

Estudio comparativo del escalamiento unidimensional de conductas agresivas en la conducción¹

Elena López de Cózar²

J. Gabriel Molina

Jaime Sanmartín

Francisco Alonso

Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial, Universitat de València

Resumen

En este estudio se escalaron 24 conductas agresivas que se manifiestan en situaciones de conducción en el tráfico rodado, aplicando para tal fin dos métodos de escalamiento unidimensional: el método de intervalos aparentemente iguales de Thurstone, y el método de las categorías sucesivas de Green. Se obtuvieron valoraciones de la agresividad asociada a esas 24 conductas a partir de una muestra de 1011 conductores españoles con edades comprendidas entre los 18 y 84 años. Los resultados obtenidos han permitido mostrar, por una parte, el alto ajuste lineal de los valores escalares proporcionados por ambos métodos de escalamiento y, por otra parte, las diferencias en los valores escalares obtenidos cuando se consideran segmentos diferenciados de edad, sexo, nivel educativo y años de experiencia en la conducción.

PALABRAS CLAVE: Escalamiento unidimensional, Tráfico, Conducción agresiva

Abstract

In this study, Thurstone's equal-appearing intervals and Green's successive categories unidimensional scaling methods have been applied to the subjective scaling of 24 aggressive driving behaviours. One thousand and eleven Spanish drivers participated in the study, which ranged in age from 18 to 84 years old. The analysis of the results have shown high lineal adjustment between the scale values obtained from the two scaling methods as well as the scaling differences obtained when different groups of age, gender, educational level, and driving experience are considered.

KEY WORDS: Unidimensional scaling, Traffic, Aggressive driving

¹ Este trabajo se basa en parte en el proyecto de investigación "La agresividad en la conducción: una investigación a partir de la visión de la población española" financiado por AUDI España dentro de su programa Attitudes.

² Correspondencia: Elena López de Cózar. Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS). C/ Hugo de Moncada, 4-B. 46010 Valencia. e-mail: ldecozar@uv.es

Introducción

Tal y como manifiestan James y Nahl (2000): "... la mayoría no sabemos lo que la ley considera *conducción agresiva*, ni tan siquiera conocemos la legislación sobre *conducción agresiva*". A este apunte sobre el vacío conceptual existente entorno a lo que la conducción agresiva representa, se suma la variabilidad de dicha percepción en función de aspectos sociales y culturales, por lo que aparece como manifiesta la necesidad de realizar estudios que contribuyan a llenar ese vacío a la vez que analizar las diferencias que puedan existir entre distintos segmentos de la población de conductores. En este sentido, existen algunos estudios realizados a nivel europeo donde se demuestra que los tipos de comportamiento agresivo, así como la frecuencia con que se practican éstos, varían conforme a los usos y costumbres de cada país (Parker, Lajunen y Summala, 2002). Por otra parte, el evidente crecimiento de este tipo de problema en nuestra sociedad, altamente relacionado con la conducción de riesgo y con el desencadenamiento de situaciones peligrosas para los usuarios de la vía, contrasta con la escasez de investigación acerca de la conducción agresiva. Tal y como apuntan Lajunen y Parker (2001), una de las posibles razones de esta escasez quizás sea que la agresividad en la conducción, al igual que la agresión humana en general, parece ser una forma de conducta muy compleja, pero ello no es impedimento para aumentar la inversión de esfuerzos en la investigación como vía para saber más acerca de este fenómeno.

Desde esta perspectiva de búsqueda del conocimiento, el escalamiento unidimensional ha constituido una herramienta tradicionalmente utilizada por los psicólogos en el establecimiento de escalas de medida que permitan asignar cantidades numéricas a objetos o personas respecto a atributos no relacionados directamente con continuos medibles físicamente. El escalamiento unidimensional engloba a un conjunto de modelos de escalamiento, algunos de los cuales siguen siendo ampliamente utilizados en la práctica dada la sencillez inherente a la comprensión y aplicación de los mismos. Estos modelos asumen la consideración de una sola dimensión subyacente al conjunto de las observaciones, algo que no siempre se da en la práctica, si bien, ello constituye precisamente el objetivo pretendido de muchos de los conceptos derivados por los científicos sociales (McIver y Carmines, 1981; Meliá, 1990).

En el presente trabajo se plantean dos objetivos. En primer lugar, y en la línea de otros estudios previos –ver, por ejemplo, San Martín y Olea (1989), Ruiz y Conchillo (1992) y Sospedra, Molina y Meliá, (1994), entre otros-, comprobar el ajuste lineal de dos métodos de escalamiento unidimensional basados en tareas de elección de alternativas con orientación de juicio: el método de los Intervalos Aparentemente Iguales (IAI) de Thurstone y el método de las Categorías Sucesivas de Green. Como segundo objetivo, y asociado a la ejecución del anterior, se pretenden obtener los valores escalares de una serie de conductas agresivas que se dan en situaciones de conducción en relación al nivel de agresividad percibido en las mismas, así como estudiar las diferencias que se manifiestan en diferentes segmentos poblacionales respecto a los valores escalares asociados a esos estímulos.

