



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Propiedades psicométricas del Cuestionario de conductas compensatorias para la conducción



Juan Manuel Ortigosa^{a,*}, Raquel Suriá^b, Antonio Riquelme^a y Natalia Alarcón^a

^a Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos, Facultad de Psicología, Universidad de Murcia, Murcia, España

^b Departamento de Comunicación y Psicología Social, Facultad de Derecho, Universidad de Alicante, Alicante, España

Recibido el 11 de febrero de 2016; aceptado el 27 de junio de 2016

Disponible en Internet el 19 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Cuestionario;
Conducción;
Adaptación;
Factorización

Resumen El propósito del presente estudio fue construir y validar un instrumento que reuniera las propiedades psicométricas adecuadas con objeto de conocer qué estrategias siguen los conductores cuando deben adaptarse a la conducción debido al declive o a las limitaciones psicofísicas, o a las circunstancias. En el estudio de validación participaron 312 conductores (80,4% varones y 19,6% mujeres), con edades de 20 a 80 años. El análisis de la consistencia interna obtuvo un valor alfa de Cronbach para el cuestionario de 0,90. Los valores de correlación ítem-total oscilaron entre 0,44 y 0,66. La validez de criterio concurrente respecto al criterio de referencia «Cuestionario 55 o +» fue 0,53. El análisis factorial presenta una estructura de 3 factores: desplazamiento, habilidad para la conducción y condiciones ambientales, que explican el 57,11% de la varianza. En conclusión, el «Cuestionario de conductas compensatorias» es un instrumento breve para evaluar la adaptación a la conducción, que muestra valores psicométricos adecuados.

© 2016 Universitat de Barcelona. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Questionnaire;
Driving;
Adaptation;
Factor analysis

Psychometric properties of the Compensatory behaviors for driving questionnaire

Abstract The purpose of this study was to construct and validate an instrument that meets the necessary requirements in order to know which strategies are drivers when driving must be adapted due to the decline or psycho-physical limitations or circumstances. In the validation study was involved 312 drivers (80,4% men and 19,6% women), aged from 20 to 80 years. The

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ortigosa@um.es (J.M. Ortigosa).

analysis of internal consistency obtained a Cronbach alpha value of 0,90 for the questionnaire. The values of item-total correlations ranged from 0,44 to 0,66. The concurrent validity relative to benchmark 'Questionnaire 55 or +' was 0,53. Factor analysis has a structure of 3 factors: Displacement, driving skills, and environmental conditions that explain 57,11% of the variance. In conclusion, the 'Compensatory behaviors for driving questionnaire' is a short instrument to assess adaptation to driving which shows adequate psychometric values.

© 2016 Universitat de Barcelona. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

A lo largo de los años se ha generado un incremento paulatino en el censo de conductores mayores de 18 años en España. En 1995 el total de licencias fue de 16.761.681 frente a las 26.346.622 registradas en 2013 (DGT, 2013). Teniendo en cuenta que las cifras de población para 2014 fueron de 46.464.053 (INE, 2015) individuos, podemos observar que nuestra sociedad da cada vez más valor a la conducción. Es indiscutible que poseer y disponer de permiso de conducir y de vehículo proporciona un nivel de independencia muy valorado en nuestra sociedad (Nunes y Sánchez, 2008). Sin embargo, no todos los individuos se encuentran en estado óptimo física y psicológicamente cuando se colocan frente al volante. Es de gran importancia conocer cuáles son estas limitaciones, cómo las personas se hacen conscientes de ellas y qué comportamientos se llevan a cabo para ejecutar una conducción segura, para una educación vial útil y para la prevención primaria de accidentes de tráfico.

Existen múltiples variables, tanto estables como temporales, de naturaleza interna o externa, que intervienen y modulan la conducción.

En primer lugar, la *inexperiencia y falta de práctica* de ciertos conductores puede suscitar sentimientos, pensamientos o comportamientos que influyan en el desempeño de la conducción. El efecto de la combinación entre edad y experiencia influye en el nivel de estrés que experimentan los conductores. De esta manera, es esperable que un conductor novel advierta una mayor inseguridad ante ciertas condiciones de tráfico que otro más experimentado y de mayor edad (Sáiz-Vicente, Bañuls-Egeda y Monteagudo-Soto, 1997).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el *padeamiento de enfermedad física o mental* que, dependiendo de la enfermedad y del grado de afectación, en comparación con el resto de los conductores, puede llevar a una mayor probabilidad de sufrir accidentes de tráfico. Algunas afecciones no influyen negativamente sobre la conducción, pero ciertos fármacos administrados para su control y tratamiento sí pueden hacerlo. Si bien es cierto que muchos de ellos no provocan efectos secundarios indeseables para la conducción, otros tantos pueden producir la aparición de síntomas peligrosos, como por ejemplo visión borrosa, fatiga, vértigo y sedación (Galski, Bocaturro y Galski, 2009).

