

## **Estructura factorial del *Driving Log* en una muestra española**

David Herrero-Fernández<sup>1</sup>, Sara Fonseca-Baeza<sup>2</sup>  
y Sara Pla-Sancho<sup>3</sup>

*Universidad de Deusto – España, Asociación Samadhi de Salud Integral – España*

---

El presente estudio tuvo como objetivo la adaptación del *Driving Log*, un cuestionario que valora los comportamientos agresivos y arriesgados al volante, en una muestra española de 395 personas. El análisis factorial confirmatorio mostró que el cuestionario ajustaba satisfactoriamente en dos factores, etiquetados como Conducción Arriesgada y Conducción Agresiva. Los análisis posteriores mostraron que el número de trayectos realizados se asoció significativamente a la Conducción Arriesgada, mientras que el número de veces en que se experimentó ira lo hizo tanto con la Conducción Arriesgada como con la Conducción Agresiva. Igualmente, se vio que los hombres se comportaban de forma más arriesgada y agresiva que las mujeres, y que los jóvenes lo hacían en mayor grado que los mayores.

Keywords: driving log, conducción arriesgada, conducción agresiva

### **Factorial structure of *Driving Log* in a Spanish sample**

The present study aimed the adaptation of the *Driving Log*, a questionnaire that assesses aggressive and risky driving behaviors in a day by day basis, with 395 Spanish participants. Confirmatory factor analysis showed that the questionnaire fitted properly in two correlated factors, labeled as Risky Driving and Aggressive Driving. Subsequent analyses showed that the number of drives is significantly associated to Risky Driving, while the number of occasions in which anger is experimented correlated with Risky Driving as well as Aggressive Driving. Other findings suggest that men behave in a more risky and aggressive manner than women. Young people follow this same tendency in comparison to their elders.

Keywords: driving log, risky driving, aggressive driving

---

<sup>1</sup> Doctor en Psicología y Profesor-Doctor encargado en la Universidad de Deusto. Dirección postal: Deusto Psych. Universidad de Deusto. Avda. De las Universidades, 24. 48007 Bilbao, Vizcaya (España). Contacto [d\\_herrero@psicologos.com](mailto:d_herrero@psicologos.com)

<sup>2</sup> Licenciada en Psicología por la Universidad Universitat de València. Contacto: [saplasan@gmail.com](mailto:saplasan@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciada en Psicología por la Universidad Universitat de València. Contacto: [sarafonseca-baeza@gmail.com](mailto:sarafonseca-baeza@gmail.com)

A pesar de que los fallecimientos por accidentes de tráfico en España se han reducido drásticamente en los últimos años según el Instituto Nacional de Estadística, constituyen la segunda causa externa de mortalidad en España, solo por detrás del suicidio (INE, 2011). Por este motivo, el volumen de investigación desarrollado para conocer y evaluar las causas e intervenir sobre ellas se ha incrementado en los últimos años. De esta forma, se han llevado a cabo estudios sobre los tres factores que integran el estudio de la seguridad vial: Vehículo, Vía y Factor Humano (Brewer, 2000). De los tres, es el Factor Humano el que mayor cantidad de varianza parece explicar de los accidentes de tráfico (Evans, 1991), de tal modo que el riesgo de sufrir un accidente se ha relacionado en diversos estudios con variables tales como el exceso de velocidad y la intención de cometer violaciones del código de circulación (Elander, West, & French, 1993); con factores de personalidad, principalmente con el rasgo de ira general y el rasgo de ira en la conducción (Deffenbacher, Filetti, Richards, Lynch, & Oetting, 2003; Deffenbacher, Oetting, & Lynch, 1994; Lynch, Deffenbacher, Oetting, & Yingling, 1995), y con la agresividad, la impulsividad y la búsqueda de sensaciones (Arnett, Offer, & Fine, 1997; Blanchard, Barton, & Malta, 2000; Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2005; Schwebel, et al., 2007; Schwebel, Severson, Ball, & Rizzo, 2006).

Los comportamientos de riesgo al volante se han vinculado a la ira y agresión en gran cantidad de estudios (Deffenbacher, Deffenbacher, Lynch, & Richards, 2003; Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2001; Donovan, Umlauf, & Salzberg, 1988; Ulleberg, 2001; Wells-Parker, et al., 2002), habiéndose llegado a descubrir que la ira es la única emoción asociada al incremento de la velocidad y a la conducción arriesgada (Arnett, et al., 1997), así como que los comportamientos agresivos y de riesgo potencian la aparición de nuevos comportamientos agresivos y de riesgo adicionales, por un proceso de retroalimentación

(Berkowitz, 1990). En otro trabajo, en el cual se llevaba a cabo un análisis de la validez del Dula Driving Dangerous Index, se observó que la correlación entre conducción agresiva y conducción de riesgo era de .87 (Willemsen, Dula, Declercq, & Verhaeghe, 2008). Todo esto puede llevar a pensar que tal vez se produzca un cierto solapamiento entre estas dos variables. Sin embargo, existe una diferencia fundamental entre una conducta de riesgo y una conducta agresiva. Mientras que en una conducta agresiva siempre existe la intención de causar un daño físico o psicológico al objeto de la misma, en una conducta de riesgo no existe tal intencionalidad, aunque el comportamiento en cuestión finalice en un accidente o provoque lesiones a terceras personas (Baron & Richardson, 1994; Berkowitz, 1993; Deffenbacher, Lynch, Oetting, & Swaim, 2002; Shuster, 1997). Por lo tanto, un mismo comportamiento puede ser de riesgo o agresivo, en función de la motivación de quien lo ejerce.