Método

Participantes: Los datos utilizados en este estudio proceden de una muestra compuesta por 1011 personas extraídas, siguiendo un procedimiento de muestreo estratificado en función de las variables edad, sexo y comunidad autónoma, del universo de conductores de vehículo en España con más de 18 años y disponibilidad de teléfono. Las edades de los sujetos de la muestra resultante varían entre los 18 y los 84 años, siendo el 54,5% hombres y el 45,5% mujeres.

Cuestionario: Se seleccionaron 24 conductas que se dan en el ámbito del tráfico de vehículos, tanto en vías urbanas como interurbanas, y que pueden ser percibidas, en mayor o menor grado, como manifestaciones de agresividad en la conducción. Dichos estímulos conformaban una escala, denominada “Escala de Percepción de Agresividad en la conducción (EPAC)”, que fue aplicada dentro de una investigación de encuesta más amplia realizada por el INTRAS (Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial, Universidad de Valencia) dentro del programa social *Attitudes* desarrollado por la empresa automovilística Audi (Alonso, Sanmartín, Calatayud, Esteban, Montoro, Alamar, Toledo, Chofre, Lijarcio, Chisvert y Carrascosa, 2002).

Este tipo de comportamientos o respuestas del individuo en el tráfico han sido utilizados como reactivos en diversas escalas en las que se analizaban aspectos relacionados con la agresividad en la conducción. Así, se han utilizado en instrumentos de medida de la propensión al enfado en la conducción como la *Propensity for Angry Driving Scale* (DePasquale, Seller, Clarke y Littleton,

2001), en escalas de ira inducida por situaciones de conducción como el *Driving Anger Scale* (Deffenbacher, Oetting y Lynch, 1994), e incluso en cuestionarios sobre conducta “aberrante” en la conducción (aberrant driving behaviour) como el *Driving Behaviour Questionnaire* (Parker, Lajunen y Summala, 2002). Se han utilizado comportamientos que fluctúan en un amplio rango de agresividad, desde los manifiestamente hostiles en situaciones de tráfico (p. ej. “producir daños a otras personas con algún tipo de objeto o arma”), hasta los de carácter supuestamente indefinido en cuanto a agresividad (p. ej. “utilizar el carril de la derecha para adelantar”). Por otra parte, se distinguen aquellos que suponen un comportamiento de comunicación (tocar el pito, hacer luces,...), y aquellos que generan dudas acerca de la intención con que se realizan (p. ej. “no señalizar una maniobra” no tiene por qué suponer una conducta agresiva consciente, pero puede ser percibida como tal por quien sufre los efectos de dicho comportamiento). Además, algunos de estos comportamientos podrían clasificarse como una clara violación de las normas de tráfico, mientras que otros se valoran como meras descortesías (p.e. “ocupar rápidamente una plaza libre de aparcamiento mientras otro vehículo espera”).

La aplicación del cuestionario se realizó a partir de entrevistas telefónicas asistidas por ordenador en las que se pedía a los sujetos que valorasen, en una escala de 1 a 9, hasta qué punto consideraban que los comportamientos presentados suponen o no una conducta agresiva, representando el 1 que no son nada agresivos y el 9 que son muy agresivos, utilizando los valores intermedios para matizar la valoración.

Procedimiento: En la valoración de los sujetos de los items planteados a los sujetos se asume que una dimensión subyace a las respuestas a los mismos, en concreto, el grado de agresividad asociado a la conducta expresada por cada ítem. En cualquier caso, se aplicó a los datos recogidos un modelo de análisis factorial de ejes principales a fin de corroborar tal supuesto. Los resultados muestran un eje principal que explica el 40,84% de la varianza de los datos, en el cual todos los items saturan con valores comprendidos entre 0,402 y 0,781, resultados que parecen respaldar el supuesto de unidimensionalidad de la escala.

A continuación se procedió al escalamiento psicométrico de los items utilizando las dos técnicas de escalamiento unidimensional que a continuación se refieren. Una descripción más detallada de los

mismos puede encontrarse en Dunn-Rankin (1983) o en McIver y Carmines (1981), entre otros. A nivel computacional, se utilizó el programa informático UniEscal (Molina, 1992) a fin de obtener los valores escalares resultantes de la aplicación de ambos métodos. Se trata de los siguientes:

(1) Método de los intervalos aparentemente iguales (IAI) de Thurstone. En este modelo de escalamiento se parte del supuesto de que las categorías de la escala tienen la misma amplitud y que ésta es igual a la unidad. Un supuesto adicional considera el origen de la escala asociado a la primera categoría, obteniéndose de este modo k categorías ordenadas gradualmente. El valor escalar de cada objeto se obtiene al calcular la mediana de su correspondiente distribución de clasificación.