En tercer lugar, el *envejecimiento natural* se acompaña de una serie de cambios en las capacidades físicas, cognitivas y motoras, así como de un mayor riesgo en el

padeamiento de diversas enfermedades. El descenso de capacidades visuales tales como la agudeza y campo visual, búsqueda visual, una mayor sensibilidad al contraste, menor sensibilidad a la luz y mayor dificultad en la percepción de profundidad se encuentran estrechamente asociadas a un mayor riesgo de accidentabilidad al volante (Ball, Owsley, Sloane, Roenker y Bruni, 1993; Owens, Wood y Owens, 2007; Owsley, Stalvey, Wells, Sloane y McGwin, 2001a,b). El entecimiento en el tiempo de reacción y de los procesos atencionales dificulta la emisión de respuestas adecuadas ante situaciones de tráfico complejas (Owsley, Ball, Sloane, Roenker y Bruni, 1991).

En este sentido, se ha propuesto que, como consecuencia del declive de sus destrezas, las personas aplican un proceso de autorregulación a través de estrategias compensatorias. Esto se lleva a cabo con la finalidad de adaptar el comportamiento en la conducción a las capacidades reales y percibidas a fin de sentirse más competentes y seguras (Andrews y Westerman, 2012; Cantón-Cortés, Durán y Castro, 2010; Molnar y Eby, 2008).

Así, por ejemplo, desde el ámbito de la Psicología, cada vez se está más de acuerdo en determinar que la pérdida o declive de unas adecuadas condiciones físicas y cognitivas se caracteriza por un reequilibrio entre los cambios que siguen los patrones de disminución y crecimiento.

La capacidad de adaptación a los cambios se ha definido como adaptación exitosa, refiriéndose a las estrategias que las personas pueden emplear para solventar las dificultades asociadas al proceso de deterioro por envejecimiento, o por enfermedades deteriorantes con el fin de mantener el logro de sus metas personales (Baltes y Baltes, 1990), lo que a su vez promueve el bienestar subjetivo (Owsley et al., 2001a,b).

Baltes y Baltes (1990) conceptualizan que la capacidad de adaptación exitosa se puede alcanzar mediante la aplicación del modelo de selección, optimización y compensación (SOC). Este modelo supone la aplicación a lo largo del ciclo vital de un proceso de adaptación a los cambios mediante las estrategias de seleccionar las metas y objetivos vitales (S), optimizar los recursos (O) y compensar las pérdidas o declives (C):

1. La *selección* se define como la toma de conciencia de las oportunidades y restricciones específicas en los distintos dominios de funcionamiento (biológico, social e individual) y el actuar en consecuencia, bien sea diseñando en forma intencional las metas alcanzables (selección

- centrada en las ganancias), o cambiando metas y acomodándose a pautas distintas (selección centrada en las pérdidas).
2. La *optimización* significa «identificar procesos generales involucrados en la adquisición, la aplicación y el refinamiento de medios para el logro de metas relevantes» (Baltes y Smith, 2003).
 3. La *compensación* se refiere a la posibilidad de regular las pérdidas en las capacidades o recursos, diseñando alternativas centradas en formas de superar dichas pérdidas sin necesidad de cambiar las metas (Baltes y Freund, 2003).

Si trasladamos el modelo SOC al tema de estudio, dicho modelo podría ofrecer una explicación sobre la adaptación en la conducción a los cambios acontecidos con frecuencia en los conductores. En este sentido, se ha aludido al empleo de estrategias para justificar la menor siniestralidad en los conductores mayores, centrándose en determinar si existen diferencias entre los distintos grupos de edad y sexo en la puesta en marcha de dichos comportamientos (Andrews y Westerman, 2012; Baldock, Mathias, McLean y Berndt, 2006; Molnar y Eby, 2008). Así, los conductores más jóvenes y *sénior*s parecen ser quienes ponen en marcha más frecuentemente este tipo de estrategias en comparación con los conductores de mediana edad.

