25%	0%	50%	0%	25%	31,25%
Regular	62,5%	56,25%	50%	37,5%	68,75%	37, %%
Malo	31,25%	43,75%	0%	62,5%	6,25%	31,25

Fuente: los autores (2019)

Estos resultados se alcanzaron después de hacer un análisis más puntual al inicio y finalización de cada uno de los tres turnos antes relacionados, estableciendo para ellos una escala con tres valores correspondientes a bueno, regular y malo, encontrando como hecho significativo que el final del segundo turno, con un 62.5 % calificado como malo, y el inicio del tercer turno como regular fueron los espacios donde más se afectaba la atención. Es de anotar que el inicio del tercer turno es realmente donde se inicia con el periodo de patrullajes, pues el policial culmina su descanso de un día y medio. Esto llama la atención porque se supondría que la gente llega luego de un período más prolongado de descanso.

Como se puede probar, el hallazgo evidenciado en los resultados de la presente investigación se puede extrapolar a otros campos de la seguridad vial e incluso a algunos trabajos que impliquen tener un estado de alerta por parte de los trabajadores. Esto debido a que comparten características similares como los factores cognitivos requeridos para desempeñar su labor y por otra parte las exigencias atencionales que demanda dicha actividad.

Discusión

La relación existente entre el contexto normativo y teórico dentro de la identificación de la responsabilidad en la conducción de vehículos dentro del desarrollo del servicio policial se trae a colación

una serie de preceptos provenientes de autores como Tejero (1999), donde ubica a la atención como un mecanismo cognitivo que permite hacer un control voluntario en la actividad de tipo perceptiva, cognitiva y conductual. Con esto se hace una organización de las operaciones mentales que se requieren a la hora de ejecutar una acción, por ejemplo, la de conducir una motocicleta. Varios autores (Dodge, 1982; Dorrian et al., 2007; Montoro et al., 1995, citados por Hervás et al., 2011), dan un concepto importante sobre el impacto de la fatiga y el cansancio al cual se ve expuesto el ser humano y con ello la funcionalidad de las personas al realizar las actividades y con ello se reduce la eficiencia de los procesos cognitivos y aunado a ello la ejecución de actos simples o complejos. Como en efecto se puede citar, las acciones que desarrollan los policías en la vigilancia no se tratan solamente de conducir una motocicleta, sino el estar al tanto de las circunstancias adversas por las que deben pasar en los diferentes turnos, cargados muchos de ellos de estrés y adrenalina, muy propia del quehacer diario donde deben enfrentar situaciones adversas, difíciles y con un alto grado de concentración para que las mismas cumplan con las exigencias normativas de la fuerza policial.

En cuanto a los procesos de atención, se hace relevante traer a colación a Piñón (2014), quien cita el modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer, el cual tiene seis componentes diferenciales:

- a) Arousal. Es la capacidad de estar despierto y de mantener la alerta; la atención focal que es la habilidad para enfocar la atención a un estímulo visual, auditivo o táctil.
- b) La atención sostenida es la capacidad de mantener una respuesta de forma consistente durante un período de tiempo prolongado.
- c) la atención selectiva es la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles, la información relevante a procesar o el esquema de acción apropiado, inhibiendo la atención a unos estímulos mientras se atiende a otros.
- d) La atención alternante es la capacidad que permite cambiar el foco de atención entre tareas que implica requerimientos cognitivos diferentes, controlando qué información es procesada en cada momento.
- e) La atención dividida que es la capacidad para atender a dos cosas al mismo tiempo (Piñón, 2014).

Todo esto en conjunto brinda importantes conceptos para entender la afectación que ello puede tener en la atención de un ser humano, el cual, como se ha sostenido, en el caso de los policiales y el servicio de vigilancia, termina siendo un factor que limita en cierto modo la actuación de los policiales cuando conducen una motocicleta en el servicio.

En este orden de ideas, la fatiga es un fenómeno que incide en el desarrollo de actividades cotidianas y que incluso se puede evidenciar con diversos factores. Entre ellos se pueden nombrar las características individuales de las personas como su peso, la edad, salud (emocional y física) y alimentación. Estas tienen relación a su vez con las actividades que se desarrollan como la exigencia temporal y física, así como los horarios que deben abordar, también tiene influencia el medio en el cual se desarrollan las actividades laborales como lo es la iluminación, el ruido y demás factores ambientales. Según Hervás et al. (2011) las señales primarias que indican la fatiga son el cambio de postura o corporales, el parpadeo irregular, la acción de restregarse la nariz constantemente y el hacer constantes estiramientos. A su vez, las señales incidentales son la tensión o rigidez muscular, los movimientos lentos, la falta de flexibilidad, la cefalea, el sueño y los dolores musculares, aunque también el mal humor es una señal clara de fatiga, según estos mismos autores estos síntomas y su incidencia en los sistemas cognitivos del conductor, lo hacen propenso al error o evitan una reacción oportuna y precisa ante cualquier estímulo externo.