Por parte de la influencia de variables sociodemográficas y experienciales, se ha investigado especialmente el efecto que tiene la frecuencia de conducción, la edad y el género en el comportamiento arriesgado y agresivo. Por parte del riesgo, existe discrepancia acerca de la influencia de la distancia recorrida sobre el comportamiento arriesgado. Algunos estudios sugieren que existe una relación positiva entre la distancia recorrida y el riesgo al volante (Bone & Mowen, 2006; Deffenbacher, et al., 2001), así como entre la experiencia como conductor y los comportamientos inseguros (Lajunen & Summala, 1995). Sin embargo, en otros estudios no se ha hallado tal asociación (Schwebel, et al., 2006).

Las diferencias por género tampoco están claras. Algunos trabajos revelan que las mujeres son más propensas a distraerse que los hombres (Bone & Mowen, 2006; Schwebel, et al., 2006). En cambio, otros concluyen que los hombres puntúan más alto en actitudes y conductas de riesgo y en habilidad percibida como conductor (Dahlen & White, 2006; Rhodes & Pivik, 2011; Ulleberg, 2001), así como más bajo que las mujeres en autorregulación al volante (Gwyther & Holland, 2012), lo cual es coherente con el hecho de que los hombres reciben más denuncias por infracciones de tráfico que las mujeres (Lonczak,

Neighbors, & Donovan, 2007). A este respecto, probablemente las discrepancias entre estudios se deban a que en cada uno de ellos se analizan conductas de riesgo tan diferentes entre sí como son la velocidad, las distracciones, el uso o no del cinturón de seguridad, etc., pudiendo no ser equiparables en cuanto a las diferencias existentes por género y experiencia. Por el contrario, existe unanimidad en cuanto a la relación entre edad y conductas arriesgadas, observándose que los jóvenes puntúan más alto que los mayores (Dahlen & White, 2006; Gwyther & Holland, 2012; Hatfield & Fernandes, 2009; Wickens, et al., 2012; Willemsen, et al., 2008).

En cuanto a la ira, los estudios parecen sugerir que se trata de una emoción cuya experiencia depende tanto de disposiciones (rasgo de personalidad) como de la propia situación desencadenante (Ellison-Potter, Bell, & Deffenbacher, 2001). En el caso concreto de España, se han identificado tres situaciones como licitadoras de ira al volante: la conducción temeraria por parte de otros conductores, los actos de hostilidad directa recibidos y las obstrucciones (Herrero-Fernández, 2011a). Además de la propia situación desencadenante, se ha destacado el anonimato como aspecto fundamental situacional que facilitaría la experiencia de ira y la agresión, hasta el punto de sugerirse que puede tratarse de la variable que explica las escasas diferencias halladas en estas variables entre hombres y mujeres (Ellison-Potter, et al., 2001; Lightdale & Prentice, 1994; Lonczak, et al., 2007). Por el contrario, al igual que en el caso de las conductas de riesgo, sí que se ha hallado en todos los estudios consultados una relación negativa entre edad y experiencia y expresión de la ira (Deffenbacher, et al., 2002; Esiyok, Yasak, & Korkusuz, 2007; Herrero-Fernández, 2011b). En cuanto a la distancia recorrida, en general no se ha encontrado relación significativa con la ira y agresión (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2002; Moore & Dahlen, 2008).

Para valorar las conductas de riesgo y agresivas en conductores se desarrolló el cuestionario auto-informado *Driving Log* (Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2001), el cual está diseñado para recoger información relativa a un período concreto de tiempo

(normalmente un día completo) sobre el número de veces que se ha conducido y la distancia que se ha recorrido; el número de ocasiones en que se ha experimentado ira; la intensidad máxima de la ira experimentada, puntuándose la situación que más enfado generó en la persona evaluada durante el periodo de tiempo evaluado; y la frecuencia de conductas de riesgo y agresivas, indicando si se cometieron o no en el periodo de tiempo valorado alguna de las 8 conductas agresivas o de las 13 de riesgo que son recogidas. De este modo, se obtiene una puntuación global sobre comportamiento agresivo y otra sobre comportamiento de riesgo.

Este instrumento no ha sido validado como tal, por lo que no existe información acerca de sus propiedades psicométricas, especialmente en lo referente a estructura factorial y fiabilidad. Sin embargo, se han hallado resultados que avalan su validez. De este modo, se ha visto su asociación con medidas de la ira y agresión en la conducción (Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2001).

De esta forma, los objetivos de este estudio son tres. En primer lugar se analizarán las características psicométricas del *Driving Log*, analizando la consistencia interna y el ajuste factorial de los 21 ítems dicotómicos que la componen, que hipotéticamente se distribuirán en dos factores, de acuerdo con la versión original del instrumento. En segundo lugar se analizará la relación entre las distintas submedidas del cuestionario. Finalmente, en tercer lugar se analizarán las diferencias existentes por edad y por género.

## **Método**

### ***Participantes***

La muestra estuvo formada por 395 personas con al menos el permiso B de conducción, seleccionadas por conveniencia de la población general de dos regiones españolas, la Comunidad Autónoma de Valencia (77.9% del total) y la Comunidad Autónoma del País Vasco (22.1% del total). La edad de los participantes osciló entre 18 y 70

años ( $M = 37.34$ ,  $DT = 13.80$ ) y el número de años de permiso de conducción estaba entre 0 y 50 años ( $M = 17.14$ ,  $DT = 13.10$ ). En total, 184 eran hombres (46.58%) y 211 mujeres (53.42%). Todos los participantes fueron voluntarios y no fueron remunerados.