No obstante, la falta de experiencia y la inseguridad de la propia capacidad son variables que influyen en los conductores de menor edad. Cuando dichas variables han sido controladas, la similitud entre estos 2 grupos desaparece; no obstante, evitan situaciones complejas con más frecuencia que los de mediana edad. De la misma manera, aquellos que conducen habitualmente advierten una menor necesidad recurrir a estrategias compensatorias (Gwyther y Holland, 2012).

Reducir o evitar conducir en zonas urbanas, en áreas con densidad de tráfico, durante la noche o bajo condiciones meteorológicas adversas se encuentran entre las conductas compensatorias más empleadas por las personas mayores de ambos sexos (Baldock et al., 2006; Charlton et al., 2006; Gwyther y Holland, 2012; Richardson y Marottoli, 2003; Rimmö y Hakamies-Blomqvist, 2002; Stalvey y Owsley, 2003). Además, ante la inseguridad suelen optar por circular despacio (Monteagudo, Chisvert y Pastor, 2006), aunque esta no es una estrategia apropiada para evitar accidentes, pues pueden producirse más, ya que el resto de los conductores tienen que maniobrar alrededor del vehículo que obstaculiza (Valentín, Vega y Bueno, 1997).

Otras investigaciones concluyen que existen diferencias de sexo: las mujeres son más proclives que los hombres a manifestar una menor confianza, que las impulsa a evitar condiciones de conducción difíciles (Batchelor y Sauter, 2013; Hakamies-Blomqvist y Siren, 2003; Molnar et al., 2013; Richardson y Marottoli, 2003).

Al revisar la literatura de investigación concerniente a conductas compensatorias entre los conductores, se advierte una escasa presencia de instrumentos de evaluación. En algunos estudios, para evaluar las estrategias compensatorias se emplean instrumentos de autoinforme de elaboración *ad hoc* (Donorfio, D'Ambrosio, Coughlin y Mohyde, 2008) o con adaptaciones de cuestionarios sobre

hábitos de conducción (Baldock et al., 2006) que focalizan la atención sobre los adultos mayores.

Matsuura (2011) desarrolló una escala para el análisis de conductas compensatorias en conductores de 70 años en el que se distinguen 5 factores: preparación, evitación, control de velocidad, ceda el paso y concentración. Así mismo, para promover la conducción segura a través de la autoconciencia de la disminución visual y de la adopción de estrategias de autorregulación, la AAA Foundation for Traffic Safety (1994) diseñó un cuestionario específico para mayores de 55. Aunque en ambos estudios se hallaron propiedades psicométricas adecuadas para la población de estudio, así como correlaciones significativas entre la puesta en marcha de estrategias compensatorias, la edad y la frecuencia de conducción, cabe mencionar que ninguno de estos instrumentos ha sido adaptado ni aplicado a muestra española.

Debido a la inexistencia de un cuestionario destinado a la población española para el análisis de las estrategias compensatorias que utilizan los conductores, se decidió desarrollar un autoinforme para la exploración de la puesta en marcha de conductas compensatorias en los conductores españoles. En concreto, el objetivo general de este trabajo fue diseñar y validar un instrumento (Cuestionario de adaptación a la conducción) que fuese rápido y sencillo de cumplimentar, con cuestiones fáciles de recordar y que explorara todas las dimensiones ligadas a la exposición y la accidentalidad.

Método

Participantes

Se ha estudiado la serie de casos transversal constituida por una muestra intencional (por motivos de accesibilidad) de 312 conductores que acudían a las autoescuelas o centros de sensibilización del sistema de permiso de conducción a recuperar puntos, así como a centros psicotécnicos para la renovación de la licencia de conducir. Con respecto a la procedencia, el 90,90% de los participantes provenían de los centros de sensibilización y recuperación del permiso de conducción y el 9,10% de los centros psicotécnicos para la renovación de la licencia de conducción.