(2) Método de las categorías sucesivas (CS) de Green. El supuesto fundamental en este caso es que los sujetos dividen el continuo psicológico en tantos intervalos como categorías, pero intervalos de amplitud no necesariamente constante. Este supuesto junto con el de normalidad de las distintas distribuciones de clasificación permite estimar la amplitud de los intervalos no extremos.

Resultados

Los valores escalares obtenidos por los métodos IAI de Thurstone y CS de Green se muestran en la Tabla 1 para cada uno de los 24 estímulos considerados, apareciendo ordenados para cada método en función de los valores escalares asignados. Como puede observarse a simple vista, el ordenamiento de los items proporcionado por ambos métodos es muy similar. Salvando ciertas pequeñas variaciones en la ordenación de las mismas, las cinco conductas consideradas como más agresivas en la conducción han resultado ser las siguientes: “Producir daños a otras personas con objetos, armas, puñetazos o patadas”, “Conducir bajo la influencia del alcohol”, “Saltarse los semáforos en rojo”, “Hacer carreras con otro conductor” y “Parar y salir del coche para enfrentarse con otro usuario de la vía”.

Categorías sucesivas - Green		Intervalos aparentemente iguales - Thurstone		
	ÍTEM	V.E.	ÍTEM	V.E.
1	Producir daños a otras personas con objetos, armas, puñetazos o patadas	3,266	Producir daños a otras personas con objetos, armas, puñetazos o patadas	8,922
2	Conducir bajo la influencia del alcohol	3,108	Conducir bajo la influencia del alcohol	8,912
3	Saltarse los semáforos en rojo	2,885	Saltarse los semáforos en rojo	8,87
4	Parar y salir del coche para enfrentarse con otro usuario de la vía	2,797	Hacer carreras con otro conductor	8,852
5	Hacer carreras con otro conductor	2,704	Parar y salir del coche para enfrentarse con otro usuario de la vía	8,774
6	Hacer movimientos repentinos e inesperados para amenazar a otro conductor	2,697	Hacer movimientos repentinos e inesperados para amenazar a otro conductor	8,686
7	Acelerar cuando otro conductor quiere adelantar	2,473	Frenar repentinamente el vehículo, para provocar que el de atrás frene bruscamente	8,574
8	Frenar repentinamente el vehículo, para provocar que el de atrás frene bruscamente	2,422	Incorporarse bruscamente en el carril provocando el frenado de otros vehículos	8,53
9	Incorporarse bruscamente en el carril provocando el frenado de otros vehículos	2,397	Acelerar cuando otro conductor quiere adelantar	8,452
10	Cerrar con el vehículo, impidiendo el paso	2,313	Cerrar con el vehículo, impidiendo el paso	8,393
11	No ceder el paso en un paso para peatones	2,297	Conducir a alta velocidad por encima del ritmo de circulación de la vía	8,307
12	Aproximar el vehículo por detrás "pisando los talones"	2,272	Aproximar el vehículo por detrás "pisando los talones"	8,284
13	Conducir a alta velocidad por encima del ritmo de circulación de la vía	2,251	Utilizar el carril derecho para adelantar	8,258
14	Cambiar repentina y frecuentemente de carril	2,237	No ceder el paso en un paso para peatones	8,234
15	Gritar e insultar verbalmente	2,230	No ceder el paso cuando el otro usuario de la vía tiene el derecho	8,135
16	No ceder el paso cuando el otro usuario de la vía tiene el derecho	2,229	Cambiar repentina y frecuentemente de carril	8,048
17	No señalar las maniobras de giros y cambios de carril	2,161	Gritar e insultar verbalmente	7,878
18	Utilizar el carril derecho para adelantar	2,131	No señalar las maniobras de giros y cambios de carril	7,737
19	Hacer gestos rudos e insultantes	2,068	Hacer gestos rudos e insultantes	7,537
20	Ocupar rápidamente una plaza libre de aparcamiento mientras otro esta a la espera	1,94	Hacer que la puerta del coche golpee contra la del otro coche aparcado al lado	7,487
21	Hacer que la puerta del coche golpee contra la del otro coche aparcado al lado	1,868	Ocupar rápidamente una plaza libre de aparcamiento mientras otro esta a la espera	7,34
22	Pasarse el semáforo en ámbar	1,765	Pasarse el semáforo en ámbar	6,719
23	Tocar el pito insistentemente o de forma continua	1,704	Tocar el pito insistentemente o de forma continua	6,584
24	Hacer, con las luces largas, señales repetidas e insistentes	1,534	Hacer, con las luces largas, señales repetidas e insistentes	6,084

Tabla 1: Valores escalares asociados a la agresividad de 24 conductas vinculadas a la conducción.