### ***Medidas e instrumentos de medición***

*Driving Log (DL)*. Se aplicó la versión del DL traducida del original al castellano. Este instrumento consta de dos partes, recogiendo información en relación con el día anterior al que la persona contesta el cuestionario. La primera de ellas interroga acerca del número de veces que condujo la persona, el número de kilómetros que realizó y el número de veces que experimentó ira. La segunda parte consta de 21 ítems, a los que el participante contesta Sí (1) o No (0) en función de si realizó lo que se enuncia en el ítem o no. Adicionalmente, en la hoja de respuestas se preguntaba por la edad, el género y los años de carné.

### ***Procedimiento***

Para la adaptación del DL al castellano, se llevó a cabo el método de traducción inversa (Hambleton, 1996). Un primer traductor hizo la conversión del original en inglés al castellano, y posteriormente un segundo traductor hizo la conversión de castellano a inglés, siendo comparada la similitud de las dos versiones en inglés, a fin de validar la traducción castellana. Estos traductores eran titulados en Filología Inglesa, garantizando la mayor equivalencia posible en cuanto al significado de cada ítem en castellano con su respectivo original en inglés. Finalmente, el ítem 3, en que se preguntaba por conducción a una velocidad superior en 10 millas por hora, fue traducido convenientemente por “15 kilómetros hora”, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades.

La aplicación de los cuestionarios se llevó a cabo individual o grupalmente, según la conveniencia. Este cambio de método se justifica por la sencillez de la escala y por el hecho de que la gran mayoría de cuestionarios de personalidad pueden ser aplicados indistintamente de

forma individual o grupal, lo cual lleva a pensar que este hecho carece de relevancia a la hora de responder a los ítems. A los participantes se les informaba de que tenían que completar el cuestionario de acuerdo con su comportamiento al volante del día anterior, de tal modo que todos ellos fueron valorados en un mismo periodo de 24 horas. Esto difiere con respecto a la versión original, en la cual los participantes responden en relación al mismo día en que contestan al cuestionario. Sin embargo, esto implica un problema fundamentado en el número de horas del día que se están valorando, pudiendo variar mucho de unos a otros participantes. De este modo, al contestar en relación al día anterior es más fácil la estandarización y la comparación de puntuaciones.

## **Resultados**

En primer lugar se analizaron descriptivamente las respuestas al cuestionario. Con respecto a la primera parte del mismo, el número de kilómetros recorridos osciló entre 0 y 825 ( $M = 49.95$ ,  $DT = 77.14$ ), habiéndose realizado entre 1 y 15 desplazamientos ( $M = 2.67$ ,  $DT = 2.07$ ), y se había experimentado ira entre 0 y 20 veces ( $M = 0.75$ ,  $DT = 2.11$ ).

Con respecto a la segunda parte del cuestionario, teniendo en cuenta el carácter dicotómico de los ítems, se analizó la distribución de frecuencias de respuestas considerando el porcentaje de personas que referían haber llevado a cabo esa conducta, calculándose el intervalo de confianza al 95%. Los resultados se detallan en la Tabla 1. Tal como se puede observar, los comportamientos más frecuentes en la muestra estudiada fueron “Conducir 15 Km/h o más por encima del límite permitido” y “Acelerar para pasar un semáforo en ámbar, en lugar de parar”, mientras que los menos frecuentes fueron “Cortar por delante a otro vehículo con actitud de cabreo” y “Conducir pegado a otro conductor, estando además enfadado”.

**Tabla 1**

*Frecuencia de realización de cada uno de los comportamientos de riesgo y agresivos del Driving Log en la muestra estudiada e inferencia a la población*

Factor / Item	%	I.C. 95%
<i>Conducción Arriesgada</i>		
1. Conducir sin el cinturón de seguridad abrochado	10.2	7.2 – 13.2
3. Conducir 15 Km/h o más por encima del límite permitido	39.4	34.6 – 44.2
5. Conducir demasiado rápido para las condiciones de la carretera	17.1	13.4 – 20.8
7. Cortar por delante a alguien con el vehículo	3.1	1.4 – 4.8
9. Conducir demasiado pegado al parachoques de otro vehículo, pero sin estar cabreado	9.2	6.3 – 12.1
11. Reducir bruscamente la velocidad para que el vehículo de detrás deje de seguirte demasiado cerca, pero sin experimentar cabreo	4.3	2.3 – 12.1
13. Acelerar o reducir la velocidad para evitar que alguien te adelante o te pase por delante con el vehículo	7.2	4.7 – 9.7
15. Cambiar frecuentemente de carril para adelantar al resto de vehículos	11.0	7.9 – 14.1
17. Acelerar para pasar un semáforo en ámbar, en lugar de parar	45.5	40.6 – 50.4
18. Saltarse un STOP o un semáforo en rojo	6.4	4.0 – 8.8
19. Adelantar a otro vehículo sin que haya suficiente distancia para hacerlo con seguridad	4.6	2.5 – 6.7
20. Estar cerca de tener un accidente de tráfico	5.1	2.9 – 7.3
21. Beber alcohol y conducir	4.3	2.3 – 6.3
<i>Conducción Agresiva</i>		
2. Insultar a otro conductor o peatón (en voz alta o baja)	25.3	21.0 – 29.6
4. Tocar el claxon enfadado	10.2	7.2 – 13.2
6. Golpear el volante con cabreo	4.9	2.8 – 7.0
8. Hacer un gesto de cabreo a otro conductor o peatón (aunque él no llegase a verlo)	13.6	10.2 – 17.0
10. Dar destellos con las luces por enfado	8.7	5.9 – 11.5
12. Gritar a otro conductor o peatón (aunque él no llegase a oírlo)	10.5	7.5 – 13.5
14. Cortar por delante a alguien con el vehículo con actitud de enfado	1.3	0.2 – 2.4
16. Conducir demasiado pegado al parachoques de otro vehículo, estando enfadado	1.3	0.2 – 2.4