De ellos, 253 (80,4%) fueron varones y 59 (19,6%) mujeres, con edades de 20 a 80 años. Estos fueron divididos en grupos de edad siguiendo el criterio establecido por Martín (2005). De esta forma quedaron 5 grupos de edad: 20-39 (50,3%), 40-49 (23,4%), 50-59 (8,7%), 60-69 (7,1%) y 70-80 (10,6%). El 94% de los participantes era de nacionalidad española, un 3,6% de países de la UE y el 2,4% restante de Latinoamérica. Asimismo, el 63,8% estaba casado o con pareja, un 26,6% era soltero, el 7,4% estaba separado y el 2,2%, viudo. Con respecto a su nivel de formación, el 52,9% tenía estudios secundarios, el 25,6% había terminado estudios primarios, un 19,6% había cursado estudios superiores y el 1,9% tenía conocimiento de lectoescritura. En cuanto a la experiencia en la conducción, el 65% indicó llevar conduciendo más de 10 años, un 22,4% llevaba entre 5 y 10 años conduciendo y el 12,6% señaló que llevaba conduciendo menos de 5 años.

Tabla 1 Listado de los 17 ítems incluidos en la primera versión del cuestionario

1. Ir por vías iluminadas
2. Ir por trayectos conocidos
3. **Reducir la conducción a sitios cercanos**
4. No conducir por carreteras de alta velocidad
5. **Reducir la velocidad si hay poca luz**
6. **No conducir en horas punta**
7. Ir por carriles centrales
8. Ir por el carril de la derecha
9. **Conducir solo por determinadas zonas**
10. **No conducir de noche**
11. **Restringir la conducción a distancias cortas**
12. **No conducir si llueve**
13. Evitar adelantar
14. **Aparcar en batería**
15. **Aparcar en línea**
16. Planificar la ruta antes de salir
17. **Buscar rutas alternativas con poca densidad de tráfico**

En negrita se destacan los ítems seleccionados mediante la técnica Delphi para formar parte del nuevo cuestionario.

Instrumentos

Para la construcción del «Cuestionario de conductas compensatorias para la conducción», y tras la revisión de estudios anteriores ([AAA Foundation for Traffic Safety, 1994](#); [Donorfio et al., 2008](#); [Matsuura, 2011](#)), en un principio se obtuvo un listado de 17 ítems que contenían posibles conductas compensatorias para la conducción. Para ello, y siguiendo a [Osterlind \(1989\)](#), se establecieron diferentes criterios para generar los ítems: que fueran de fácil comprensión para los participantes, con preguntas cerradas y que se duplicara el número de ítems para descartar los que menos se adecuaban al objetivo del cuestionario. Este listado fue sometido a la técnica Delphi de consenso entre 8 expertos, entre los que se encontraban psicólogos, formadores de seguridad vial y profesionales de la Dirección General de Tráfico. Tras la realización de 2 rondas, se obtuvo un listado de 10 preguntas con respuestas de tipo Likert de 5 puntos (1 = nada de acuerdo; 2 = poco de acuerdo; 3 = algo de acuerdo; 4 = bastante de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo), dirigido a conocer las estrategias que utilizan para facilitarles una conducción más segura (véase [tabla 1](#)).

Procedimiento

Antes del inicio del estudio se llevó a cabo un estudio piloto sobre una muestra aleatorizada de 30 conductores de los centros para evaluar el grado de comprensibilidad de las preguntas, si la escala de respuesta era adecuada, si existía rechazo a contestar alguna de las preguntas y si el tiempo que era necesario invertir para responder al cuestionario era aceptable para el entrevistado. El estudio piloto conllevó la realización de algunos cambios menores en la formulación de las preguntas; se elaboró la versión final del cuestionario y se adaptó la formación de los entrevistadores para dotar a la entrevista de mayor agilidad.

El cuestionario final fue administrado entre mayo y julio de 2013 por los profesionales de los centros de reeducación y renovación del permiso de conducir de las provincias de Alicante y de Murcia, que colaboraron en el estudio. Se acudió a estos centros para tener acceso a una amplia muestra de conductores y para que entre estos existiese un rango extenso de edad. Previamente se solicitó la autorización a los directores de estos centros y, posteriormente, se solicitó a los conductores que acudían a estos centros la colaboración voluntaria en la investigación. En el contacto inicial se les explicó el objetivo del estudio y, a continuación, se procedió al pase grupal de los cuestionarios. El tiempo estimado de aplicación fue aproximadamente de 10 min. Los evaluadores fueron previamente entrenados en la aplicación de los instrumentos.

Análisis estadísticos

Para determinar la validez de contenido del cuestionario, este fue diseñado por un grupo en el que participó un equipo multidisciplinar de 8 expertos, formado por 3 psicólogos y 5 formadores de seguridad vial. Las dimensiones que *a priori* se pretendían explorar eran las estrategias compensatorias realizadas para seguir conduciendo con la máxima seguridad.

