



UNIVERSIDAD DE DEUSTO

Facultad de Psicología y Educación

Departamento de Fundamentos y Métodos de la Psicología

DeustoSalud. I+D+i en Psicología Clínica y de la Salud

Programa de Doctorado Psicología Clínica y de la Salud

**Ira y agresión en la conducción. Medición, correlatos con ira y
agresión genéricas y predictores psicofisiológicos, emocionales y
conductuales**

David Herrero Fernández

Bilbao, 2012

UNIVERSIDAD DE DEUSTO

TERCER CICLO

Facultad de Psicología y Educación
Departamento de Fundamentos y Métodos de la Psicología
DeustoSalud. I+D+i en Psicología Clínica y de la Salud

Programa de Doctorado: Psicología Clínica y de la Salud

Ira y agresión en la conducción. Medición, correlatos con ira y agresión genéricas y predictores psicofisiológicos, emocionales y conductuales

Tesis Doctoral presentada por D. David Herrero Fernández
Dirigida por el Dr. José Cáceres Carrasco

Bilbao, 25 de Junio de 2012

*A mis padres, José Antonio y
Benilde; a mi hermano, Aníbal, a
mi novia, Laura, y a mis tíos
Teresa y Miguel*

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría expresar mi agradecimiento a todas las personas y a las instituciones que me han apoyado y han confiado en mí desde que comencé este proyecto, allá por septiembre de 2007, hasta la fecha.

En primer lugar, a mis padres, José Antonio y Benilde, por animarme desde que decidí estudiar una carrera que elegí prácticamente por pura intuición, simplemente pensando que podría encajar en la idea que tenía de ella. A mi hermano Aníbal, por ser mi “psicólogo” particular y ayudarme a ver las cosas con la importancia que tienen. A mi novia Laura, por su cariño y paciencia. Y a mis tíos Teresa y Miguel, por todo lo que me han ayudado y aconsejado. Necesitaría varias vidas para compensarles.

A los compañeros que he tenido en las distintas ubicaciones que he ocupado en estos casi cinco años, especialmente en mi etapa en Deusto Salud. Nunca tendré tan buenos compañeros como Ioseba, Eneritz, Acebo, Sara, Susana y Eva, tanto en lo profesional como en lo personal.

A José Cáceres, mi director, por atreverse a dirigir un proyecto de tesis de un área de la Psicología nueva en la Universidad, como es la Psicología del Tráfico y la Seguridad Vial.

Al Gobierno Vasco como entidad, por arriesgarse a financiar un proyecto mediante una beca predoctoral sin entrar dentro de ningún equipo reconocido.

A los miembros de “Itsak, Auditores de Seguridad Vial”. A Txema Soto, gerente, por darme la oportunidad de formar parte de su proyecto, en un área del tráfico que hasta la fecha estaba copada por ingenieros. A Andoni Arriola, por su sencillez y gran conocimiento en materia de Seguridad Vial. Y a los ingenieros Íñigo, Sergio y Eder por su apertura y esfuerzo por encajar sus conocimientos con los míos. De ellos he podido aprender algunos de los aspectos más técnicos del diseño y conservación de carreteras.

Finalmente, a Heltzen, Fundación Vasca de la Seguridad Vial, con quien espero seguir contando para proyectos tan ilusionantes como útiles para mejorar la conciencia la población en materia de seguridad vial.

Este trabajo ha estado financiado en su totalidad por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, a través de una beca predoctoral de cuatro años de duración (Ref.: BFI08.292)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	20
I. PARTE TEÓRICA	25
Capítulo 1. Aspectos Generales y Raíces de la Ira y la Agresión	
1. Definición de Ira y Agresión	26
2. Raíces de la Ira y la Agresión.....	27
2.1. Teorías Biológicas	27
2.1.1. Bases Genéticas	27
2.1.2. Bases Hormonales	28
2.1.2.1. Hormonas Masculinas: Testosterona	29
2.1.2.2. Hormonas Femeninas: Progesterona, Prolactina y Estradiol.....	30
2.1.3. Bases Neuroanatómicas	32
2.1.3.1. Estudios de Neuroestimulación	33
2.1.3.2. Estudios de Lesión.....	33
2.1.3.3. Estudios en Humanos	33
2.1.4. Bases Neurofisiológicas.....	34
2.1.5. Bases Psicofisiológicas	37
2.1.5.1. Psicofisiología de la Experiencia de la Ira.....	37
2.1.5.2. Psicofisiología de la Expresión de la Ira	40
2.1.6. Implicaciones Psicológicas de la Activación Fisiológica.....	43
2.1.7. Modelos Psicobiológicos. Psicofarmacología	43
2.2. Teoría de la Frustración	44
2.2.1. Modelo de Dollard y Miller	44
2.2.2. Modelo de L. Berkowitz. Críticas.....	45
2.3. Teoría Catártica.....	50
2.3.1. El Modelo Psicodinámico	50
2.3.2. Evidencias a Favor de la Catarsis	50
2.3.3. Evidencias en Contra de la Catarsis.....	52
2.3.4. Procedimientos Alternativos a la Catarsis	53
2.4. Teorías del Dolor	54

2.4.1. Tipos de Dolor que Desencadenan Agresión.....	55
2.5. Teorías Etológicas.....	56
2.5.1. Tipos de Agresión.....	56
2.5.2. Etología de la Agresión Intraespecífica.....	58
2.6. Teorías Sociológicas.....	60
2.6.1. Teoría del Chivo Expiatorio.....	60
2.6.2. Teorías Innatistas. Críticas de la Psicología Social.....	61
2.6.3. Teorías del Aprendizaje.....	61
2.6.3.1. Refuerzo y Castigo.....	61
2.6.3.2. Condicionamiento Vicario.....	62
2.6.4. Empatía y Altruismo.....	64
2.6.5. Deshumanización y Agresión.....	65
3.1. Personalidad Agresiva. Agresividad Proactiva y Agresividad Reactiva.....	65
3.2. Aspectos Psicobiológicos y Psicofisiológicos Diferenciales de la Agresión Proactiva y Reactiva.....	66
3.3. Relación con la Psicopatología.....	67
3.4. Personalidad Agresiva.....	69
3.4.1. Variables Relacionadas con la Ira.....	70
3.4.2. Medición del Rasgo Ira. El State Trait Anger Expression Inventory.....	74

Capítulo 2. Ira y Agresión en la Conducción

2.1. Fundamentos de la Ira y la Agresión en la Conducción.....	75
2.1.1. La Opinión Pública.....	75
2.1.2. Definiciones Formales.....	78
2.1.3. Conductas Específicas de la Agresión en la Conducción.....	80
2.1.4. La Violencia Extrema al Volante (“Road Rage”).....	81
2.1.4.1. Definiciones.....	82
2.1.4.2. Conductas “Road Rage” y Subtipos.....	82
2.1.4.3. Desencadenantes y Objeto de la “Road Rage”.....	84
2.2. Características del Conductor Agresivo.....	85
2.3. Determinantes de la Agresión en la Conducción.....	87
2.3.1. Determinantes Endógenos.....	87
2.3.1.1. Mecanismos Psicofisiológicos.....	87
2.3.1.2. Mecanismos Cognitivos.....	90

2.3.1.3. Mecanismos Emocionales	91
2.3.1.4. Mecanismos Conductuales	91
2.3.2. Determinantes Exógenos	92
2.3.2.1. Variables Situacionales	92
2.3.2.2. Variables Culturales	96
2.4. Modelos Teóricos e Hipótesis de la Agresividad en la Conducción	100
2.4.1. Hipótesis del Hábito Cultural	100
2.4.2. Hipótesis de la Frustración – Agresión.....	100
2.4.3. Hipótesis de la Desinhibición.....	101
2.4.4. Teoría del Aprendizaje Social	102
2.4.5. Modelo Integrador de Brewer.....	102
2.5. Evaluación Psicométrica de la Agresividad en la Conducción	104
2.5.1. Cuestionario de Conducción Ansiosa y Agresiva (Aggressive and Anxiety Driving Questionnaire, AADQ).....	104
2.5.2. Inventario de Habilidades en Conducción (Driving Skills Inventory, (DSI)	105
2.5.3. Inventario de Comportamiento en la Conducción (Driving Behavior Inventory (DBI)	104
2.5.4. Cuestionario de Comportamiento del Conductor Driver Behavior Questionnaire (DBQ).....	109
2.5.5. Perfil de Estrés del Conductor (Driver’s Stress Profile, DSP)	112
2.5.6. Situaciones Personales de Ira en la Conducción (Personal Driving Anger Situations (PDAS)	114
2.5.7. Registro de Conducción (Driving Log, DL).....	114
2.5.8. Encuesta de Conducción (Driving Survey, DS)	115
2.5.9. Cuestionario de Venganza en la Conducción (Driving Vengeance Questionnaire (DVQ)	117
2.5.10. Inventario de Conductas Extremas al Volante (Road Rage Inventory, RRI).....	120
2.5.11. Propensión a la Ira en la Conducción (Propensity for Angry Driving Scale, PADS).....	121
2.5.12. Escala de Conducción Agresiva (Aggressive Driving Scale, ADS)	124
2.5.13. Escala de Comportamiento Agresivo en la Conducción (Aggressive Driving Behavior Scale (ADBS)	125