Por su naturaleza exigente, la conducción de motocicletas es una actividad que requiere de una gran dedicación de recursos cognitivos por parte del conductor. Por consiguiente, es natural que cuando

se realiza dicha actividad en contextos no habituales o no favorables al metabolismo, como en horas nocturnas o durante jornadas extensas, se propicie la aparición de síntomas que coinciden con la fatiga, todo esto muestra que evidentemente la conducción es una actividad fundamental practicada por las personas de manera casi general y cotidiana, que incluso es llamada riesgosa precisamente por el involucramiento de funciones cognitivas como la atención, la sensación y la percepción y con ello recepcionar de manera oportuna la información del contexto y del mismo vehículo (Romero et al., 1990), todo esto muestra que se requiere darle enorme importancia a la captación de la información misma, en especial cuando se habla del componente cognitivo que, si no se hace de forma idónea, puede generar un riesgo de accidente o infracción por parte del conductor.

Zhang et al. (2009) dentro de sus posturas teóricas encuentran una correlación positiva entre la fatiga y la accidentalidad en vehículos automotores como la motocicleta, más aún cuando se relacionan las jornadas y los factores geográficos que ponen con ello un valor adicional al riesgo de adelantar este tipo de actividades. Se habla entonces de la fatiga mental, la cual según Muchinsky (2002) tiene cercanía con los sentimientos de aburrimiento asociados con los trabajos monótonos. Es, de hecho, la alteración temporal de la eficiencia funcional mental y física, que está en función de la intensidad y duración de la actividad precedente y del esquema temporal de la presión mental, conceptos citados por Puello et al. (2007).

En cuanto al componente muscular, son los elementos que manejan la energía necesaria para los movimientos producto de los alimentos que lo proveen y que están relacionados con el metabolismo de las personas con procesos básicos como la respiración, la digestión, la circulación de la sangre, temperatura corporal y la eliminación de los desechos (Aliza, 2018), estos procesos, asociados con el metabolismo, son los que terminan produciendo la energía para que el cuerpo realice las diferentes actividades que usualmente hace en su diario vivir.

Otro aspecto que no se puede dejar de lado es la capacidad física y su relación con las características de la tarea que se desarrolla, si es de potencia física, de esfuerzo, de extensión en la jornada o manejo de horarios de trabajo, estas sin duda también están relacionadas con las características individuales de las personas, entre ellas la edad, la personalidad, su potencial físico y de salud, así como la alimentación, el consumo habitual de fármacos y medicamentos, la experiencia. Todo esto también tiene relación con las características del entorno o factores medioambientales y en los factores sociales, principalmente el estilo de vida, calidad de vida, situación laboral, precariedad económica, miedo, ansiedad, estrés o las responsabilidades sociales o familiares.

Este procedimiento puede extrapolarse a múltiples campos que exigen un monitoreo de los fenómenos que pueden incidir en el rendimiento de los conductores u operarios que están expuestos a circunstancias ambientales que pueden afectar en efecto la calidad de su trabajo y su estado de salud. Por otra parte, la fortaleza del estudio radica en que los resultados se basan en pruebas de campo aplicadas al personal policial en el escenario de un servicio que es justamente el que se pretende estudiar.

Por su naturaleza exigente, la conducción de motocicletas es una actividad que requiere de una gran dedicación de recursos cognitivos por parte del conductor, por consiguiente, es natural que cuando se realiza dicha actividad en contextos no habituales o no favorables al metabolismo, como en horas nocturnas o durante jornadas extensas, se propicie la aparición de síntomas que coinciden con la fatiga, todo esto muestra que evidentemente la conducción es una actividad fundamental practicada por las personas de manera casi general y cotidiana que incluso es llamada peligrosa precisamente por el involucramiento de funciones cognitivas como la atención, la sensación y la percepción y con ello recepcionar de manera oportuna la información del contexto y del mismo vehículo (Romero et al., 1990).

Se evidencia que el principal desgaste del proceso de atención en los conductores de motocicleta se presenta en los turnos laborales nocturnos, donde por circunstancias ambientales representan una mayor incidencia en el estado de alerta.