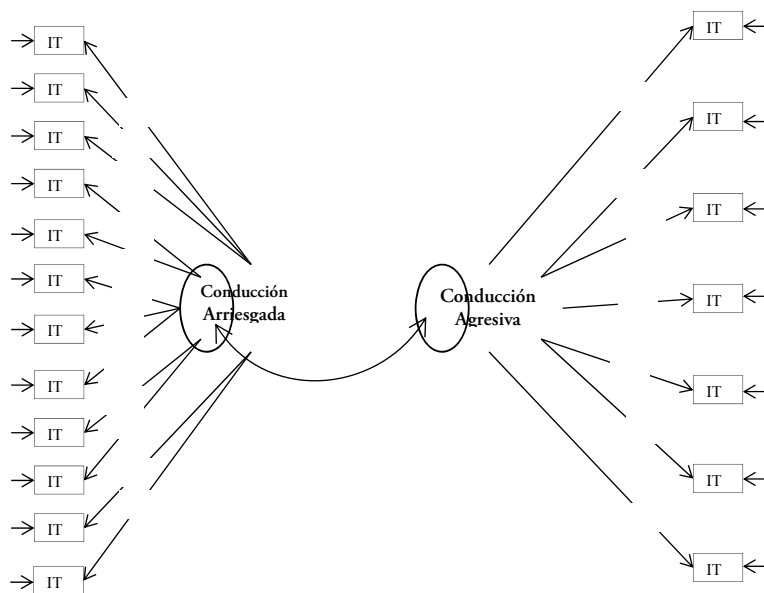
### **Análisis Psicométrico**

En primer lugar se analizó la consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach) de los dos factores hipotetizados, de acuerdo con la versión original del instrumento. Los análisis revelaron la existencia de dos ítems, uno en cada factor, que correlacionaban de forma muy baja con el total de ítems de su respectivo factor, por lo que fueron suprimidos. Estos ítems eran “Conducir sin el cinturón de seguridad abrochado” (perteneciente al factor “Conducción de Riesgo”) y “Cortar por delante a alguien con el vehículo durante el trayecto, con actitud de cabreo” (perteneciente al factor “Conducción Agresiva”). Después de esto, ambos factores obtuvieron niveles adecuados de consistencia interna, tanto el factor “Conducción de Riesgo” (12 ítems,  $\alpha = .72$ ) como el factor “Conducción Agresiva” (7 ítems,  $\alpha = .73$ ).

Seguidamente se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio, con el fin de verificar la validez de constructo del instrumento y su estructura bifactorial. Para ello se empleó el software EQS 6.1 (Bentler, 2005). Dado que el estilo de respuesta de los 19 ítems finalmente aceptados era dicotómico, se empleó el método de mínimos cuadrados para la estimación de los parámetros (Muthén & Kaplan, 1992). La bondad de ajuste de los modelos se valoró a través de cuatro índices robustos, dado el incumplimiento de la normalidad multivariada: uno de parsimonia (*Satorra-Bentler- $\chi^2/gf$* ), uno absoluto (Root Mean Squared Error of Approximation, *RMSEA*) y dos incrementales (Comparative Factor Index, *CFI*, y Non-Normed Fit Index, *NNFI*). El cociente entre el estadístico  $\chi^2$  y los grados de libertad ha de tener un valor inferior a 3 (Carmines & McIver, 1981); el *RMSEA* ha de tener un valor menor de .08 para considerar un ajuste adecuado (Browne & Cudeck, 1993); y el *CFI* y *NNFI* han de tener valores a partir de .90 (Bentler & Bonnet, 1980).

Los resultados evidenciaron un correcto ajuste de los datos en los dos factores hipotetizados, tal como se puede apreciar en la Figura 1. A continuación se analizó el ajuste de los datos en un solo factor, a fin de comparar la estructura teóricamente más congruente (dos factores)

con la estructura más parsimoniosa posible (un factor). En la Figura 1 se detallan igualmente los resultados del ajuste de la estructura unifactorial, viéndose que los dos índices incrementales considerados se encuentran por debajo del mínimo establecido. Los resultados evidenciaron que el modelo bifactorial ajustó significativamente mejor,  $\chi^2(2) = 126.79, p < .001$ .



Índices de Bondad de Ajuste de los Modelos	
Unifactorial:	$\chi^2 / gl = 2.56$ ; CFI = .85; NNFI = .83; RMSEA = .063 (I.C. 90%: .055 – .071)
Bifactorial:	$\chi^2 / gl = 1.75$ ; CFI = .93; NNFI = .92; RMSEA = .044 (I.C. 90%: .035 – .052)

**Figura 1.** Diagrama de flujos representando la estructura y los pesos factoriales del DL

En base a la estructura bifactorial hallada, seguidamente se analizó la invarianza factorial por género el ajuste del cuestionario. Los resultados mostraron en general un buen ajuste tanto en la submuestra de hombres [Conducción Arriesgada:  $\alpha = .67$ , Conducción Agresiva:  $\alpha = .70$ ;  $\chi^2/gl = 1.33$ , CFI = .93, NNFI = .92, RMSEA = .042 (90% I.C. = .025 – .058)], como en la submuestra de mujeres [Conducción Arriesgada:  $\alpha = .75$ , Conducción Agresiva:  $\alpha = .76$ ;  $\chi^2/gl = 1.67$ , CFI = .87, NNFI = .85, RMSEA = .057 (90% I.C. = .044 – .069)].