La correlación entre los valores escalares proporcionados por ambos métodos es muy elevada, tal como denota un coeficiente de correlación producto-momento igual a 0,90. La Figura 1 muestra gráficamente los valores escalares proporcionados por ambos métodos tras haber sido estandarizados a fin de hacerlos comparables, siendo la ordenación de los mismos en el eje de ordenadas la correspondiente a la obtenida por el método de Green (de ahí que la línea correspondiente a este método aparezca como estrictamente creciente).

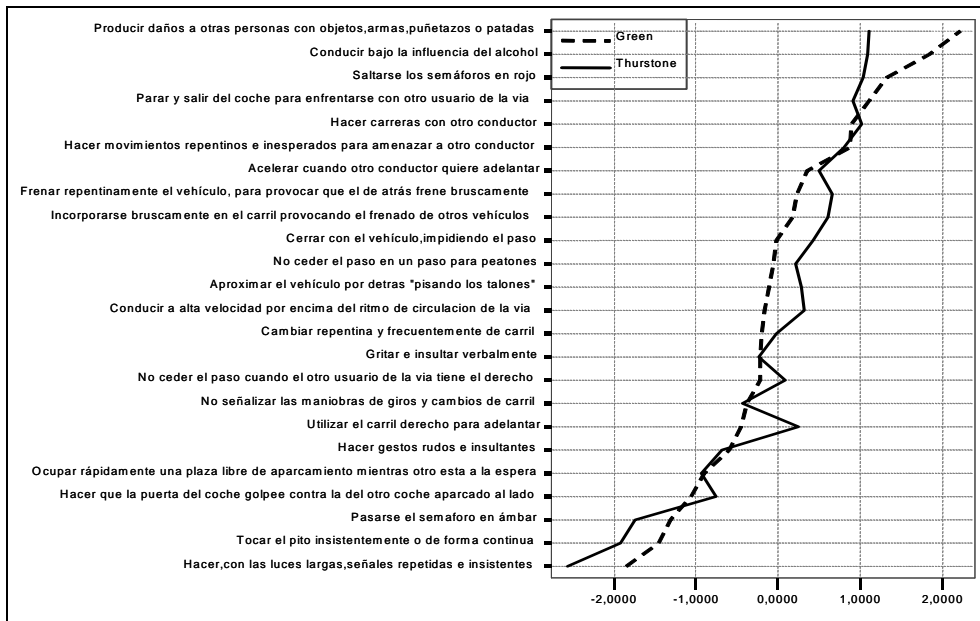


Figura 1: Gráfico con los valores escalares estandarizados para los dos métodos de escalamiento.

El tamaño amplio de la muestra a partir de la que se han recogido los datos permite estudiar las posibles variaciones en el escalamiento de los estímulos que pueden derivarse de diferentes segmentos poblacionales de interés y analizar, de este modo, cómo la percepción de la agresividad ante diferentes situaciones de conducción puede variar entre diferentes subgrupos de interés. En concreto, se han considerado los segmentos de la población diferenciados en función de las variables sexo, edad, nivel de estudios y experiencia en la conducción. Se han establecido los subgrupos que se detallan a continuación, determinados en el caso de las variables sexo y nivel de estudios por la naturaleza categórica de estas variables, y en el caso de las otras dos variables, por la relevancia de determinados subgrupos en la investigación en el tráfico y la seguridad vial. A continuación se enumeran esos subgrupos diferenciados, así como el porcentaje de sujetos de la muestra que hay en cada una de ellos:

- Sexo: el 54,5% hombres y el 45,5% mujeres.
- Edad: el 9,7% entre 18 y 22 años; el 18,2% entre 23 y 29; el 23,5% entre 30 y 39; el 39,4% entre 40 y 64; y el 9,2% mayor de 64 años.
- Nivel de estudios: el 12,1% sin estudios o con estudios primarios; el 29,8% con primer grado de educación secundaria o equivalente; el 29,2% con segundo grado de educación secundaria o equivalente; y el 28,9% con estudios universitarios.
- Años de experiencia en la conducción: el 9,1% con menos de 2 años de experiencia; el 16,9% entre 2 y 5 años; el 15,7% entre 6 y 10; y el 58,3% más de 10.

En la obtención de los valores escalares correspondientes a los subgrupos definidos por cada una de estas variables se ha optado por utilizar únicamente el método CS de Green. Además de para simplificar el volumen de resultados a obtener, ello parecía justificado dada la alta correlación entre los valores escalares proporcionados por este método y el IAI de Thurstone y, por otra parte, dada la dificultad, a partir de los resultados obtenidos, de sustentar la igualdad en la amplitud de los intervalos establecidos por los sujetos en la valoración de los ítems -supuesto del método IAI de Thurstone.