2.5.14. Cuestionario de Pensamientos Agresivos del Conductor (Driver's Angry Thoughts Questionnaire, DATQ)	126
2.5.15. Escala Multidimensional de Locus de Control en Tráfico (Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC)).....	129
2.5.16. Índice de Conducción Peligrosa de Dulla (Dulla Dangerous Driving Index, DDDI).....	130
2.5.17. Escala de Ira en la Conducción (Driving Anger Scale, DAS).....	133
2.5.18. Inventario de Expresión de la Ira en la Conducción (Driving Anger Expression Inventory, DAX).....	135
2.6. Relación entre Ira y Agresión Dentro y Fuera del Vehículo	137

Conclusiones Generales de la Revisión Teórica y Justificación de la Parte Empírica	140
---	------------

II. PARTE EMPÍRICA.....	141
--------------------------------	------------

Capítulo 3. Adaptación Psicométrica de la Versión Reducida del *Driving Anger Scale* en una Muestra Española. Diferencias por Edad y Sexo

3.1. Objetivos e Hipótesis.....	142
3.2. Método.....	142
3.2.1. Participantes	142
3.2.2. Instrumentos	143
3.2.3. Procedimiento	143
3.3. Resultados.....	144
3.4. Discusión	158
3.5. Conclusiones.....	162

Capítulo 4. Adaptación Psicométrica del *Driving Anger Expression Inventory* en una Muestra Española. Diferencias por Edad y Sexo

4.1. Objetivos e Hipótesis.....	163
4.2. Método.....	163
4.2.1. Participantes	163

4.2.2. Instrumentos	164
4.2.3. Procedimiento	164
4.3. Resultados.....	165
4.4. Discusión	186
4.5. Conclusiones.....	190

Capítulo 5. Una Comparación de los Métodos de Investigación Mediante Lápiz y Papel e Internet en la Valoración de la Ira y la Agresión al Volante

5.1. Justificación. La Investigación a través de Internet.....	192
5.2. Hipótesis	193
5.3. Método.....	193
5.3.1. Participantes	193
5.3.2. Instrumentos	194
5.3.3. Procedimiento	195
5.4. Resultados.....	195
5.5. Discusión	213
5.6. Conclusiones.....	217

Capítulo 6. ¿Nos Transformamos al Volante o Conducimos como Vivimos?.

Relación entre la Ira y Agresión en General y en la Conducción

Estudio 1

6.1. Objetivo e Hipótesis	218
6.2. Método.....	218
6.2.1. Participantes	218
6.2.2. Instrumentos	218
6.2.3. Procedimiento	218
6.3. Resultados.....	219
6.4. Discusión	220

Estudio 2

6.5. Objetivos e Hipótesis.....	222
6.6. Método.....	223
6.6.1. Participantes	223
6.6.2. Instrumentos	223

6.6.3. Procedimiento	225
6.7. Resultados.....	225
6.8. Discusión	229

Estudio 3

6.9. Objetivos e Hipótesis.....	233
6.10. Método.....	234
6.10.1. Participantes	234
6.10.2. Instrumentos	234
6.10.3. Procedimiento	235
6.10.4. Análisis de Datos	236
6.11. Resultados.....	237
6.12. Discusión	238
6.13. Discusión General	244
6.14. Conclusiones.....	246

Capítulo 7. Diferencias Psicofisiológicas, Cognitivas y Motoras entre Conductores Muy Agresivos y Poco Agresivos ante Distintas Situaciones de la Conducción. Un Estudio de Simulación.

7.1. Justificación. La Investigación a través de Simuladores de Conducción	249
7.2. Hipótesis	252
7.3. Método.....	253
7.3.1. Participantes	253
7.3.2. Instrumentos	254
7.3.3. Aparatos.....	255
7.3.4. Procedimiento	256
7.3.5. Análisis de Datos	259
7.4. Resultados.....	261
7.5. Discusión	272
7.6. Conclusiones.....	282

Capítulo 8. Eficacia de las Campañas Televisivas de la DGT en la Prevención de Accidentes, Infracciones y Conductas de Agresivas.

8.1. Justificación	285
8.2. Hipótesis	289
8.3. Método	290
8.3.1. Participantes	290
8.3.2. Instrumentos Autoinformados	290
8.3.3. Aparatos	291
8.3.4. Procedimiento	292
8.3.5. Análisis de Datos	295
8.4. Resultados	297
8.5. Discusión	304
8.6. Conclusiones	309
III. CONCLUSIONES	311
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	315
V. ANEXOS	365
- <i>Driving Anger Scale (DAS)</i>	366
- <i>Driving Anger Expression Inventory (DAX)</i>	367
- Escalas “Expresión Física” y “Expresión Verbal” del <i>Aggression Questionnaire (A-Q)</i>	369
- <i>Displaced Aggression (DAQ)</i>	370
- Escalas de Validez Ecológica del Simulador y de Experiencia Subjetiva en el mismo	371
- Escalas “Control de la Ira”, “Ira Rasgo” e “Ira Estado” del <i>State – Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2)</i>	372
- Escala del Sistema Fisiológico del Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA)	374
- Inventario de Actividad de Jenkins (JAS)	375

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Página

Fig. 1. Número de víctimas mortales desde 2007 hasta 2010 (DGT., 2011a).....	21
Fig. 2. Número de heridos graves desde 2007 hasta 2010 (DGT., 2011a).....	22
Figura 1.1. Corte sagital del cerebro humano con los principales centros de la agresión.....	35
Tabla 3.1. Pesos factoriales de los ítems en el análisis de componentes principales, con el método de rotación Oblimin Directo	145
Tabla 3.2. Comparación de índices de bondad de ajuste para las estructuras probadas...	146
Figura 3.1. Diagrama de flujos relativo al modelo trifactorial	147
Tabla 3.3. Ítems de la versión española reducida del cuestionario Driving Anger Scale. Estadísticos descriptivos, alfa de Cronbach, fiabilidad del constructo y varianza extractada	149
Tabla 3.4. Correlaciones (r de Pearson) entre factores.....	149
Tabla 3.5. Baremos (percentiles) para cada escala y el total del cuestionario	150
Tabla 3.6. Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de los factores del DAS, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”)	150
Figura 3.2. Distribución de las puntuaciones en cada escala del DAS y en la puntuación total mediante histogramas con curva normal	151
Tabla 3.7. Diferencias por sexo en los tres factores y en la puntuación total	154
Tabla 3.8. Diferencias por edad en los tres factores y en la puntuación total	155
Figura 4.1. Diagrama de flujos relativo al modelo pentafactorial	166
Tabla 4.1. Comparación de la bondad de ajuste de los dos modelos	167
Tabla 4.2. Medias, desviaciones típicas, errores típicos, consistencia interna, fiabilidad de constructo y porcentaje de la varianza extractada de los factores e ítems del Driving Anger Expression Inventory	168
Tabla 4.3. Correlaciones entre las escalas del DAS y del DAX.....	170
Tabla 4.4. Baremos (percentiles) de las escalas del DAX.....	171
Tabla 4.5. Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de los factores del DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”).....	172
Figura 4.2. Distribución de las puntuaciones de las escalas del DAX mediante	

histogramas con representación de la curva normal.....	173
Tabla 4.6. Diferencias por sexo en cada factor del DAX.....	179
Tabla 4.7. Diferencias en el grupo de Hombres por parejas de factores del DAX	181
Tabla 4.8. Diferencias en el grupo de Mujeres por parejas de factores del DAX.....	182
Tabla 4.9. Diferencias en el grupo de <30 años por parejas de factores del DAX.....	183
Tabla 4.10. Diferencias en el grupo de 30-44 años por parejas de factores del DAX.....	184
Tabla 4.11. Diferencias en el grupo de >44 años por parejas de factores del DAX.....	185
Tabla 5.1. Análisis factorial confirmatorio para el DAS y el DAX	197
Figura 5.1. Diagrama de flujos relativo al DAS (Internet).....	197
Figura 5.2. Diagrama de flujos relativo al DAS (Lápiz y Papel)	198
Figura 5.3. Diagrama de flujos relativo al DAX (Internet)	199
Figura 5.4. Diagrama de flujos relativo al DAX (Lápiz y Papel).....	200
Tabla 5.2. Estadísticos descriptivos para el DAS y el DAX en ambas condiciones	201
Tabla 5.3. Correlaciones entre las escalas del DAS y del DAX (Internet / Lápiz y Papel).....	206
Tabla 5.4. Baremos (percentiles) del DAS y DAX (Internet / Lápiz y Papel)	207
Tabla 5.5. Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de las escalas del DAS y el DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y >44 años”), relativos a la condición de “Internet”	208
Tabla 5.6. Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de las escalas del DAS y el DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y >44 años”), relativos a la condición de “Lápiz y Papel”	209
Figura 6.1. Diagrama de flujos del DA	220
Tabla 6.1. Medias y desviaciones típicas de los ítems del DA y del total.....	221
Tabla 6.2. Estadísticos descriptivos y análisis del ajuste a la normalidad de las escalas utilizadas	227
Tabla 6.3. Coeficientes de correlación (r de Pearson) entre los rasgos de ira general y en la conducción y las diferentes formas de expresión	227
Fig. 6.2. Análisis de flujos de de la primera hipótesis planteada y datos de bondad de ajuste	228
Fig. 6.3. Análisis de flujos de de la segunda hipótesis planteada y datos de bondad de ajuste	228
Fig. 6.4. Análisis de flujos de de la tercera hipótesis planteada y datos de bondad	