A continuación se calcularon los coeficientes de correlación entre las variables estudiadas. Los resultados se detallan en la Tabla 2. Tal como se puede observar, los coeficientes oscilaron entre .03 y .50. Los dos factores extraídos (conducción arriesgada y conducción agresiva) correlacionaron positiva y significativamente entre sí. La distancia recorrida en total (número de kilómetros) no se vio asociada significativamente con ninguno de los dos factores, mientras que el número de trayectos realizados lo hizo únicamente con la Conducción de Riesgo, aunque de forma débil. Finalmente, el número de veces en que se experimentó enfado se asoció más fuertemente con conducción agresiva que con conducción arriesgada.

**Tabla 2**

*Correlaciones (r de Pearson) entre las variables estudiadas*

	1	2	3	4	5
1 Núm. Trayectos.	–				
2 Km Recorridos	.34***	–			
3 Núm. Enfado	.19***	.15**	–		
4 Cond. Arriesgada	.13*	.09	.24***	–	
5 Cond. Agresiva	.09	.03	.38***	.50***	–

*Nota:* \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

### ***Diferencias por Edad y por Género***

Seguidamente se analizaron las diferencias por edad y por género en las variables analizadas. Para analizar el efecto de la edad se crearon cinco grupos: < 23 años, 23 – 30 años, 31 – 43 años, 43 – 53 y > 53 años. En primer lugar, se valoraron diferencias en el número de veces en que se había experimentado ira, controlando el efecto del número de trayectos realizados y del número de kilómetros recorridos (tratadas como variables covariantes). Seguidamente, se analizaron las diferencias en conducción arriesgada y en conducción agresiva. En los análisis se informa tanto del nivel de significación de las pruebas como del tamaño de efecto ( $\eta^2$ ), que fue interpretado según el criterio de Cohen. De esta forma, efectos entre .01 y .04 se consideran pequeños; entre .05 y .14 moderados, y mayores de .14 se consideran grandes (Cohen, 1988). En el caso de las diferencias por grupos de edad, se aplicó la prueba post-hoc de Bonferroni.

Por parte del número de veces en que se había experimentado ira, el ANCOVA factorial de 2 (Género) x 5 (Edad) evidenció un efecto de interacción significativo,  $F(4, 385) = 3.12, p = .015, \eta^2 = .03$ , aunque de forma univariada únicamente se observó un efecto significativo por edad,  $F(4, 385) = 4.65, p = .001, \eta^2 = .05$ . En el caso de las covariantes, ambas evidenciaron un efecto significativo, tanto el número de veces que se había conducido,  $F(1, 385) = 14.70, p < .001, \eta^2 = .04$ , como el número de kilómetros recorridos,  $F(1, 385) = 3.89, p = .049, \eta^2 = .01$ . Analizando más detalladamente el efecto univariado de la edad, la prueba Post-Hoc de Bonferroni reveló que los conductores de los dos grupos más jóvenes (menores de 23 años,  $M = 0.98, DT = 2.19$ ; y de entre 23 y 30 años,  $M = 1.28, DT = 2.92$ ) experimentaban ira más veces que el grupo de entre 43 y 53 años ( $M = 0.25, DT = 0.75$ ).

**Tabla 3**

*Diferencias univariadas por grupos de edad en conducción arriesgada y conducción agresiva*

	<i>E d a d</i>						<i>F</i>	$\eta^2$				
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>			<i>M</i>	<i>DT</i>		
< 23 <i>n</i> = 94		23 – 30 <i>n</i> = 61	31 – 43 <i>n</i> = 73	43 – 53 <i>n</i> = 101			< 53 <i>n</i> = 60					
Cond. Arriesgada	2.20cde	2.02	1.75	1.68	1.55a	1.54	1.05a	1.60	1.30a	2.00	9.12*	.09
Cond. Agresiva	1.11cd	1.58	0.79	1.04	0.57a	1.08	0.44a	1.15	0.93	1.41	5.03*	.05

*Nota:* Diferencias por edad, <23 (a), 23-30 (b), 31-43 (c), 43 – 53 (d),  $y > 53$  (e) según la prueba de Bonferroni. \* $p < .001$ .

En cuanto a la conducción de riesgo y conducción agresiva, el MANCOVA de 2 (Género) x 4 (Edad) controlando el efecto del número de viajes y del número de kilómetros recorridos, evidenció que no existía un efecto significativo de interacción,  $F(8, 736) = 0.94$ ,  $p = .479$ , aunque se apreció un efecto significativo tanto por edad,  $F(8, 736) = 5.24$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .05$ , como por género,  $F(2, 368) = 5.72$ ,  $p = .004$ ,  $\eta^2 = .03$ . En el caso de las covariantes, únicamente el número de veces que se había conducido tuvo un efecto significativo,  $F(2, 368) = 3.42$ ,  $p = .034$ ,  $\eta^2 = .02$ . A nivel univariado, se apreciaron diferencias significativas tanto en conducción arriesgada como en conducción agresiva por grupos de edad (Tabla 3) y por género (Tabla 4). Tal como se puede observar, en el caso de la edad se observó que los conductores más jóvenes (< 23 años) puntuaron más alto que los conductores de los tres grupos más mayores (31 – 43 años, 43 – 53 y > 53 años), tanto en conducción arriesgada como en conducción agresiva, aunque el tamaño de efecto fue mayor en el caso de las diferencias en conducción arriesgada. En el caso de las diferencias por género, los resultados mostraron que los hombres puntuaron por encima de las mujeres tanto en conducción agresiva como en conducción arriesgada, siendo igualmente mayor el tamaño del efecto en el caso de la conducción arriesgada.