Para comprobar la validez de constructo, se comprobaron los supuestos de aplicación mediante la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin, el test de esfericidad de Bartlett y el determinante de la matriz de correlaciones. La factorización se llevó a cabo por el método de extracción de ejes principales y con rotación oblicua ([Horn, 1965](#); [Nunnally y Bernstein, 1995](#)). Para determinar el número de factores se tuvo en cuenta su interpretación sustantiva ([Díaz de Rada, 2002](#)).

Para analizar la fiabilidad se realizó una evaluación de la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, para el total del cuestionario y para cada uno de los factores de forma independiente, y se calculó también la correlación ítem-total corregido y el valor alfa de Cronbach si el ítem se eliminaba. Siguiendo el criterio establecido por [Nunnally y Bernstein \(1995\)](#), se consideraron adecuados para los ítems valores mayores o iguales a 0,25-0,30, así como índices situados entre 0,70 y 0,80 para el cuestionario total.

Finalmente, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para calcular la validez de criterio convergente, analizando la puntuación final del cuestionario con el cuestionario 55+ plus, creado por la [AAA Foundation for Traffic Safety \(1994\)](#). Se eligió ese instrumento por tener un objetivo similar al de este estudio, por su fácil aplicación y por poseer adecuadas propiedades psicométricas en su versión original. En el presente estudio la consistencia interna (alfa de Cronbach) fue del 98,04% y la varianza explicada a través del análisis factorial del 93,23%.

El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS 19.0.

Resultados

De los 440 conductores que acudieron a los centros en el periodo de recogida de datos, participaron 312 conductores: se obtuvo una tasa de respuesta muy elevada (71,00%).

Tabla 2 Cargas factoriales de los ítems que componen los factores

Ítems del cuestionario	Componentes		
	1	2	3
Reducir la conducción a sitios cercanos	0,618	0,269	0,269
Reducir la velocidad	0,352	0,305	0,622
No conducir en horas punta	0,227	0,227	
Conducir solo por determinadas zonas	0,655		0,280
No conducir de noche	0,354	0,407	0,476
Restringir la conducción a distancias cortas	0,419	0,377	
No conducir si llueve	0,214	0,348	0,618
Evitar adelantar	0,634	0,437	
Aparcar en batería	0,499	0,554	
Aparcar en línea	0,465	0,673	
Varianza explicada de cada factor %	24,45	25,28	6,37
Varianza total %		57,11	

Método de extracción: análisis de máxima verosimilitud. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

En negrita se destacan los valores de carga factorial de los ítems incluidos en la versión final del cuestionario.

El análisis factorial identificó una estructura en 3 factores (medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin de 0,78, test de esfericidad de Bartlett $p < 0,005$, determinante de la matriz de correlaciones $< 0,001$). El número de componentes resultante fue de 3 factores con un 57,11% de varianza explicada.

El primer factor, denominado «desplazamiento», contenía 3 ítems y explicaba el 25,45% de la varianza. El segundo factor, denominado «habilidad para la conducción», incluía 3 cuestiones y explicaba el 25,28% de la varianza. El último factor, «condiciones ambientales», explicaba un 6,37% de la varianza. La [tabla 2](#) muestra los resultados del análisis factorial.

La validez de criterio concurrente respecto al criterio de referencia «cuestionario 55 o +» indicó una correlación significativa ($r \equiv 0,530$; $p < 0,001$). Del mismo modo, fueron

significativas las correlaciones entre el criterio de referencia y los factores del cuestionario, es decir, factor 1, de desplazamiento ($r \equiv 0,511$; $p < 0,001$), factor 2, de habilidad para la conducción ($r \equiv 0,336$; $p < 0,001$) y el factor 3, de condiciones ambientales ($r \equiv 0,466$; $p < 0,001$) ([tabla 3](#)).

La consistencia interna para el cuestionario arrojó un valor adecuado ($\alpha = 0,90$). Así mismo, la consistencia interna para el factor 1 fue de 0,79: los valores de las correlaciones ítem-total oscilaron entre 0,51 y 0,65. Para el factor 2 fue de 0,81 con unos valores de las correlaciones ítem-total que oscilaron entre 0,44 y 0,66. Finalmente para el factor 3, la consistencia fue adecuada ($\alpha = 0,76$), con unos valores de las correlaciones ítem-total que oscilaron entre 0,44 y 0,65. La [tabla 4](#) muestra el valor de la correlación ítem-total para cada variable y el valor alfa de Cronbach cuando el ítem es excluido.