En las Figuras que a continuación se presentan, aparecen representados gráficamente los valores escalares obtenidos para los subgrupos definidos por cada una de las variables consideradas, ordenando los estímulos en el eje de ordenadas en función de los valores obtenidos anteriormente para el total de la muestra de los sujetos.

En la Figura 2 se observa como los valores escalares proporcionados por ambos **sexos** mantienen prácticamente la misma ordenación ($r=0,98$), aunque resulta relevante señalar cómo se da una valoración de las situaciones como más agresivas por parte de las mujeres y además de forma bastante consistente para todas las situaciones de conducción ($t=13,803$; $gl=23$; $p<0,001$).

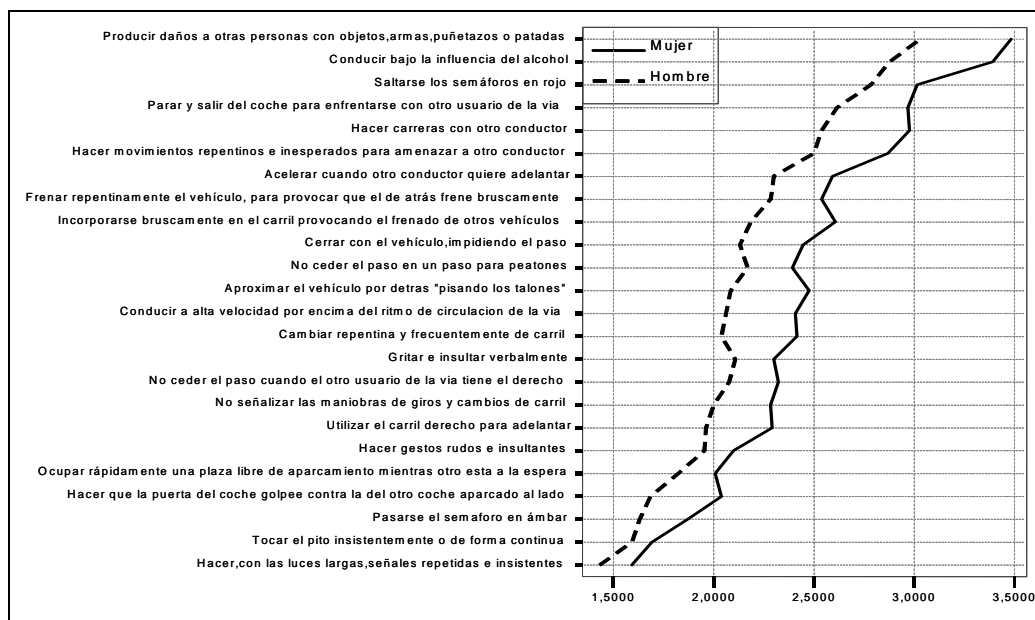


Figura 2: Valores escalares de las conductas agresivas en función de la variable Sexo.

Con respecto a la variable **edad**, la matriz de correlaciones de la Tabla 2 pone de manifiesto la alta relación entre los valores escalares obtenidos a partir de los distintos subgrupos de edad diferenciados,

si bien, se observa como las correlaciones van disminuyendo ligeramente conforme mayor es la diferencia de edad con el resto de grupos.

	Edad 18-22	Edad 23-29	Edad 30-39	Edad 40-64	Edad >65
Edad 18-22	1				
Edad 23-29	,987	1			
Edad 30-39	,955	,972	1		
Edad 40-64	,918	,926	,931	1	
Edad >65	,799	,801	,820	,926	1

Tabla 2: Matriz de correlaciones de los valores escalares para los grupos de edad.

Sin embargo, la observación más directa de los valores escalares (ver Figura 3) permite advertir algunos detalles de interés, como es el hecho de que para las conductas más agresivas (parte superior de la tabla) hay un mayor distanciamiento en los valores escalares para los diferentes grupos de edad, mientras que esas diferencias se tornan menores para los estímulos asociados a una menor agresividad. Otro aspecto que también llama la atención es que los grupos de 23-29 y 30-39, los cuales tienen perfiles muy similares, tienen una percepción notablemente mayor del grado de agresividad asociado a los estímulos respecto a los grupos de 40-64 y a los mayores de 64 -éstos dos últimos también muy similares en sus perfiles-, quedándose el grupo más joven (18-22) en una posición intermedia respecto a los anteriores.