de ajuste. Todos los coeficientes beta son significativos ($p < .05$).....	229
Tabla 6.4. Comparaciones univariadas en las medidas de expresión de la ira al volante	238
Tabla 6.5. Comparación de modos de expresión de la ira al volante	240
Tabla 6.6. Comparaciones univariadas en las medidas de expresión de ira general	241
Tabla 6.7. Comparación de modos de expresión de la ira general	243
Figura 7.1. Escenario de prueba previo al escenario experimental	257
Figura 7.2. Punto inicial del escenario experimental.....	258
Tabla 7.1. Estadísticos descriptivos y comparación entre ambos grupos.....	262
Figura 7.3. Mediación de la expresión física de la ira en el vehículo entre la ira estado y el número de accidentes sufridos en la realidad.....	263
Figura 7.4. Mediación de la expresión de la ira mediante el vehículo entre la ira estado y el número de accidentes sufridos en la realidad.	264
Tabla 7.2. Correlaciones bivariadas entre las variables subjetivas, conductuales y de personalidad.....	265
Tabla 7.3. Comparación de ambos grupos en apreciación subjetiva de la tarea y variables conductuales.....	266
Tabla 7.4. Comparación de la tasa cardiaca (en raíces cuadradas de latidos por minuto) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones.....	267
Tabla 7.5. Comparación de la tensión muscular (EMG) del músculo flexor (en $\log_{10}$ de milivoltios) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	267
Tabla 7.6. Comparación del volumen de pulso (en raíces cuadradas de milivoltios) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	268
Tabla 7.7. Comparación de la respuesta de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	268
Tabla 7.8. Comparación del nivel de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	269
Tabla 7.9. Diferencias intra-grupo en los distintos índices fisiológicos entre el nivel basal y cada uno de los seis escenarios.....	271
Figura 8.1. Escenario de prueba previo al escenario experimental	293
Figura 8.2. Punto inicial del escenario experimental.....	294
Tabla 8.1. Estadísticos descriptivos y comparación entre ambos grupos.....	298
Tabla 8.2. Comparación de ambos grupos en apreciación subjetiva de la tarea y variables conductuales.....	299

Tabla 8.3. Comparación del volumen de pulso (en raíces cuadradas de milivoltios) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	300
Tabla 8.4. Comparación de la tasa cardiaca (en raíces cuadradas de latidos por minuto) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones.....	300
Tabla 8.5. Comparación de la respuesta de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	301
Tabla 8.6. Comparación del nivel de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	301
Tabla 8.7. Comparación de la tensión muscular (EMG, en $\log_{10}$ de milivoltios) en ambos grupos en cada uno de los seis tipos de situaciones	302
Tabla 8.8. Diferencias intra-grupo en los distintos índices fisiológicos entre el nivel basal y cada uno de los seis escenarios.....	305

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

A pesar de que los fallecimientos por accidentes de tráfico en España se han reducido drásticamente en los últimos años (Figura 1), según el Instituto Nacional de Estadística constituyen la segunda causa externa de mortalidad en España, sólo por detrás del suicidio desde el año 2008 (INE, 2011). Más concretamente, los datos de esta fuente revelan que las causas externas están detrás del 19.7% de las defunciones en niños de 1 a 4 años y del 32.8% de las que se producen en jóvenes y adultos de entre 15 a 44 años.

En el año 2010 se produjeron en España 85.503 accidentes de circulación con víctimas, entendiéndose como tal aquél en el que una o varias personas resultan muertas o heridas y está implicado al menos un vehículo en movimiento. En esos accidentes fallecieron 2.478 personas dentro de los 30 días siguientes al accidente y 120.345 resultaron heridas, de las cuales, 11.995 lo fueron gravemente, es decir, necesitaron más de 24 horas de hospitalización. El índice de gravedad de los accidentes en el año 2010 fue de 2,9 muertos por cada 100 accidentes con víctimas y el de letalidad de 2,02 muertos por cada 100 víctimas. En el año 2010, en el 7,8% de los accidentes mortales hubo más de un muerto y en el 0,4% de ellos hubo más de tres (DGT., 2011a). En la Figura 1 se puede observar el descenso de número de víctimas mortales que se ha producido entre los años 2007 y 2010, mientras que en la Figura 2 se representa el número de heridos graves en el mismo periodo de tiempo.

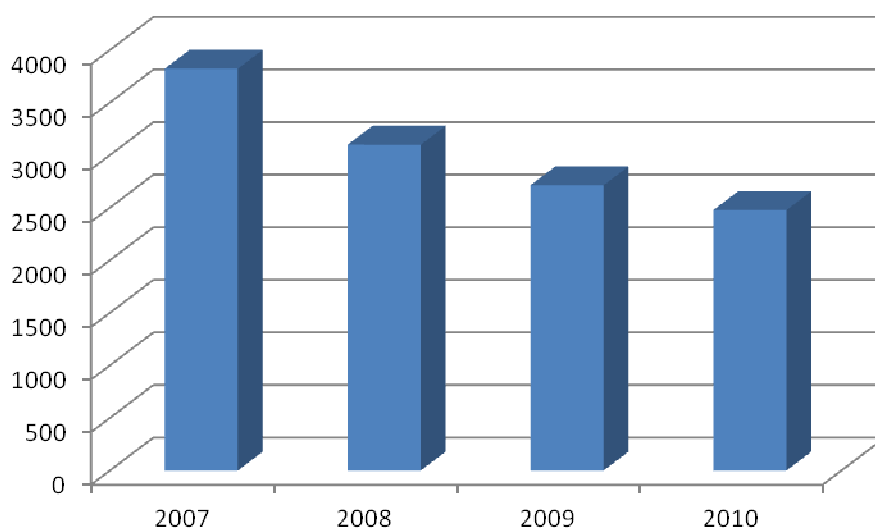


Fig. 1. Número de víctimas mortales desde 2007 hasta 2010 (DGT., 2011a).

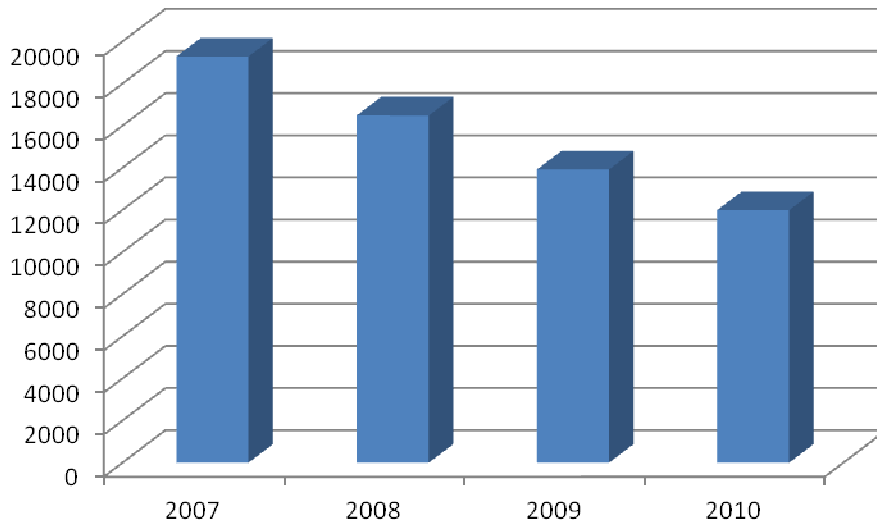


Fig. 2. Número de heridos graves desde 2007 hasta 2010 (DGT., 2011a).

A pesar de que los datos son esperanzadores debido a la marcada reducción de la siniestralidad que se observa año tras año, lo cierto es que aún queda mucho camino por recorrer hasta lograr el utópico “Cero Accidentes”. Ésta es la principal finalidad de la Seguridad Vial, la cual se compone de tres grandes áreas: Vehículo, Vía y Factor Humano. El factor Vehículo engloba todo lo relacionado con ergonomía y confortabilidad, por un lado, y los elementos de seguridad activa (neumáticos, dirección, suspensión, frenos, control de estabilidad, alumbrado, limpiaparabrisas y espejos retrovisores) y pasiva (carrocería, cinturón de seguridad, airbag y reposacabezas) de los mismos. El factor Vía comprende sus respectivos aspectos de seguridad activa (alumbrado, marcas viales, balizamiento y señalización horizontal y vertical) y pasiva (sistemas de contención), así como el diseño de los aspectos más puramente estructurales y funcionales. Finalmente, el factor Humano, el que mayor cantidad de la varianza explica de los accidentes de tráfico (Alonso, Esteban, Calatayud, Sanmartín, & Montoro, 2002; L. Evans, 1991), integra todas las variables biológicas, psicológicas y sociales relativas al propio usuario implicado (peatón, ciclista o conductor de vehículo a motor). Siguiendo el modelo teórico de Peter Lang, podríamos decir que está compuesto por los tres grandes sistemas de respuesta: fisiológico, cognitivo y conductual (Lang, 1979).