**Tabla 4**

Diferencias univariadas por género en conducción arriesgada y agresiva

	Género				<i>F</i>	$\eta^2$
	<i>Hombres</i> <i>n</i> = 184		<i>Mujeres</i> <i>n</i> = 211			
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>		
Cond. Arriesgada	1.86	1.84	1.33	1.79	14.05**	.04
Cond. Agresiva	0.92	1.36	0.59	1.23	8.87*	.02

\* $p < .01$ , \*\* $p < .001$ .

## Discusión

La versión española del *Driving Log*, única adaptación conocida del instrumento, ha mostrado un ajuste satisfactorio en dos factores fiables que han sido etiquetados como Conducción Arriesgada y Conducción Agresiva, al igual que en la versión original (Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2001). Tal como se ha observado, el ajuste de esta estructura era significativamente mejor que el ajuste monofactorial, a pesar de la correlación moderada-alta hallada entre los factores resultantes. Esto es coherente con los resultados de las investigaciones que sugieren que existe una alta correlación entre comportamiento agresivo y de riesgo (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Wells-Parker, et al., 2002; Willemsen, et al., 2008), pero que se trata de dos constructos claramente diferenciados según la intencionalidad de quien las emite (Baron & Richardson, 1994; Berkowitz, 1993; Deffenbacher, et al., 2002; Shuster, 1997). Por tanto, desde el punto de vista psicométrico se trata de una herramienta válida para evaluar la propensión a comportamientos arriesgados y agresivos en conductores españoles.

En cuanto a las correlaciones obtenidas con las tres submedidas del cuestionario, se ha visto que el número de trayectos realizados está asociado con la conducción de riesgo. Esto podría explicarse por un efecto de habituación al riesgo percibido, de acuerdo con el hallazgo de que los años de experiencia como conductor se asocian positivamente con los comportamientos inseguros (Lajunen & Summala, 1995). Por su parte, el número de veces en que se experimentó ira correlacionó con ambas formas de comportamiento desadaptativo, aunque más fuertemente con el comportamiento agresivo, lo cual apoya nuevamente la idea de que agresión y riesgo están asociados, aun siendo variables teóricamente diferentes. Por último, el número de kilómetros recorridos no se asoció con ninguno de los dos factores. A este respecto no existe acuerdo entre las investigaciones consultadas, ya que en otro trabajo se comprobó que no había relación entre la distancia recorrida y el riesgo al volante (Schwebel, et al., 2006), a la vez que en otros dos estudios sí que se encontró asociación significativa entre estas dos variables (Bone

& Mowen, 2006; Deffenbacher, et al., 2001). Probablemente estas discrepancias se deban a aspectos tales como las características culturales de las muestras estudiadas, las conductas concretas de riesgo que se han estudiado en cada caso, y especialmente el posible efecto mediador de terceras variables, como por ejemplo la fatiga (Fernandes, Hatfield, & Soames, 2010). Por parte de la ira, en cambio, los resultados van más claramente en la dirección de que no existe vinculación entre distancia recorrida y conductas de agresión (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 2002; Moore & Dahlen, 2008).

En cuanto a las variables sociodemográficas analizadas, los resultados han evidenciado diferencias por edad, de modo que los conductores jóvenes experimentan ira más veces y se comportan de forma más arriesgada y agresiva que los más mayores, con tamaños de efecto moderados en todos los casos. De acuerdo con estos resultados, diversos estudios han mostrado que los conductores más jóvenes llevan a cabo un mayor número de conductas calificables como agresivas, en comparación con los más mayores, y de forma especial cuando experimentan ira generada por otro conductor o cuando circulan con prisa (Deffenbacher, et al., 2002; Goehring, 2000; Herrero-Fernández, 2011a). Igualmente, se ha asociado también el nivel de agresividad de los jóvenes a una mayor asunción de conductas de riesgo en la conducción (Dahlen, et al., 2005; Summala, 1988), así como a una mayor probabilidad de cometer infracciones (Aberg & Rimmö, 1998).

En cuanto a las diferencias por género, se ha hallado que los hombres puntúan por encima de las mujeres tanto en comportamiento de riesgo como en comportamiento agresivo. Tal como se ha expuesto, el efecto del género sobre la ira y la agresión no es tan claro como sucede con la edad. Existen investigaciones que identifican a los hombres como más propensos a experimentar ira y a emitir conductas agresivas, si bien los tamaños de efecto hallados son, mayoritariamente, pequeños (Deffenbacher, et al., 2002; Deffenbacher, White, & Lynch, 2004; Johnson, 1999). Igualmente, se ha visto en algunos trabajos que los hombres tienden a cometer infracciones y a sufrir accidentes más



graves que las mujeres, lo cual a su vez se ha demostrado que está muy vinculado a la ira experimentada y expresada (Aberg & Rimmö, 1998; Evans, 1991; Maycock, Lockwood, & Laster, 1991; Reason, Manstead, Stradling, & Baxter, 1990). Sin embargo y contrariamente a estos resultados, en otros estudios se ha visto que las mujeres eran más propensas a experimentar ira que los hombres (Parker, Lajunen, & Summala, 2002; Sullman, 2006; Sullman, Gras, Cunill, Planes, & Font-Mayolas, 2007; Herrero-Fernández, 2013). La razón más probable de estas discrepancias radique en las diferencias entre los instrumentos utilizados para medir estos constructos, al igual que el hecho de no considerarse en algunos estudios la interacción con la edad ni la influencia de la distancia recorrida.