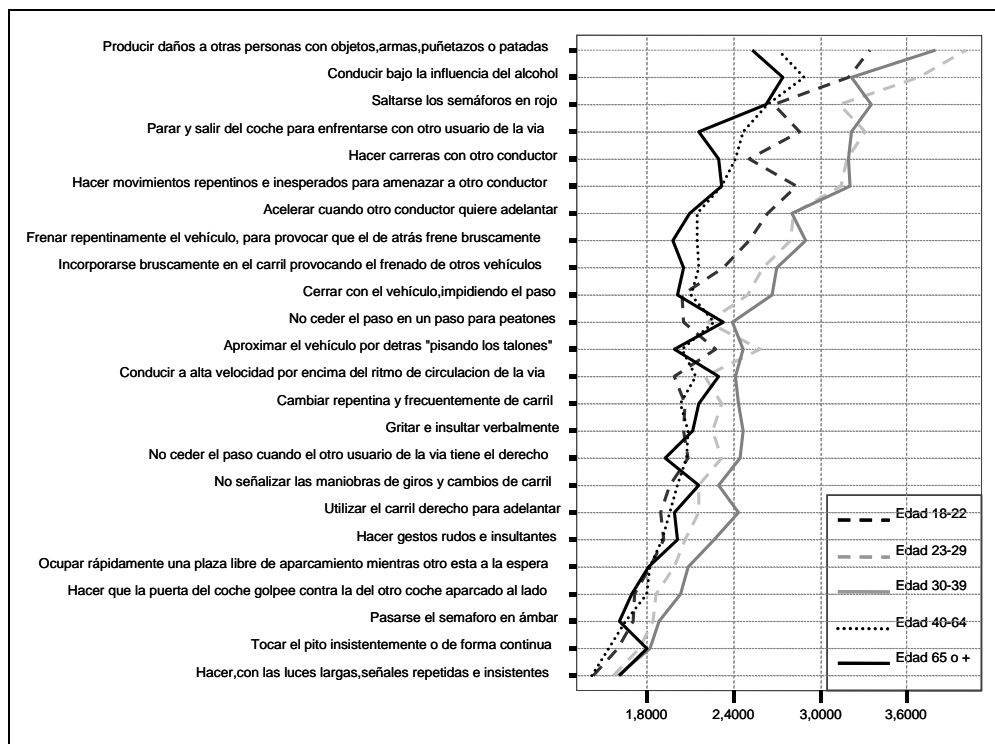


Figura 3: Valores escalares de las conductas agresivas para las categorías de la variable Edad.

Para los 4 subgrupos definidos por la variable **nivel de estudios** se obtiene un ordenamiento de los estímulos muy parejo, tal como evidencian valores de correlación entre todos los pares de ellos que oscilan entre 0,902 y 0,959. No obstante, la observación de los perfiles de los valores escalares para cada uno de estos subgrupos (Figura 4) pone de manifiesto que existen diferencias en la magnitud de los valores obtenidos para cada subgrupo, aunque el ordenamiento sea muy similar, evidenciándose que conforme aumenta el nivel de estudios alcanzado, aumenta también el nivel de agresividad percibido en todas las conductas.

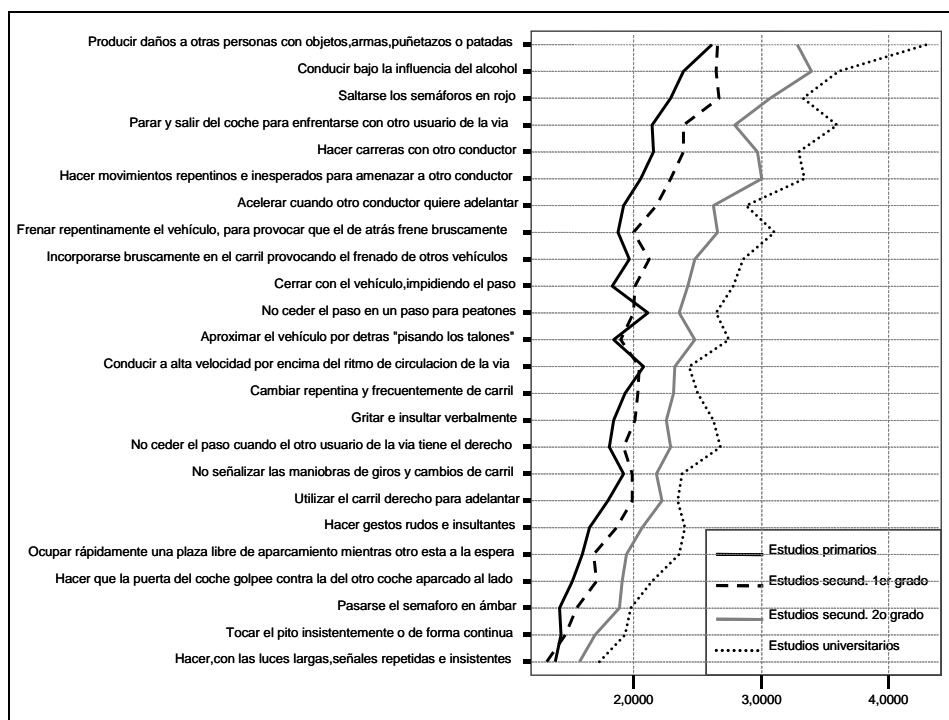


Figura 4: Valores escalares de las conductas agresivas para las categorías de la variable Estudios.