Algunas de las principales variables de las que se entroncan en el factor humano en cuanto a la vinculación directa con los accidentes son las distracciones, que concurren en el

33 % - 45% de los accidentes; la velocidad, que aparece entre el 13% - 20% de los accidentes con víctimas, y el alcohol, que aparece en niveles superiores a los permitidos en el 31% de los fallecidos (DGT., 2011a).

Una de las variables más importantes de las comprendidas por el factor humano es la ira. La ira al volante puede tener graves consecuencias a nivel de la propia Seguridad Vial, tanto por la alteración de funciones cognitivas básicas como la atención y la percepción (Deffenbacher, Deffenbacher, Lynch, & Richards, 2003; Deffenbacher, Huff, Lynch, Oetting, & Salvatore, 2000; R. S. Lynch, Deffenbacher, Oetting, & Yingling, 1995) como por la vinculación con la comisión de infracciones (Underwood, Chapman, Wright, & Crundall, 1999), que están claramente asociadas a los accidentes (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, Richards, Lynch, & Oetting, 2003; Deffenbacher, Lynch, Filetti, Dahlen, & Oetting, 2003). De hecho, en el caso concreto de España, las estadísticas muestran que las infracciones concurren en el 65% de los accidentes (DGT., 2011a). Sin embargo, la ira y su expresión desadaptativa pueden implicar también alteraciones severas a nivel de relaciones sociales, no sólo en el contexto del tráfico, sino genéricamente en todos los ambientes en los que se desenvuelve la persona.

Las consideraciones anteriores sugieren la necesidad de llevar a cabo un amplio estudio sobre la ira al volante y su expresión desadaptativa, analizando las causas y correlatos a través de los tres sistemas de respuesta anteriormente mencionados. Éste es el objetivo general de esta tesis.

En lo relativo a la terminología empleada a lo largo de este trabajo, es importante tener en cuenta que las variables centrales a considerar serán la ira, como emoción, y la agresión, como expresión de esta emoción. Sin embargo, los conceptos de ira, hostilidad y agresividad pueden llegar a aparecer indistintamente. Las razones fundamentales son dos: por un lado, el hecho de que en la propia literatura sobre la temática en cuestión suelen ser utilizados de forma intercambiable (Spielberger, Krasner, & Solomon, 1988); y por otro, el deseo de no repetir la misma palabra en cortos espacios en el texto.

Con todo, es importante tener en cuenta y aclarar desde este apartado introductorio que cada uno de los citados términos hace referencia a fenómenos diferentes, aunque relacionados (Spielberger, et al., 1988). Así, la **ira** se considera un concepto más básico que

la hostilidad y la agresión, refiriéndose a un estado emocional que se caracteriza por sentimientos de enfado que pueden darse en distinta magnitud. La **hostilidad**, por su parte, implica una experiencia frecuente de sentimientos de ira, junto con una actitud persistente de valoración negativa; por tanto, constituye un componente más cognitivo. Finalmente, la **agresión** conforma un tipo de respuesta conductual, dirigida específicamente a causar daño a personas, animales o cosas. De este modo, la ira, al ser el concepto más básico de los tres, implica que ha de darse para que aparezcan los otros dos, si bien no siempre que tiene lugar provoca la aparición de éstos (Miguel-Tobal, Casado, Cano-Vindel, & Spielberger, 2001; Spielberger, Jacobs, Russell, & Crane, 1983).

I. PARTE TEÓRICA

CAPÍTULO 1

Aspectos Generales y Raíces de la Ira y la Agresión

1. Definición de Ira y Agresión

La definición de la ira ha variado a través de la historia de la psicología. R. N. Johnson, uno de los pioneros del estudio de la agresión, concluyó que se trataba de una variable demasiado compleja para definir, dados los muchos tipos de conductas agresivas que pueden emitirse y la complejidad de sus causas (R. N. Johnson, 1972). Esto se debe a que constituye un constructo multidimensional, que implica variables tanto de orden psicofisiológico, como cognitivo y comportamental. Consecuentemente, la diversidad de disciplinas de las ciencias sociales, dentro de las cuales hay muchas veces marcos teóricos diferentes, impide llegar a una definición consensuada de conceptos tales como “ira” y “agresión”. Una de las definiciones más aceptadas señala que se trata de un estado emocional característico que varía en intensidad, pudiendo comprender desde el disgusto hasta una furia extrema (Spielberger, et al., 1983). Otra definición, más reciente, vincula esta emoción a la hostilidad, señalando que constituye un sentimiento que aparecería como consecuencia de una actitud hostil previa (Eckhardt, Norlander, & Deffenbacher, 2004). De este modo, frente a la ira, la hostilidad constituiría una actitud negativa hacia el objeto contra el que se dirige, incluyendo juicios desfavorables hacia dicho objeto. Por tanto, posee como elemento característico el elemento cognitivo (Berkowitz, 1993).

Por su parte, una aproximación bastante completa al concepto de agresión es la que realizó John W. Renfrew (1997): “Agresión es una conducta dirigida por un organismo hacia un objetivo, resultando de ella un daño” (p. 6). Se dice, en primer lugar, que es una *conducta*, que puede manifestarse de forma encubierta o subjetiva (pensamientos, sentimientos, actitudes etc.) o manifiesta u objetiva, que implica que puede ser observada. En segundo lugar la definición nos dice que se trata de un comportamiento *dirigido*, lo cual sirve para discriminar entre la acción motivada para producir un daño y aquella que se lleva a cabo involuntariamente, aunque la consecuencia sea la misma. El siguiente concepto que aparece en la definición es el de *organismo*, que se refiere tanto a humanos como a animales no humanos que han sido estudiados para determinar las causas de la agresión. A continuación está el término *objetivo*, referido a aquello hacia lo cual se dirige la agresión, que puede ser otro miembro de la misma especie o de otra distinta; uno mismo, como en el caso del suicidio, y objetos inanimados. El último de los términos citados es el de *daño*, de

manera que la agresión implica un efecto negativo sobre el objeto de la misma; de este modo, quedarían excluidos intentos fallidos de ataque, como por ejemplo un disparo errado.

2. Raíces de la Ira y la Agresión

2.1. Teorías Biológicas

Los modelos que analizan las bases biológicas que explican la agresión se centran en el estudio de los componentes genéticos, hormonales, neuroanatómicos, neurofisiológicos y psicofisiológicos de los organismos, de tal modo que, según estudios recientes, se establecería una relación causal bilateral entre ambos: conducta y bioquímica (Miczek & Thompson, 1984; Ramírez, 2006).

2.1.1. Bases Genéticas

Se han llevado a cabo múltiples estudios con animales inferiores para analizar el papel de la genética en la agresión. En una revisión de los estudios hechos durante un periodo de 33 años se encontraron diferencias entre individuos en cuanto a su tasa de agresión, diferenciándose a la vez en bastantes genes; sin embargo, se matizó que en las investigaciones realizadas se aplicaban distintas definiciones de “agresión”, por lo cual no debería sorprender que no se hallase ningún gen consistentemente relacionado con la agresividad (Thiessen, 1976). Únicamente se encontró uno, denominado C57BL/10 que a menudo implicaba unos niveles mayores de agresión. Esto demuestra la importancia de establecer una definición clara y consensuada del concepto “agresión” y un adecuado sistema de medida antes de tratar de buscar sus causas.

Desde los primeros tiempos en que se llevaron a cabo experimentos con humanos para analizar las posibles contribuciones genéticas a disfunciones conductuales, incluyendo la agresión, se realizaron estudios en miembros de familias. Dos fueron especialmente significativos: el que implicó a la familia “Jukes” (Dugdale, 1877), caracterizada por una larga historia de inadecuaciones sociales, económicas y mentales, y el que implicó a la familia Kallikaks (Goddard, 1912), en la que varios de sus miembros se vieron envueltos en una serie de crímenes. En ambos casos se concluyó que la causa de tal desadaptación se debía a la carga genética de sus miembros; sin embargo, es muy complicado discriminar entre el papel de la genética y del ambiente en el estudio del comportamiento.

Para obviar este problema metodológico, habitualmente se llevan a cabo investigaciones con gemelos monocigóticos, cuya carga genética es idéntica, de tal manera que se deduce que cualquier diferencia entre ellos se deberá al ambiente. Pero, desafortunadamente, la prevalencia de gemelos idénticos es baja. Sobre este tipo de estudios se han realizado diversas revisiones. En una de ellas, centrada en experimentos de agresión, se indica que tras repasar ocho estudios de gemelos idénticos en todo el mundo sugiere una tasa de concordancia del 60% en ambos gemelos por lo que a agresión se refiere, mientras que en el caso de gemelos heterocigóticos, que comparten aproximadamente el 50% de los genes, la tasa de concordancia fue del 30% (Mednick, 1981).