La principal limitación radica en que, a nivel institucional, no existe un precedente que permita tomar como referencia un estudio donde se mida el impacto de factores ambientales o internos sobre los procesos cognitivos, en particular la atención, esto pese a que existen a nivel latinoamericano casos exitosos que permitieron recopilar las técnicas y experiencias para garantizar un resultado en el presente estudio.

No obstante, lo anterior, las cifras de accidentalidad en la Policía Nacional para el año 2017, podría suponer que, dentro de los 1.590 casos con motociclistas, donde 40 de ellos tuvieron consecuencias fatales, existe una gran relación con factores ambientales que inciden en su proceso de atención (Sistema de Información Estadístico Vial, 2017). Del mismo modo, el resultado es consonante con la estadística presentada por la Organización Mundial de la Salud (2017) que resalta que, dentro de las principales causas de la accidentalidad vial, se encuentra en un 90 % el factor humano.

Sugerencias para estudios futuros

El apoyo de los niveles jerárquicos superiores es fundamental para garantizar una recolección adecuada de los datos. El no contar con tal apoyo y aval, significaría una limitación importante en el control de las circunstancias que afecten de forma sustancial el procedimiento al interior del campo laboral de los policiales. La concienciación o el cautivar el interés de los participantes son aspectos cruciales para evitar escenarios subjetivos que a la postre deslegitimen el nivel de interés de los mismos sujetos.

Para la aplicación de los instrumentos se tuvo en cuenta las normas éticas diligenciando el consentimiento de aplicación en cada prueba por parte de los participantes en aras de garantizar la objetividad, esto pese a que la actividad no implicó una manipulación de las variables, sino meramente un trabajo observación y correlación, pero se reconoce el abordaje de una temática que vincula un escenario recurrente dentro del servicio de policía que se presta no solo en la capital de la república sino en todo el país en virtud del amplio uso que se hace de la motocicleta y como se ha venido diciendo, vincula un alto nivel de siniestralidad vial en cabeza de estos uniformados.

Conclusiones

En definitiva, factores fisiológicos como la fatiga son determinantes en el bienestar y la salud de los conductores de motocicleta, es así, como este fenómeno tiene incidencia directa y proporcional en procesos importantes como la Atención, especialmente en horarios nocturnos donde la exigencia física mental es mayor, eso sin dejar de lado el estrés laboral que repetitivamente deben enfrentar los policiales en su servicio en la recurrente atención de casos, el contacto con las personas, la prolongación de los turnos cuando les corresponde hacer los respectivos informes y acudir a las instancias judiciales para reportar dichos procedimientos, el tema climático, en el caso de Bogotá y de muchas ciudades colombianas la congestión y contaminación auditiva y la que se produce por la polución,

entre otras cosas, son aspectos que terminan afectando la resistencia física y psicológica normal de estos profesionales.

La importancia de la aplicación de este tipo de actividades científicas e investigativas permiten delimitar estrategias y el desarrollo de nuevas alternativas encaminadas a mejorar las condiciones laborales y de seguridad del personal uniformado de la Policía Nacional, entre ellas la creación de la guía para conducción de motocicletas con un alcance nacional, es decir, para todo el personal que cumple este tipo de funciones al interior de la institución, dicho documento requiere una serie de autorizaciones por parte del mando institucional, asimismo la implementación de lo alcanzado en esta investigación, el reconocimiento de una unidad policial donde se pueda socializar dicha guía y lo más importante; definir cuáles serían las acciones físicas y pedagógicas que garanticen un mejoramiento sustancial del problema de la siniestralidad en motocicletas que actualmente se maneja actualmente en la Policía Nacional.

Es preciso incorporar a la doctrina institucional herramientas de consulta que permita ofrecer al mando institucional datos como horarios adecuados, roles de cada funcionario, estrategias con el parque automotor, etc., todas encaminadas a prestar un mejor servicio, partiendo de la predisposición de cada uniformado y su espíritu de cuerpo, el policía debe desarrollar sus funciones de forma idónea y parametrizada para garantizar acciones mucho más contundentes en el servicio sin que menoscaben su aptitud física o psicológica al momento de hacerla.