Versión final del cuestionario

Como resultado del proceso de validación se obtuvo un cuestionario final compuesto por 10 ítems que determinan 3 factores. Cada uno de los ítems puntúa en una escala desde 1 hasta 5. La puntuación final del cuestionario se obtiene como la media de la puntuación media de las 3 dimensiones.

Discusión

Tras una exhaustiva revisión del tema, y ante la constatación de la falta de un cuestionario que valore las estrategias que las personas emplean ante condiciones físicas o mentales adversas para la conducción, se planteó como objetivo principal del presente estudio construir un instrumento para evaluar las prácticas que los conductores adoptan para hacer frente a nuevas circunstancias personales en la conducción de vehículos a motor.

El «Cuestionario de conductas compensatorias para la conducción» es un cuestionario breve con propiedades psicométricas adecuadas y una estructura multifactorial en la que la compensación de los declives agudos o crónicos se realiza a través de adaptaciones en cuanto a las distancias de los desplazamientos y la evitación de situaciones de tráfico complejas y de condiciones ambientales adversas.

Tabla 3 Correlaciones del cuestionario con el cuestionario 55+

	Cuestionario total	Puntuación + 55	F1 Desplazamiento	F2 Habilidad para la conducción	F3 Condiciones ambientales
Cuestionario Total	1	0,530	0,875	0,801	0,830
Puntuación +55		1	0,511	0,336	0,466
F1. Desplazamiento			1	0,000	0,000
F2. Habilidad para la conducción				1	0,530
F3. Condiciones ambientales					1

Tabla 4 Correlación ítem-test y factor test

Factor	Ítem	Correlación ítem-test	Alfa tras exclusión de ítem	Correlación factor-test	Alfa tras exclusión de factor
F1. Desplazamiento	Reducir la conducción a sitios conocidos	0,517	0,845	0,797	0,764
	Conducir solo por determinadas zonas	0,546	0,841		
	Restringir la conducción a distancias cortas	0,654	0,832		
	Evitar adelantar	0,610	0,836		
F2. Habilidad para la conducción	No conducir en horas punta	0,444	0,855	0,715	0,815
	Aparcar en batería	0,561	0,840		
	Aparcar en línea	0,661	0,833		
F3. Condiciones ambientales	Reducir la velocidad	0,468	0,848	0,763	0,812
	No conducir de noche	0,617	0,835		
	No conducir si llueve	0,594	0,837		

En concreto, tras los análisis pertinentes, se puede afirmar que el nuevo cuestionario consta de ítems coherentes con las situaciones descritas en la bibliografía de referencia (AAA Foundation for Traffic Safety, 1994), con valores adecuados en la consistencia interna, la correlación ítem-total y la validez de criterio concurrente respecto al criterio de referencia «cuestionario 55 o +».

Tras el análisis factorial correspondiente, el instrumento queda estructurado en 3 factores: desplazamiento, habilidad para la conducción y condiciones ambientales, que explican el 57,11% de la varianza. El primer factor, desplazamiento, trata sobre la adaptación de la distancia de desplazamiento a lugares cercanos y conocidos. El segundo, habilidad en la conducción, incluye cuestiones sobre la evitación de situaciones de conducción como el tráfico denso y el aparcamiento en línea. Y por último, el tercer factor, condiciones ambientales, se compone de cuestiones referidas a las condiciones ambientales como evitar conducir de noche o bajo la lluvia.

La estructura factorial indica que la adaptación de la conducción está en función de factores intrínsecos y extrínsecos al conductor, o su combinación. Así, por ejemplo, la conjunción de la edad, la experiencia en la conducción y la presencia de factores ambientales adversos modulará el uso de estrategias para una conducción más eficaz y segura (Matsuura, 2011; Trick, Toxopeus y Wilson, 2010).

Algunos autores han vinculado el proceso de adaptación a la conducción al modelo SOC (Suriá, Ortigosa y Riquelme, 2015). En concreto, los ítems incluidos en el cuestionario responden a las estrategias de compensación. En esta línea existen diversos estudios sobre el uso de las conductas de compensación en la conducción, por ejemplo en personas mayores, como medio para incrementar la seguridad ante posibles accidentes de circulación (Hakamies-Blomqvist, 1994; Nishida, 1999). Estos trabajos apoyan la conclusión de que la utilidad de conocer las conductas compensatorias adoptadas por los conductores sirve para prevenir el riesgo incrementado de accidente que puede darse tanto en conductores noveles como en los mayores.