En resumen, el *Driving Log* ha mostrado un ajuste satisfactorio, de forma similar a la versión original. Igualmente, ha detectado diferencias tanto por edad como por género, mostrándose como un instrumento útil especialmente en el campo de la investigación de agresión y riesgo en la conducción. Sin embargo, este estudio cuenta con algunas limitaciones importantes. La más importante es el hecho de no haber aplicado otros cuestionarios semejantes a nivel de constructos valorados, lo cual hubiese permitido analizar validez concurrente. Sin embargo, este trabajo constituye uno de los primeros pasos del estudio científico del análisis mediante autoinformes del comportamiento arriesgado en España, y de cara al futuro se recomienda la continuación en la creación y adaptación de cuestionarios que faciliten esta tarea. Igualmente, se aconseja el estudio comparativo de muestras normativas con muestras de conductores infractores, a fin de poder establecer baremos y puntos de corte que posibiliten la creación de un protocolo de evaluación para identificar a conductores infractores y propensos a sufrir accidentes.

## Referencias

- Aberg, L. & Rimmö, P. A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, 41(1), 39-56.
- Arnett, J. J., Offer, D. & Fine, M. A. (1997). Reckless driving in adolescence: 'State' and 'trait' factors. *Accident Analysis & Prevention*, 29(1), 57-63.
- Baron, R. A. & Richardson, D. R. (1994). *Human aggression* (2 ed.). Nueva York: Plenum Press.
- Bentler, P. M. (2005). *EQS 6.1: Structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software Inc.
- Bentler, P. M. & Bonnet, D. G. (1980). Significance test and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Berkowitz, L. (1990). On information and regulation of anger and aggression: A cognitive neo-associationistic analysis. *American Psychologist*, 45, 494-503.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression and its causes, consequences and control*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Blanchard, E. B., Barton, K. A. & Malta, L. (2000). Psychometric properties of a measure of aggressive driving: The Larson Driver's Stress Profile. *Psychological Reports*, 87(3), 881-892.
- Bone, S. A. & Mowen, J. C. (2006). Identifying the traits of aggressive and distracted drivers: A hierarchical trait model approach. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(5), 454-464.
- Brewer, A. M. (2000). Road rage: What, who, when, where and how?. *Transport Review*, 20(1), 49-64.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing fit. In K. A. Bollen (Ed.), *Testing Structural Equation Models* (pp. 136-162). Sage: Newbury Park, CA.
- Carmines, E. G. & McIver, J. P. (1981). Analyzing models with unobserved variables: analysis of covariance structures. In G. W. Bornstedt & E. F. Borgatta (Eds.), *Social Measurement: Current issues*. B. Hills: Sage.

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K. & Kuhlman, M. M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention*, 37(2), 341-348.
- Dahlen, E. R. & White, R. P. (2006). The Big Five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personality and Individual Differences*, 41(5), 903-915.
- Deffenbacher, J. L., Deffenbacher, D. M., Lynch, R. S. & Richards, T. L. (2003). Anger, aggression and risky behavior: A comparison of high and low anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41(6), 701-718.
- Deffenbacher, J. L., Filetti, L. B., Richards, T. L., Lynch, R. S. & Oetting, E. R. (2003). Characteristics of two groups of angry drivers. *Journal of Counseling Psychology*, 50(2), 123-132.
- Deffenbacher, J. L., Huff, M. E., Lynch, R. S., Oetting, E. R. & Salvatore, N. F. (2000). Characteristics and treatment of high-anger drivers. *Journal of Counseling Psychology*, 47(1), 5-17.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Oetting, E. R. & Swaim, R. C. (2002). The Driving Anger Expression Inventory: A measure of how people express their anger on the road. *Behaviour Research and Therapy*, 40(6), 717-737.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Oetting, E. R. & Yingling, D. A. (2001). Driving anger: Correlates and a test of state-trait theory. *Personality and Individual Differences*, 31(8), 1321-1331.
- Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R. & Lynch, R. S. (1994). Development of a driving anger scale. *Psychological Reports*, 74(1), 83-91.
- Deffenbacher, J. L., White, G. S. & Lynch, R. S. (2004). Evaluation of Two New Scales Assessing Driving Anger: The Driving Anger Expression Inventory and the Driver's Angry Thoughts Questionnaire. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(2), 87-99.