El mismo Mednick llevó a cabo un estudio subsanando ciertos fallos metodológicos apreciados en los experimentos anteriores, y encontró que la concordancia en homocigóticos no superaba el 35%, mientras que en el caso de dicigóticos ésta se situaba en el 13%. Otra metodología empleada es la basada en estudios de adopción, comparando a los sujetos con sus padres biológicos y adoptivos. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo con 143 participantes se halló una mayor asociación con los padres biológicos que con los adoptivos, lo cual indica que las influencias biológicas en el caso de la criminalidad son más fuertes que el ambiente (Hutchings & Mednick, 1974). Sin embargo, en una segunda fase del experimento se demostró también la influencia del ambiente, ya que se vio que el 36% de los sujetos puntuaba alto en agresión si tanto los padres biológicos como los adoptivos eran agresivos, frente al 21% de aquéllos que sólo los padres biológicos lo eran, y frente al 11% de aquellos que solamente los adoptivos lo eran. Estudios más recientes realizados con adolescentes gemelos confirman la influencia de la genética en las conductas agresivas, ya que por un lado se han identificando algunos genes que parecen estar relacionados con ellas (Burt & Mikolajewski, 2008), y por otro se han hallado altos coeficientes de heredabilidad, llegando hasta .96 (Baker, Jacobson, Raine, Lozano, & Bezdjian, 2007), de modo que se hipotetiza en ellos la existencia de un mecanismo genético específico que regularía las conductas antisociales y agresivas.

2.1.2. Bases Hormonales

En cuanto a los factores hormonales que intervienen en la agresión, se ha enfatizado la importancia de la testosterona, dentro de las propiamente masculinas, y la progesterona, prolactina y estradiol, dentro de las femeninas.

2.1.2.1. Hormona Masculina: Testosterona

Dentro del grupo de los andrógenos, la testosterona es responsable en parte de la producción de espermatozoides y de los caracteres sexuales secundarios. Igualmente, tienen efecto sobre el comportamiento sexual y agresivo. Algunas de las primeras observaciones de laboratorio en el estudio de la testosterona y su relación con la conducta agresiva fueron llevadas a cabo por F. A. Beach, quien informó de que el nivel de agresión se incrementaba coincidiendo con la pubertad en diversas especies (Beach, 1948). Estudios contemporáneos, en los que se compara a un grupo de ratones gonadectomizados justo antes de la etapa de maduración sexual, equivalente a la pubertad, con otro grupo intacto, han mostrado que éstos últimos mostraban un comportamiento más agresivo que los primeros. Sin embargo, en una segunda fase se implantó un tratamiento a base de testosterona a los ratones gonadectomizados, de modo que su comportamiento se asemejó en cuanto al nivel de agresividad expresado a los ratones intactos (Grgurevic, Büdefeld, Rissman, Tobet, & Majdic, 2008)

En el caso de los humanos los resultados han ido, en su mayoría, en la misma dirección. En un estudio de simulación con videojuego se halló una relación positiva entre el nivel de testosterona y el nivel de agresividad expresado por los sujetos, siendo además cinco veces más elevadas ambas variables en los hombres que en las mujeres (McDermott, Johnson, Cowden, & Rosen, 2007). De igual modo, en otro estudio, llevado a cabo con mujeres, se observó que medidas de agresión verbal y física correlacionaban positiva y significativamente con el nivel de testosterona (von der Pahlen, Lindman, Sarkola, Mäkisalo, & Eriksson, 2002). Además, se sabe que la producción de esta hormona disminuye a lo largo de la edad adulta, lo cual podría relacionarse tanto con el progresivo descenso de la agresividad a lo largo de la edad adulta como, inversamente, con el aumento del altruismo (Ramírez, 2006).

Sin embargo, también existen estudios que cuestionan esta asociación directa entre testosterona y agresividad; por ejemplo, en un estudio que analizaba la relación entre el nivel cerebrospinal de testosterona con medidas de agresividad, impulsividad y aventuramiento, incluyendo a 31 hombres diagnosticados con algún trastorno de personalidad. Los resultados mostraron que el nivel de testosterona no correlacionó significativamente ni con el nivel de agresividad ni con la impulsividad, aunque sí que lo hizo con el aventuramiento; de este modo, los autores concluyen sugiriendo una posible

relación entre testosterona y un tipo de búsqueda de sensaciones que afecta directamente a la consideración de las consecuencias de la acción que se lleva a cabo (Coccaro, Beresford, Minar, Kaskow, & Geracioti, 2007). Por otra parte, en una investigación llevada a cabo con una muestra de reclusos, no se encontró relación alguna entre nivel de testosterona, grado de agresividad y número de actos violentos en la cárcel, aunque sí se apreció una relación positiva del nivel de dicha hormona con el historial individual de crímenes cometidos (Kreutz & Rose, 1972). Finalmente, hay estudios que confirman sólo parcialmente la hipótesis de la relación testosterona – agresividad; por ejemplo, en una investigación llevada a cabo con hombres jóvenes de 22 años y adultos de 45 se halló que el nivel de testosterona correlacionaba positiva y significativamente con el nivel de agresividad autoinformada en el grupo de jóvenes, pero no en el grupo de adultos (Persky, Smith, & Basu, 1971)

Por tanto, mientras que unos estudios muestran una correlación positiva entre agresión y testosterona, otros llevados a cabo con tipos de población concretos como los señalados anteriormente no hallan tal covariación, lo cual puede deberse a las dificultades metodológicas que el estudio conlleva (Renfrew, 1997); por ejemplo, los niveles de testosterona en el organismo no son constantes, sino que varían según un patrón circadiano. De este modo, tras analizar varios estudios llevados a cabo se podría concluir que aunque la testosterona puede afectar a la agresión, su efecto no es determinante.

2.1.2.2. Hormonas Femeninas. Progesterona, Prolactina y Estradiol

En cuanto a las hormonas femeninas, las que más se han relacionado con la conducta agresiva han sido la progesterona, la prolactina y el estradiol (Bancroft, 1984; Bancroft & Graham, 2011). La progesterona, producida por los ovarios, es una hormona de especial relevancia durante el embarazo; la prolactina, por su parte, es la responsable de la lactancia, siendo secretada por la hipófisis; y el estradiol es el responsable del desarrollo y mantenimiento de los caracteres sexuales femeninos y de la receptividad sexual, entre otras funciones, siendo igualmente producido por los ovarios.

Existen diversos estudios, desarrollados tanto con especies inferiores como con humanos, cuyos resultados relacionan los niveles de estas hormonas con el grado de agresión expresado, si bien al igual que en otros aspectos anteriormente comentados no existe un consenso general. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo con ratas se observó que el grupo que recibió dosis de estradiol, progesterona y testosterona respondió menos

agresivamente que el grupo que únicamente recibió estradiol y testosterona (Albert, Jonik, & Walsh, 1992), lo que demostraría el papel inhibitorio de la progesterona. Sin embargo, en otros dos estudios más recientes se observó que la progesterona tenía efectos inhibitorios sobre la conducta agresiva que había sido inducida por inoculación de testosterona, pero que carecía de eficacia cuando dichos comportamientos se manifiestan en un grupo de sujetos a los cuales se ha administrado una dosis de dihidrotestosterona (Gravance, Casey, & Erpino, 1996; Kohlert & Meisel, 2001), de lo cual se concluye que la progesterona inhibe los efectos potenciadores de la agresión de la testosterona.

De igual modo, en hámsters ovariectomizados a quienes se administraron distintas dosis de progesterona tras una dosis de estradiol, se observó que así como la conducta sexual quedaba inhibida por influjo de esta hormona de forma proporcional a la cantidad que les había sido inoculada, la conducta agresiva se activaba o se inhibía según las dosis administradas, de forma que mayor dosis, mayor inhibición (Meisel & Sterner, 1990). A una conclusión similar se llegó en otro trabajo llevado a cabo con ratones en el que se comparó el nivel de agresividad de un grupo histerectomizado (que implica una reducción de la agresión), al cual se había colocado implantes de progesterona, con el de un grupo de sujetos que no habían sido tratados con tales implantes, de manera que se apreció un aumento de agresividad en los sujetos tras el tratamiento con progesterona con respecto al nivel mostrado justo después de la histerectomía, aunque sin llegar al nivel de agresión que tenían los sujetos intactos (Svare, Miele, & Kinsley, 1986). En cuanto a estudios con humanos, se ha visto que la medroxiprogesterona es útil para el tratamiento de conductas agresivas incontrolables únicamente con tranquilizantes tanto en esquizofrénicos (O'Connor & Baker, 1983) como en hombres con lesión cerebral (Emory, Cole, & Meyer, 1995).

En cuanto a la prolactina, los estudios llevados a cabo tanto en animales como en humanos parecen estar de acuerdo en cuanto a la relación positiva entre la cantidad de esta hormona y el nivel de agresión mostrado. En el caso de estudios con animales inferiores, se ha visto que las hembras muestran un alto nivel de agresión maternal durante las fases iniciales de la lactancia, correspondiendo con los niveles más elevados de prolactina, probablemente con el fin de defender a sus crías de los intrusos que pudiesen dañarlas (Svare & Gandelman, 1973). Los estudios con humanos arrojan datos que van en la misma dirección. Por ejemplo, se descubrió que, en mujeres, altos niveles de prolactina junto con bajos de progesterona causan estados de ansiedad y agresión irritable (Carroll & Steiner,

1978). Más recientemente, se ha visto entre pacientes varones diagnosticados con algún trastorno de personalidad que cursa con agresión impulsiva, que puntúan más alto que los controles (sin trastorno de personalidad) en los niveles de esta hormona, aunque tal efecto no se apreció entre las mujeres (New, et al., 2004) Finalmente, entre adictos a la cocaína se observó que durante la fase de abstinencia, el grado de agresión y desinhibición que mostraban era proporcional a los niveles de prolactina en sangre (Patkar, et al., 2006).