Finalmente, el escalamiento resultante de los estímulos para los 4 subgrupos establecidos en función de los **años de experiencia** conduciendo resulta algo más irregular en la ordenación resultante de los estímulos que en los casos anteriores, tal como evidencian los dientes de sierra de los perfiles de los valores escalares para cada subgrupo (Figura 5) y coeficientes de correlación entre subgrupos que oscilan entre 0,963 y 0,852 –este último para los dos grupos más distanciados en experiencia conduciendo. Sin embargo, la estrecha proximidad de esos perfiles evidencia que la magnitud de los valores escalares es bastante similar en los cuatro subgrupos, siendo esta homogeneidad la que probablemente esté dando lugar a los cambios en la posición de orden de algunos de los estímulos.

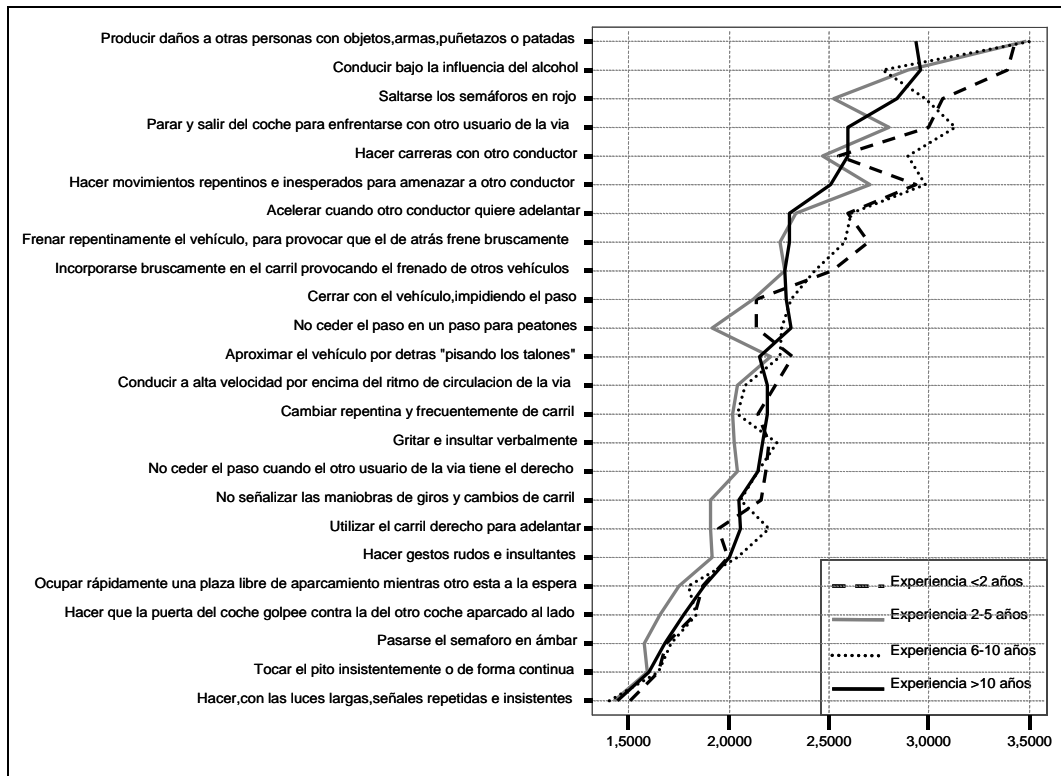


Figura 5: Valores escalares para las categorías de la variable Experiencia Conduciendo.

Discusión

Un primer aspecto a destacar a partir de los resultados obtenidos es el alto grado de coincidencia entre los valores escalares proporcionados por los dos métodos de escalamiento unidimensional aplicados, el método IAI de Thurstone y el CS de Green, lo cual respalda como aceptable la utilización de cualquiera de ellos, si bien, deben tenerse en cuenta los supuestos menos restrictivos del método de Green en su aplicación. No obstante, debe señalarse también que la alta relación entre los valores escalares proporcionados por ambos métodos puede venir influida por el tamaño de la muestra con que se ha trabajado en este estudio, pues por encima de mil sujetos es un valor para el que otros estudios ya han puesto de manifiesto una alta relación entre los resultados proporcionados por diferentes métodos de escalamiento unidimensional.