- Donovan, D. M., Umlauf, R. L. & Salzberg, P. M. (1988). Derivation of personality subtypes among high-risk drivers. *Alcohol, Drugs & Driving*, 4(3-4), 233-244.
- Elander, J., West, R. & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, 113(2), 279-294.
- Ellison-Potter, P. A., Bell, P. A. & Deffenbacher, J. L. (2001). The effects of trait driving anger, anonymity, and aggressive stimuli on aggressive driving behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 31(2), 431-443.
- Esiyok, B., Yasak, Y. & Korkusuz, I. (2007). Anger expression on the road: Validity and reliability of the Driving Anger Expression Inventory. *Turkish Journal of Psychiatry*, 18(3), 231-243.
- Evans, L. (1991). *Traffic safety and the driver*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Fernandes, R., Hatfield, J. & Soames, R. F. (2010). A systematic investigation of the differential predictors for speeding, drink-driving, driving while fatigued, and not wearing a seat belt, among young drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(3), 179-196.
- Goehring, J. B. (2000). Aggressive driving: background and overview report. *Environment, Energy and Transportation Program, 2000*.
- Gwyther, H. & Holland, C. (2012). The effect of age, gender and attitudes on self-regulation in driving. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 19-28.
- Hambleton, R. K. (1996). Adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas: fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. In J. Muñiz (Ed.), *Psicometría*. Madrid: Universitat.
- Hatfield, J. & Fernandes, R. (2009). The role of risk-propensity in the risky driving of younger drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 41(1), 25-35.

- Herrero-Fernández, D. (2011a). Adaptación psicométrica de la versión reducida del Driving Anger Scale en una muestra española. Diferencias por edad y sexo [Psychometric adaptation of the reduced version of Driving Anger Scale in a Spanish sample. Differences by age and gender]. *Anales de Psicología*, 27(2), 544-549.
- Herrero-Fernández, D. (2011b). Psychometric adaptation of the Driving Anger Expression Inventory in a Spanish sample. Differences by age and gender. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14, 324-329.
- Herrero-Fernández, D. (2013). Adaptación española de la dimensión conductual del Displaced Aggression Questionnaire. Análisis de validez con medidas de ira y agresión genéricas y en la conducción. *Revista de Psicología Social*, 28(3), 273 – 284.
- INE (2011). Notas de prensa [Press notes]. Retrieved from <http://www.ine.es/prensa/np664.pdf>
- Johnson, K. (1999). Aggressive drivers: communities take a closer look. *Traffic Safety*, 99(5), 10-11.
- Lajunen, T. & Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19(3), 307-318.
- Lightdale, J. R. & Prentice, T. A. (1994). Rethinking sex differences in aggression: aggressive behavior in the absence of social roles. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 30-44.
- Lonczak, H. S., Neighbors, C. & Donovan, D. M. (2007). Predicting risky and angry driving as a function of gender. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 536-545.
- Lynch, R. S., Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R. & Yingling, D. A. (1995, August). *Driving anger as a health risk factor*. Paper presented at the annual meeting of the American Psychological Association, Nueva York.
- Maycock, G., Lockwood, C. R. & Laster, J. F. (1991). *The accident liability of car drivers*. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.

- Moore, M. & Dahlen, E. R. (2008). Forgiveness and consideration of future consequences in aggressive driving. *Accident Analysis and Prevention*, 40(5), 1661-1666.
- Muthén, B. & Kaplan, D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis and non-normal Likert variables: a note on de size of the models. *British Journal of the Mathematical and Statistical Psychology*, 45, 19-30.
- Parker, D., Lajunen, T. & Summala, H. (2002). Anger and aggression among drivers in three European countries. *Accident Analysis & Prevention*, 34(2), 229-235.
- Reason, J. T., Manstead, A., Stradling, S. & Baxter, J. S. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33(10), 1315-1332.
- Rhodes, N. & Pivik, K. (2011). Age and gender differences in risky driving: The roles of positive affect and risk perception. *Accident Analysis and Prevention*, 43(3), 923-931.
- Schwebel, D. C., Ball, K. K., Severson, J., Barton, B. K., Rizzo, M. & Viamonte, S. M. (2007). Individual difference factors in risky driving among older adults. *Journal of Safety Research*, 38(5), 501-509.
- Schwebel, D. C., Severson, J., Ball, K. K. & Rizzo, M. (2006). Individual difference factors in risky driving: The roles of anger/hostility, conscientiousness, and sensation-seeking. *Accident Analysis & Prevention*, 38(4), 801-810.
- Shuster, W. (1997). *Road rage: Causes and dangers of aggressive driving*. Washington, D.C.: House Subcommittee on Surface Transportation.
- Sullman, M. J. M. (2006). Anger amongst New Zealand drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(3), 173-184.
- Sullman, M. J. M., Gras, M. E., Cunill, M., Planes, M. & Font-Mayolas, S. (2007). Driving anger in Spain. *Personality and Individual Differences*, 42(4), 701-713.

- Summala, H. (1988). Risk control is not risk adjustment: the zero-risk theory of driver behaviour and its implications. *Ergonomics*, 31(4), 491-506.
- Ulleberg, P. I. (2001). Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4(4), 279-297.
- Wells-Parker, E., Ceminsky, J., Hallberg, V., Snow, R. W., Dunaway, G., Guiling, S., Williams, M. & Anderson, B. (2002). An exploratory study of the relationship between road rage and crash experience in a representative sample of US drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 34(3), 271-278.
- Wickens, C. M., Mann, R. E., Stoduto, G., Butters, J. E., Ialomiteanu, A. & Smart, R. G. (2012). Does gender moderate the relationship between driver aggression and its risk factors? *Accident Analysis and Prevention*, 45, 10-18.
- Willemssen, J., Dula, C. S., Declercq, F. & Verhaeghe, P. (2008). The Dula Dangerous Driving Index: An investigation of reliability and validity across cultures. *Accident Analysis and Prevention*, 40(2), 798-806.

Recibido: 03 de noviembre, 2013  
Aceptado: 27 de noviembre, 2013