Finalmente, en el caso del estradiol también parece haber un alto grado de consenso en cuanto a su función inhibidora de los comportamientos agresivos. En los estudios con animales, se ha visto que aquéllos a los que se suministró una dosis de etanol aumentaron el nivel de agresión, lo cual, teniendo en cuenta que esta sustancia reduce el nivel de estradiol del organismo, nos lleva a concluir que dicha hormona podría jugar un papel inhibitorio en la regulación de la conducta agresiva (Hilakivi-Clarke, Raygada, & Cho, 1997). Por otro lado, se ha descubierto que aquellos animales que reciben tanto una dosis de progesterona como de estradiol muestran un nivel inferior de agresión que aquellos que únicamente reciben la de progesterona (Svare, et al., 1986). El estradiol influye también, junto con la progesterona, en el control de la agresión maternal, siendo pues un antagonista de la prolactina. De este modo, se ha comprobado que el nivel de este tipo de agresión fue menor en el grupo de ratas que recibió estradiol y progesterona que en el que no recibió ninguna sustancia (Albert & Walsh, 1995). En humanos, se ha confirmado la dirección de estos resultados. En un estudio con mujeres se vio que el nivel de estradiol no correlacionaba con el nivel de dominancia autoinformado, pero sí lo hacía negativamente con medidas autoinformadas de agresión (Stanton & Schultheiss, 2007).

2.1.3. Bases Neuroanatómicas

Otra cuestión importante estriba en descubrir cuáles son las áreas cerebrales que modulan, incrementando o inhibiendo, las conductas de agresión. Las investigaciones enfocadas en este sentido utilizan básicamente dos aproximaciones metodológicas, que son las técnicas de estimulación y las de lesión. Las primeras consisten en llevar a cabo un trépano y estimular eléctricamente zonas muy concretas, observando la conducta del sujeto; las segundas, en crear lesiones en zonas a estudiar (en el caso de animales inferiores) u observar los efectos en la conducta que tienen las lesiones cerebrales provocadas por accidentes, enfermedades, etc. (en el caso de los humanos).

2.1.3.1. Estudios de Neuroestimulación

Se han localizado dos principales sistemas neurales relacionados con la agresión mediante el estudio por estimulación eléctrica del cerebro, conocidos como “Sistema de Agresión On” y “Sistema de Agresión Off”. El primero de ellos, relacionado anatómicamente con la ínsula y con zonas que conforman los centros del dolor y la aversión, como algunas partes del hipotálamo y de la amígdala, corresponde con una de las primeras observaciones llevadas a cabo en el estudio neurológico de la agresión, y tiene que ver con el comportamiento agresivo desencadenado por la estimulación eléctrica de estos centros neurológicos del dolor (Melo, Cardoso, & Brandão, 1992) El otro sistema funciona inversamente: se trata de que la cesación de la estimulación eléctrica de las zonas del placer del cerebro produce agresión (Olds & Milner, 1954).

2.1.3.2. Estudios de Lesión

Por parte de los estudios de lesión, se han hallado evidencias tanto de estructuras relacionadas con la inhibición de la agresión como de otras que se asocian a la emisión de comportamientos agresivos. Por parte de las estructuras relacionadas con la inhibición, los estudios se basan en lesionar áreas, tras lo cual el animal manifiesta signos de desinhibición, deduciéndose que el área dañada contribuía a dicha inhibición. De este modo, se ha visto la implicación inhibitoria de las áreas del placer, como el área septal (Brady & Nauta, 1953) y el hipotálamo ventromedial (Wheatley, 1944) En cuanto a las estructuras relacionadas con la emisión de comportamientos agresivos, la metodología de trabajo es la misma que hemos comentado en el anterior caso: si al lesionar un área determinada la agresión decrece, se deduce que dicho área potenciaba la realización de este tipo de conductas. Concretamente, los estudios han mostrado que la lesión de las estructuras que integran el centro de dolor reduce la agresión, habiéndose mostrado este efecto con la lesión del hipotálamo lateral, del cual se vio en una investigación que redujo la agresión hacia los congéneres que eran vistos por primera vez (Karli & Vergnes, 1964), y del tálamo ventrobasal, que redujo concretamente la agresión territorial en los sujetos experimentales a los cuales se le aplicaba (Adams, 1971).

2.1.3.3. Estudios en Humanos

En cuanto al estudio con humanos, se han publicado varios estudios de caso que detallan las conductas de agresión a raíz de un daño producido en ciertas áreas del sistema límbico y del lóbulo frontal del cerebro (Potegal, 2011). Dichas lesiones se producen en su gran

mayoría por traumatismos craneoencefálicos y accidentes cerebrovasculares, si bien pueden tener otra etiología, como por ejemplo los tumores. Se ha informado de casos de personas aparentemente normales que de repente se vuelven hipersensibles e irritables, amenazantes, agresivas, etc., viéndose un correlato neuroanatómico de daño de ciertas áreas del sistema límbico, como el área septal u otras áreas de las cuales anteriormente se ha comentado su implicación en la inhibición de la agresión (Reeves & Plum, 1969; Zeman & King, 1958). En la Figura 2.1 se presenta una imagen del hemisferio derecho del cerebro, indicándose los principales centros implicados en la conducta de agresión.

2.1.4. Bases Neurofisiológicas

Se han llevado a cabo diversos estudios que han tratado de comprobar qué neurotransmisores están más implicados en esta variable. En general, se acepta que la emisión de conductas violentas se asocia con el descenso del nivel de serotonina y el incremento de noradrenalina y dopamina (Ramírez, 2006). Por parte de la serotonina, se trata de una monoamina que participa en la regulación de numerosos procesos superiores como son el control del apetito y de la temperatura, el sueño, el estado de ánimo, la conducta sexual etc., de tal modo que un exceso de este neurotransmisor causa sedación y relajación, mientras que su déficit puede provocar ansiedad, depresión y agresión (Ramírez, 2006).

De este modo, hay estudios que muestran la relevancia de la serotonina en la inhibición de las conductas agresivas de tipo impulsivo e incontrolado, lo cual se ha visto tanto en animales inferiores (Mendoza, Mayagoitia, Mondragón, & Randall, 1990) como en humanos (Ammar & Jouvent, 1995; Passamontia, et al., 2012). Además, se ha visto en animales que ciertos fármacos que aumentan la actividad serotoninérgica incrementan la tolerancia a la frustración, reduciendo la impulsividad, de modo que cuando se ofrece una recompensa inmediata pero pequeña u otra demorada en el tiempo pero mayor, los sujetos a los que se aportó dicho fármaco eligieron la recompensa mayor, mientras que los que no lo recibieron experimentaron, ante la imposibilidad de quedarse con la recompensa más inmediata (preferida por ellos), comportamientos agresivos y de riesgo (Higley, Mehlman, Higley, & Fernald, 1996).

Por otra parte, otros estudios han evidenciado que la serotonina interactúa con otros neurotransmisores. Por ejemplo, en una investigación se vio que la administración de fenfloramina, que libera serotonina, inhibía la producción de prolactina, cuyo nivel en

sangre correlacionó negativamente con la agresión impulsiva (Coccaro, Siever, Klar, & Maurer, 1989). Por tanto, en base a los estudios comentados, dado que todos apuntan a que el déficit de serotonina repercute en un aumento de la agresividad impulsiva y explosiva (pero no de la premeditada), parece que el efecto propiamente dicho de este neurotransmisor es la inhibición directa no de la agresividad como tal, sino de la impulsividad (Ramírez, 2006).