En una interpretación de los resultados más vinculada al contenido de los estímulos escalados debemos señalar, por una parte, que las conductas consideradas como más agresivas son aquellas que claramente buscan el daño físico de otros usuarios (“Producir daños a otras personas con objetos, armas, puñetazos o patadas” y “Parar y salir del coche para enfrentarse con otro usuario de la vía”) o una clara violación de las normas de tráfico (“Conducir bajo la influencia del alcohol”, “Saltarse los

semáforos en rojo” y “Hacer carreras con otro conductor”). Por otra parte, las escaladas como menos agresivas son aquellas relacionadas con algún tipo de comunicación (“Hacer con las luces largas señales repetidas o insistentes” y “Tocar el pito insistentemente o de forma continua”) o con conductas poco corteses o permisivas, probablemente por percibirse de bajo riesgo (“Pasarse el semáforo en ámbar”, “Hacer que la puerta del coche golpee contra la de otro coche aparcado al lado” y “Ocupar rápidamente una plaza libre de aparcamiento mientras otro esta a la espera”).

Los resultados anteriores parecen ajustarse a lo que cabría esperar del escalamiento de dichos estímulos en cuanto a su componente de agresividad en la conducción, sin embargo, el análisis diferencial en función de diversas variables de interés en el ámbito de la investigación en el tráfico y la seguridad vial ha puesto de manifiesto algunos resultados que pueden ser de interés en la planificación de posteriores investigaciones sobre la agresividad en la conducción, así como en la definición de estrategias preventivas o en el diseño de programas educativos en seguridad vial. Ente ellos: la diferente atribución de agresividad a los estímulos por parte de hombres y mujeres, consistentemente inferior en magnitud para aquéllos respecto a éstas; la relación positiva entre el nivel de estudios alcanzado y el grado de agresividad percibido, mientras que para la variable edad esa relación se torna en forma de U invertida. Sin embargo, el escalamiento de los estímulos no ha mostrado diferencias relevantes entre los grupos con diferente experiencia en la conducción, si bien, estudios posteriores deberían profundizar en la probable interacción entre estas variables.

Referencias

- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Sanmartín, J., Montoro, L., Tortosa, F., Toledo, F., Egido, A. y Sanfeliu, A. (2002): *Cuadernos de Reflexión Attitudes: La agresividad en la conducción. Una visión a partir de las investigaciones internacionales*. Barcelona: Ed. Attitudes.
- Alonso, F., Sanmartín, J., Calatayud, C., Esteban, C., Montoro, L., Alamar, B.; Toledo, F., Chofre, E., Lijarcio, I., Chisvert, M. y Carrascosa, V. (2002): *Cuadernos de Reflexión Attitudes: La agresividad en la conducción. Una investigación a partir de la visión de la población española*. Barcelona: Ed. Attitudes.
- Deffenbacher, J.L., Oetting, E.R. y Linch, R.S. (1994) Development of Driving Anger Scale. *Psychological Reports*, 74, 83-91.
- DePascuale, J.P., Geller, E.S., Clarke, S.W. y Littleton, L.C. (2001) Measuring road rage. Development of the propensity for angry driving scale. *Journal of Safety Research*, 32, 1-16.
- Dunn-Rankin, P. (1983). *Scaling Methods*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- James, L. y Nahl, D. (2000) *Aggressive driving is emotionally impaired driving*. Conference Paper, 2000. Descargado el 3 de Junio de 2003 de http://www.drdriving.org/courses/conference_paper.

- Lajunen, T. y Parker, D. (2001) Are aggressive people aggressive drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger and aggressive driving. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 243-255.
- McIver, J.P. y Carmines, E.G. (1981): *Unidimensional Scaling*. London: Sage Publications Inc..
- Meliá, J.L. (1990): *La construcción de la Psicometría como Ciencia Teórica y Aplicada*. Valencia: Ed. Cristóbal Serrano.
- Molina, J. G. (1992). UniEscala: Un programa en Basic orientado al escalamiento unidimensional. *Psicológica*, 13, 89-94.
- Parker, D., Lajunen, T. y Summala, H. (2002) Anger and agresión among drivers in three european countries. *Accident Analysis and Prevention*, 4, 229-235.
- Ponsoda, V., Garcia, C. y Olea, J. (1989): Influencia del número de jueces en la asignación de valores escalares: un estudio de simulación. *Psicológica*, 10, 153-161.
- Ruíz, T. y Conchillo, A. (1992) Ajuste entre las escalas obtenidas por cuatro métodos de escalamiento para continuos: delitos contra la infancia y enfermedad. *Psicológica*, 13, 183-197.
- San Martín, R. y Olea, J. (1989): Ajuste lineal entre los valores escalares que proporcionan cuatro métodos de escalamiento unidimensional. *Psicológica*, 10, 1-14.
- Sospedra, M.J.; Molina, J.G. y Meliá, J.M. (1994): Estudio comparativo de cinco métodos de escalamiento unidimensional: Ajuste y divergencia de los valores escalares. *Psicológica*, 15, 427-437.