Quizá la brevedad del cuestionario deje fuera algunos aspectos que pudieran parecer representativos de las estrategias de compensación para la conducción. Sin embargo, la idea principal no era crear un instrumento exhaustivo, por lo que tras aplicar las pruebas psicométricas pertinentes el cuestionario ha quedado reducido a una versión de 10 ítems de fácil aplicación.

Como en cualquier trabajo de estas características hay que mencionar algunas limitaciones. Las más importantes están relacionadas con la metodología por el tamaño reducido de la muestra seleccionada y el tipo de muestreo utilizado, lo que limita la generalización de los resultados. Por otra parte, no se debe olvidar que se trata de un diseño de carácter transversal, por lo que sería recomendable administrar este cuestionario en sucesivas ocasiones con objeto de valorar la respuesta al cambio.

Con el fin de solventar las anteriores limitaciones, futuros estudios deberán incrementar el tamaño muestral y ampliar la muestra a otras poblaciones con el fin de preservar la generalización de los resultados. En la misma línea, sería oportuno adaptar el instrumento a poblaciones específicas como, por ejemplo, los conductores con alguna tipología de discapacidad.

Bibliografía

- AAA Foundation for Traffic Safety. (1994). *Drivers 55 plus: Check your own performance: A self-rating form of questions, facts and suggestions for safe driving*. Washington, DC: AAA Foundation for Traffic Safety.
- Andrews, E. C. y Westerman, S. J. (2012). *Age differences in simulated driving performance: Compensatory processes*. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 660-668.
- Baldock, M. R., Mathias, J. L., McLean, A. J. y Berndt, A. (2006). *Self-regulation of driving and its relationship to driving ability among older adults*. *Accident Analysis & Prevention*, 38(5), 1038-1045.
- Baltes, P. B. y Baltes, M. M. (1990). *Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with adaptation*. En P. B. Baltes y M. M. Baltes (Eds.), *Successful aging*:

- Perspectives from the behavioral sciences* (pp. 1–34). Nueva York: Cambridge University Press.
- Baltes, P. B. y Freund, A. M. (2003). Human strengths as the orchestration of wisdom and selective optimization with compensation. En L. G. Aspinwall y U. M. Staudinger (Eds.), *A psychology of human strengths: Perspectives on an emerging field* (pp. 23–35). Washington, DC: American Psychological Association.
- Baltes, P. B. y Smith, J. (2003). New frontiers in the future of aging: From successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*, 49, 123–135.
- Ball, K., Owsley, C., Sloane, M. E., Roenker, D. L. y Bruni, J. R. (1993). Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers. *Investigative ophthalmology & visual science*, 34(11), 3110–3123.
- Batchelor, P. y Sauter, G. (2013). *A safe system: The road safety discussion*. Australasian College of Road Safety Conference. Australia: Adelaide.
- Cantón-Cortés, D., Durán, M. y Castro, C. (2010). Conducción y envejecimiento. *Revista Española de Geriatría Gerontológica*, 45(1), 30–37.
- Charlton, J. L., Oxley, J., Fildes, B., Oxley, P., Newstead, S., Koppel, S., et al. (2006). Characteristics of older drivers who adopt self-regulatory driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(5), 363–373.
- Díaz de Rada, V. (2002). Análisis factorial. En V. Díaz de Rada (Ed.), *Técnicas de análisis multivariante para investigación social y comercial* (pp. 91–156). Madrid: RA-MA.
- Dirección General de Tráfico (2013). *Clases y antigüedades*. [consultado 8 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/censo-conductores/clases-y-antigüedades/>
- Donorfio, L. K., D'Ambrosio, L. A., Coughlin, J. F. y Mohyde, M. (2008). Health, safety, self-regulation and the older driver: It's not just a matter of age. *Journal of Safety Research*, 39(6), 555–561.
- Galski, T., Bocaturo, L. y Galski, T. (2009). Driving, medical illness, and medications. En M. T. Schultheis, J. DeLuca, y D. L. Chute (Eds.), *Handbook for the assessment of driving capacity* (pp. 159–185). Academic Press.
- Gwyther, H. y Holland, C. (2012). The effect of age, gender and attitudes on self-regulation in driving. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 19–28.
- Hakamies-Blomqvist, L. (1994). Compensation in older drivers as reflected in their fatal accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 26(1), 107–112.
- Hakamies-Blomqvist, L. y Siren, A. (2003). Deconstructing a gender difference: Driving cessation and personal driving history of older women. *Journal of Safety Research*, 34(4), 383–388.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30, 179–185.
- Instituto Nacional de Estadística (2015). *Cifras de población y censos demográficos* [consultado 25 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.ine.es/inebmenu/mnu.cifraspob.htm>
- Martín, J.F. (2005). Los factores definitorios de los grandes grupos de edad de la población: tipos, subgrupos y umbrales. *Geo Crítica/Scripta Nova* [consultado 5 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-190.htm>
- Matsuura, T. (2011). Older drivers risky and compensatory driving: Development of a safe driving workbook for older drivers. En D. Hennessy (Ed.), *Traffic psychology: An international perspective* (pp. 87–113). Nueva York: Nova Science Publishers, Inc.
- Molnar, L. J., Eby, D. W., Langford, J., Charlton, J. L., Louis, R. M. S. y Roberts, J. S. (2013). Tactical, strategic, and life-goal self-regulation of driving by older adults: Development and testing of a questionnaire. *Journal of Safety Research*, 46, 107–117.
- Molnar, L. J. y Eby, D. W. (2008). The relationship between self-regulation and driving-related abilities in older drivers: An exploratory study. *Traffic Injury Prevention*, 9(4), 314–319.
- Monteagudo, M. J., Chisvert, M. y Pastor, G. (2006). Conductores ancianos en activo: variables implicadas en su conducción y accidentalidad en tráfico. *Geriatría*, 22(3), 6–12.
- Nishida, Y. (1999). Driving characteristics of the elderly: Risk compensation of the elderly driver from the viewpoint of reaction behavior. *JSAE Review*, 20(3), 375–380.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Nunes, L. y Sánchez J. (2008). *Psicología aplicada a la conducción* (Dirección General de Tráfico) [consultado 22 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.todoautoescuela.net/material/profesor/Temario%20correspondencia/Psicologia.pdf>
- Osterlind, S. J. (1989). *Constructing test items*. Londres: Kluwer Academic Publishers.
- Owens, D. A., Wood, J. M. y Owens, J. M. (2007). Effects of age and illumination on night driving: A road test. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 49(6), 1115–1131.
- Owsley, C., Stalvey, B. T., Wells, J., Sloane, M. E. y McGwin, G., Jr. (2001). Visual risk factors for crash involvement in older drivers with cataract. *Archives of Ophthalmology*, 119, 881–887.
- Owsley, C., Ball, K., Sloane, M. E., Roenker, D. L. y Bruni, J. R. (1991). Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers. *Psychology and Aging*, 6(3), 403–415.
- Owsley, C., Stalvey, B. T., Wells, J., Sloane, M. E. y McGwin, G. (2001). Visual risk factors for crash involvement in older drivers with cataract. *Archives of Ophthalmology*, 119(6), 881–887.
- Richardson, E. D. y Marottoli, R. A. (2003). Visual attention and driving behaviors among community-living older persons. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 58(9), M832–M836.
- Rimmö, P. A. y Hakamies-Blomqvist, L. (2002). Older drivers' aberrant driving behaviour, impaired activity, and health as reasons for self-imposed driving limitations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(1), 47–62.
- Sáiz-Vicente, E., Bañuls-Egeda, R. y Monteagudo-Soto, M. (1997). Exploración de la ansiedad en conductores noveles y profesionales. *Anales de Psicología*, 13(1), 67–75.
- Stalvey, B. T. y Owsley, C. (2003). The development and efficacy of a theory-based educational curriculum to promote self-regulation among high-risk older drivers. *Health Promotion Practice*, 4(2), 109–119.
- Suriá, R., Ortigosa, J. M. y Riquelme, A. (2015). Repercusión del envejecimiento sobre la conducción: declive y estrategias compensatorias. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 50(3), 116–121.
- Trick, L. M., Toxopeus, R. y Wilson, D. (2010). The effects of visibility conditions, traffic density, and navigational challenge on speed compensation and driving performance in older adults. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 1661–1671.
- Valentín, A., Vega, J. L. y Bueno, B. (1997). Dificultades y estrategias compensatorias entre los peatones y conductores españoles mayores de 55 años. In *XIII Congreso Mundial de Carreteras de IRF*.