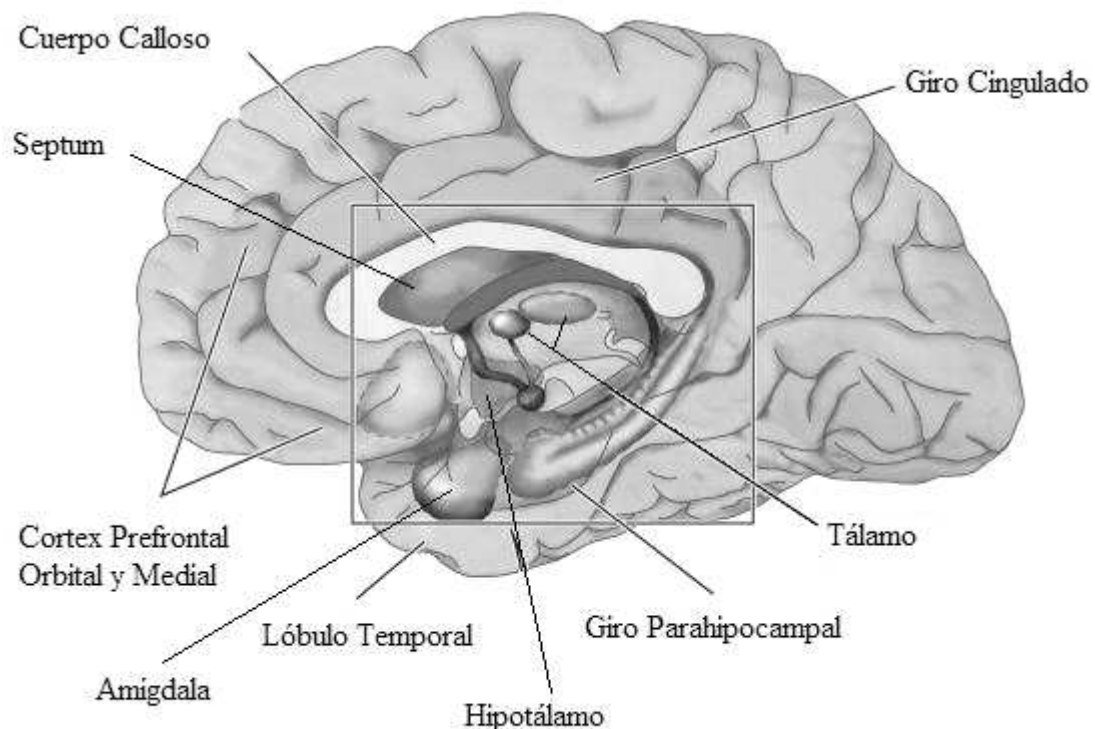


Fig. 1.1. Corte sagital del cerebro humano con los principales centros de la agresión. Adaptado de: (Purves, et al., 2008).

En cualquier caso, otros estudios apuntan que el déficit serotoninérgico no es suficiente para predecir la ocurrencia de comportamientos violentos impulsivos (Wallman, 1999). Existen otros neurotransmisores que tienen el efecto opuesto, de tal modo que activan la agresión. Es el caso de las catecolaminas (dopamina y noradrenalina). Por parte de la dopamina, actúa mediando en los efectos reforzantes (como la agresión) de los opioides (Cooper, 1991), de ahí que los fármacos antagonistas de la dopamina, como el haloperidol, y los antagonistas opiáceos, como la naloxona, muestren potentes efectos antiagresivos (Kudryavtseva, Lipina, & Koryakina, 1999; W. C. Lynch, Libby, & Johnson, 1982). Por su

parte, la noradrenalina ha evidenciado una correlación positiva con el nivel de comportamientos agresivos tanto en animales como en humanos (Siegel, Bhatt, Bhatt, & Zalcman, 2007). En el caso de los animales, en un experimento con gatos se vio que la estimulación de la amígdala provocaba reacciones agresivas ante la secreción de esta sustancia (Reiss, 1972); por su parte, estudios con humanos también han mostrado la relación existente entre la noradrenalina y el incremento de comportamientos violentos, viéndose además que la administración de antagonistas de este neurotransmisor, como el propanolol, reduce la conducta agresiva (Gómez-Jarabo, 2000).

Otro neurotransmisor que la investigación tanto con animales como con humanos ha mostrado tener relación con la agresión es la acetilcolina, de modo que su exceso produciría comportamientos agresivos y su reducción los minimizaría. En el caso de los estudios con animales, se ha visto que la administración de drogas agonistas colinérgicas potencia la agresión, dependiendo el tipo de agresión de la zona cerebral en la que se inyecta la sustancia. Por ejemplo, en un estudio con ratas, se les inyectó el agonista colinérgico en el hipotálamo lateral, provocando un incremento significativo de las conductas asesinas hacia los ratones con respecto a la línea base (M. D. Smith, King, & Hoebel, 1970); en cambio, cuando la sustancia se inyectaba en el tálamo (Bandler, 1971b) o en el tronco cerebral (Bandler, 1971a) era la agresión depredadora la que aparecía. En el caso de los humanos, se aprecia una relación similar (positiva) entre nivel de acetilcolina y agresión. Hubo un caso de asesinato ocurrido hace algunos años en el cual un hombre, jardinero de profesión y sin historial de comportamientos violentos, orinó en el césped en el que trabajaba, de modo que la dueña del mismo salió de la casa para recriminarle por su actitud. Los gritos de la mujer desencadenaron una reacción violenta en el hombre y la asesinó. En el juicio, la defensa expuso como atenuante que el hombre había estado manipulando diversos productos pesticidas de los cuales se sabía que tenían efectos agonistas colinérgicos, los cuales, además de influir en el sistema nervioso autónomo (incrementando la sensación de urgencia por orinar), tenía efectos potenciadores de la agresividad (Gershon & Shaw, 1961). Por otra parte, del mismo modo que se ha demostrado la influencia del exceso de acetilcolina en el cerebro con comportamientos agresivos, se ha visto que la reducción de la misma tiene efectos opuestos; por ejemplo, en un experimento se evidenció que la administración de anticolinérgicos, especialmente cuando ésta se lleva a cabo en la zona medial del tálamo, tiene significativos efectos reductores de la agresión (Bandler, 1971b).

Finalmente, a pesar de que los cuatro neurotransmisores comentados parecen ser los que mayor implicación tienen en la regulación de la conducta agresiva, no se debe excluir la participación eventual de otros neurotransmisores, cuyo papel se ha investigado en animales inferiores. Las conclusiones de tal experimentación serían las siguientes (Ramírez, 2006): 1. Los sistemas GABAérgicos participarían reduciendo los niveles de agresión, dado que se trata éste de un neurotransmisor inhibitorio (Eichelman, 1987); 3. Los opioides endógenos (endorfinas) influyen en tanto en cuanto producen una analgesia duradera que permite al sujeto huir a pesar del dolor de la agresión sufrida (Miczek & Thompson, 1984); 4. El óxido nítrico, neurotransmisor gaseoso e hidrosoluble actúa frenando los comportamientos agresivos permitiendo a los sujetos estudiados (ratones) adaptarse a las reglas de comportamiento social, de tal modo que los que carecían por una mutación genética de tal sustancia mostraban patrones conductuales de agresividad letal hacia sus congéneres (Dawson, Dawson, & Snyder, 1994).

2.1.5. Bases Psicofisiológicas

Las bases psicofisiológicas se refieren los correlatos en actividad del Sistema Nervioso Autónomo y del Sistema Nervioso Somático con la experiencia y la expresión de la ira.

2.1.5.1. Psicofisiología de la Experiencia de la Ira

En primer lugar se encuentran los índices cardiovasculares. El estudio de la agresividad genérica parte de la base establecida por Ax, hace más de medio siglo, cuando se puso de relieve la relación existente entre ira y reactividad fisiológica, particularmente en los índices de tasa cardiaca y presión sanguínea (Ax, 1953). De este modo, en general se ha visto que se produce un aumento significativo en dichos índices cuando se experimenta esta emoción, en comparación con las situaciones de calma (Uchiyama, Hanari, Ito, & Takahashi, 1990; Vrana, 1993).

Sin embargo, al revisar la literatura al respecto, vemos que la presión sanguínea indica con mayor precisión que otras medidas cardiovasculares elevaciones del nivel de arousal asociadas a la experiencia de la ira (M. C. Davies, Matthews, & McGrath, 2000), y más concretamente la presión sanguínea sistólica (Engelbreton, Matthews, & Scheier, 1989; Hernández, Larkin, & Whited, 2009; Izawa, Nagano, Yoda, Kodama, & Nomura, 2004). Igualmente se ha comprobado que, la emisión de conductas agresivas producidas por estímulos moderadamente estresantes, provoca la reducción de la tasa cardiaca que el propio

estímulo estresor había aumentado, frente a las situaciones en las que a los sujetos no se les permite emitir tal tipo de comportamientos, en las cuales la tasa cardiaca no evidencia reducción (J. C. Anderson, Linden, & Habra, 2005; Funkestein, King, & Drolette, 1954; Igna, Julkunen, & Vanhanen, 2009; Verona & Sullivan, 2008) Aunque estos resultados serán comentados y detallados más adelante en el apartado relativo a la catarsis, es importante tener en cuenta que varios estudios han mostrado que la reducción fisiológica de la tensión predice la probabilidad de emitir conductas agresivas en el futuro, debido a que se produce un refuerzo negativo de tal respuesta, concretamente un escape de la activación acontecida tras el estímulo estresor (J.E. Hokanson, 1974; J. E. Hokanson & Burgess, 1962; J.E. Hokanson & Shetler, 1961).