Dado que las condiciones de prestación del servicio de Policía son más exigentes que las presentadas en un escenario laboral común, se necesita plantear un plan motivacional y de fortalecimiento de las capacidades cognitivas básicas de los funcionarios, a fin de que su desempeño en tales circunstancias se potencialice y les permita ofrecer una mayor calidad en el servicio. Esto, por cuenta de la demanda de seguridad por parte de la sociedad que día a día se hace más exigente y de mayor calidad, esto se hace evidente en el desarrollo de mayores y mejores competencias por parte de los uniformados y que eventualmente puede menoscabar en su procesos cognitivos y físicos.

Lo anterior, quiere decir, que los procesos de atención y percepción, así como las demás funciones psicológicas de los uniformados, marcan la diferencia entre el riesgo y el peligro, entre la calidad y la mediocridad, es por ello por lo que investigaciones como la presente, se promueven a nivel interno para propender por un fortalecimiento de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, para garantizar un servicio de policía mejorado y efectivo.

Referencias

- Ahumada, L., Neisa, C., Jaimes, S. y Muñoz, A. (2006). Relación entre la fatiga laboral y los rasgos de personalidad en un grupo de trabajadores del sector salud de Bogotá, Colombia. *Universidad El Bosque*.
- Aliza, D. (2018). Vida y Salud. <https://www.vidaysalud.com/que-es-el-metabolismo-y-como-funciona/>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá - Colombia.
- Fernández, J. M., Acevedo, R. C. y Taberning, C. B. (2007). Influencia de la fatiga muscular en la señal electromiográfica de músculos estimulados eléctricamente. *Revista EIA*, 7, 111-119. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372007000100010&lang=pt
- Ferrero, J. y Hervás, A. (2011). Un estudio piloto sobre el efecto diferencial de la fatiga por conducción en personas mayores. *Universitat de València*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v10n3/v10n3a20.pdf>
- García, M. A., Magalhaes, J. y Imbiribia, L. A. (2018). *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. http://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922004000400007&lang=pt
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill Education.
- Hervás, A., Ferrero, J. y Civera, C. (2010). La fatiga en la conducción. Un estudio empírico. *Securitas Viales*, 33 - 48.
- Hervás, A., Tortosa, F. y Civera, C. (2011). Un estudio piloto sobre el efecto diferencial de la fatiga por conducción en personas mayores. *Universitas Psychologica* (10), 897 - 907.
- Lupiañez, M. J. (2002). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de orientación, alerta y control cognitivo y la interacción entre ellas. Granada. Editorial.
- Navarrete, J. A., Madrid, M. M., Quesada, E. B., Cano, O. R. y Romero, J. M. (2014). Aspectos de la fatiga del conductor y estudio de las tecnologías para detectarla y prevenirla. Editorial.
- Piñón, A. (2014). Salud y medicina. https://blogneuropsicología aplicada.blogspot.com/2014/09/mo-del-clinico-de-la-atencion_12.html
- Policía Nacional de Colombia. (2017). Sistema de información estadístico vial SIEVI; informe estadístico 2017. Diario Oficial. Bogotá, Colombia.
- Posner, M. (1980). Orienting of attention. *Quarterly journal of Experimental Psychology*, (32), 23-25.
- Puello, L., Quintero, L. y Sierra, Y. (2007). Estudio descriptivo de la percepción de la fatiga laboral en un grupo de guardias de seguridad en una empresa de la ciudad de Cartagena de Indias. [Tesis de grado de Psicología, Universidad Tecnológica de Bolívar].
- Reason, J. (1995). A System Approach to Organizational Error. *Ergonomics*, 38, 1708-1721.
- Romero, A., García Sevilla, J., Morales, A. y Sánchez Meca, J. (1990). Conducción y vejez: el deterioro con la edad en tareas de velocidad de anticipación y coordinación visomotriz. *Anales de Psicología*, 5, 221-231.
- Sistema de Información Estadístico Vial. (2017). Diario oficial. Bogotá, Colombia.
- Sohlberg, M. M. y Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an Attention Training Program. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychol*, 9(2), 117-130. <https://doi.org/10.1080/01688638708405352>
- Universidad de Alicante. (2009). Introducción a la Psicología. Tema 2 La Atención. Universidad de Alicante. Zhang, Y., Miao, D. y Gong, J. (2009).

- Zhang, Y., Miao, D. y Gong, J. (2009). Subjective evaluation of mental fatigue and changes of attentive characteristics under condition of driving stimulation. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 17, 182 - 184.
- Taylor, A. H. y Dorn, L. (2006). Estrés, fatiga, salud y riesgo de accidentes de tráfico entre los conductores profesionales: la contribución de la inactividad física. *Salud pública de Annu Rev*, 27, 371-91. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102117. PMID: 16533122.