Finalmente, se han llevado a cabo investigaciones que trataban de comprobar el grado de asociación entre la respuesta psicofisiológica vascular y la actividad cerebral. En una de ellas se medía la activación fisiológica (presión sanguínea sistólica) a los participantes mientras se les presentaba un vídeo con alta carga emocional, o bien en el hemisferio derecho (procesado por el hemisferio izquierdo), o bien en el hemisferio izquierdo (procesado por el hemisferio derecho), de tal modo que ésta se incrementaba más cuando el vídeo era procesado por el hemisferio derecho (Wittling, 1990). En otro estudio similar se comparó a dos grupos, uno de ellos formado por personas que habían obtenido una puntuación alta en el cuestionario Cook Medley Hostility Scale (W. W. Cook & Medley, 1954) y otro formado por personas que habían obtenido una puntuación baja. Todos ellos llevaron a cabo una tarea de escucha dicótica en la cual se les presentaban palabras diferentes en cada uno de los oídos, teniendo que informar al final de la misma de todas las que recordasen de entre las que habían escuchado por el oído izquierdo. Mientras realizaban esta tarea se sometieron al procedimiento cold-pressor, consistente en introducir una mano en un recipiente con agua muy fría, de tal manera que el dolor que se inflige al sujeto crea una situación de estrés al ser simultáneo a la tarea de rendimiento de escucha dicótica, y en ese mismo periodo se les midieron varios índices fisiológicos; concretamente, la presión sanguínea sistólica y diastólica y la tasa cardiaca. Los resultados indicaron que las personas del grupo que puntuó alto en hostilidad recordaron más palabras que el otro grupo de entre las que se le habían presentado en el oído izquierdo (procesadas por el hemisferio derecho) durante el evento estresante, no habiéndose evidenciado diferencias de recuerdo en la fase pre-test, en la que no había ningún evento estresante. Esto indica la existencia de una mayor actividad del hemisferio derecho entre las personas muy hostiles, acompañada de unos

niveles de actividad fisiológica superiores, lo cual muestra la relación positiva existente entre hostilidad, actividad cerebral derecha y activación cardiovascular (Demaree & Harrison, 1997). De forma más específica, incluso se ha llegado a establecer una clasificación de dos tipos de agresor en función de si la tasa cardíaca aumenta o disminuye durante una interacción violenta de pareja (Gottman, Jacobson, Rushe, Short, & Babcock, 1995).

Por lo que a la actividad eléctrica de la piel respecta, el volumen de investigación desarrollado sobre su relación con la experiencia de ira es menor que el elaborado a partir de medidas cardiovasculares. Acerca de este índice, Ax expresó que, si bien no era tan preciso como la presión sanguínea y la tasa cardíaca en la diferenciación del nivel de hostilidad, igualmente podía ser útil a tal fin (Ax, 1953). Sin embargo, los trabajos empíricos más recientes han hallado, por lo general, que no hay asociación entre la hostilidad y este índice fisiológico. En uno de los experimentos llevados a cabo se observó que, ni el contexto creado para la realización de una tarea, que podía ser de apoyo, provocativo o neutral, ni el grado de hostilidad vivenciado, tuvieron efectos significativos sobre la respuesta de conductancia (Gallo, Smith, & Kircher, 2000). De la misma manera, en un estudio de realidad virtual, en el cual a uno de los grupos se le indujo un estado de ira y al otro no, se halló que no había diferencias significativas en este índice entre ambos grupos (Macedonio, Parsons, Diguseppe, Weiderhold, & Rizzo, 2007). El único aspecto de este índice en el que se han evidenciado diferencias, concretamente entre hombres y mujeres, es la amplitud de la respuesta. En este estudio comparativo se vio que los estados de humor se relacionan con la respuesta psicofisiológica de forma diferente en los hombres que en las mujeres, de tal modo que, a pesar de no observarse diferencias significativas entre ambos grupos en el grado de hostilidad ante un estresor, las mujeres evidenciaron una mayor amplitud de la respuesta de conductancia de la piel no específica, si bien en lo relativo a la frecuencia de dicha respuesta no se apreciaron diferencias (Carrillo, et al., 2001).

Otro índice psicofisiológico que ha sido estudiado en este campo es la temperatura de la piel. La mayoría de estudios consultados al respecto indica que la inducción experimental de la ira provoca un incremento significativo de esta variable, frente a otras emociones, como el miedo, la felicidad, la tristeza y el disgusto, que provocan una reducción de la misma (Collet, Vernet-Maury, Delhomme, & Dittmar, 1997; Ekman, Levenson, & Friesen, 1983; R. W. Levenson, Ekman, & Friesen, 1990). De las emociones básicas, únicamente la

sorprea tiene un efecto similar al de la ira, incrementando la temperatura corporal, si bien en un grado menor (Collet, et al., 1997). En otro estudio, inverso metodológicamente, en el cual se manipuló como variable independiente la temperatura de la piel, se observó que su incremento en la zona lumbar producía una reducción de la ansiedad, la depresión y la ira – hostilidad (Nagai, Wada, Kobayashi, & Togawa, 2003). En lo que se refiere al plano metodológico, se han encontrado diferencias en cuanto a la zona corporal preferente para colocar los sensores a la hora de realizar la medición: mientras que algunos defienden la mejor evidencia del efecto al hacerlo en los dedos (Ekman, et al., 1983), otros prefieren hacerlo en la frente (Stemmler, Heldmann, Pauls, & Scherer, 2001). Por último, y contradictoriamente a los resultados comentados, en un estudio de realidad virtual, en el cual a uno de los grupos se les inducía un estado de ira y al otro no, se halló que la temperatura de la piel no discriminaba entre los participantes de ambas condiciones (Macedonio, et al., 2007).

Finalmente se encuentra la actividad eléctrica de los músculos. Acerca de este índice, que presenta la característica de medir una variable fisiológica voluntaria, existen estudios clásicos que hallaron que la activación muscular en determinadas zonas, como la órbito-bucal (Fridlund, Schwartz, & Fowler, 1984) y la del músculo corrugador (Dimberg, 1988; Slomine & Greene, 1993), covariaban con la experiencia de ira, aunque también lo hacían con otras variables, como el esfuerzo emitido ante una tarea y la carga de la misma (Boiten, 1996; van Boxtel & Jessurun, 1993). Igualmente se ha observado, en trabajos más recientes, que la ira produce un patrón de actividad muscular facial distinta a la que se produce ante otras emociones, como por ejemplo el miedo (Stemmler, Aue, & Wacker, 2007; Stemmler, et al., 2001), incluso cuando no se expresa abiertamente (G. E. Schwartz, Fair, Salt, Mandel, & Klerman, 1976).

2.1.5.2. Psicofisiología de la Expresión de la Ira

Por otra parte, además de los correlatos fisiológicos de la ira como emoción, es igualmente importante tener en cuenta los efectos fisiológicos de sus diversas expresiones. Uno de los principales hallazgos que han tenido lugar en este aspecto es que las distintas formas de expresar la ira tienen diferentes patrones fisiológicos, de modo que, mientras que un bajo arousal caracterizaría la agresión proactiva o instrumental, un nivel alto de activación fisiológica se asociaría con la agresividad reactiva o emocional (Gottman, et al., 1995; Scarpa & Raine, 1997). Yendo un paso más allá, se ha comprobado la diferenciación

de respuesta fisiológica según el contexto en el que se expresa la ira. De este modo, la ejecución de conductas agresivas en contextos formales, como puede ser el trabajo, se asocia con niveles elevados de presión sanguínea (Bongard & Al'Absi, 2003).

Conductualmente, se han elaborado diversos estudios que han buscado la asociación entre distintas formas de expresar la ira y la respuesta fisiológica implicada. Así, en cuanto a la expresión verbal de la ira, en un estudio en el que se trataba de comprobar las diferencias en presión sanguínea entre personas que puntuaban alto en una escala que medía el grado de expresión verbal constructiva de la ira y aquéllas que puntuaban bajo, se comprobó que las que obtuvieron puntuaciones altas evidenciaron un nivel menor de presión sanguínea (Davidson, MacGregor, Stuhr, Dixon, & MacLean, 2000). Paralelamente, en otro trabajo se observó que la expresión verbal agresiva – destructiva (no asertiva) se asociaba a niveles mayores en este mismo índice fisiológico que los evidenciados por personas que manifestaban un estilo más asertivo, aunque este hecho era constatable únicamente entre los participantes adultos (Chambers, 2001). Finalmente, en otro estudio posterior se observó que este tipo de expresión de la ira incrementaba la presión sanguínea sistólica nocturna de forma significativamente superior a la diurna (Pavek & Taube, 2009), lo cual puede deberse a que, inicialmente, la expresión verbal de la ira produce una reducción de la tensión fisiológica, siendo la activación consecuente diferida en el tiempo, tal como se especificará posteriormente en el apartado de la catarsis y de las teorías sociales de la agresión.

Por parte de la expresión física de la ira, se ha visto que, en el caso de los hombres, un nivel bajo de reactividad cardiovascular ante una provocación se asocia a este tipo de respuesta, aunque en el caso de las mujeres no se observa tal tendencia (Murray-Close & Crick, 2007). Por otro lado, en un trabajo más antiguo se observó que tanto esta forma de expresar la ira como la expresión verbal de la misma tienen efectos catárticos de similar intensidad, independientemente de la magnitud del evento frustrante desencadenante, de modo que ambos estilos provocan que los niveles de presión sanguínea y de tasa cardíaca vuelven a los niveles pre-frustración (J. E. Hokanson & Burgess, 1962).

Menos volumen de investigación se ha generado en torno a la búsqueda del patrón fisiológico de la expresión desplazada de la ira, consistente en dirigir el ataque contra un objeto diferente a aquél que provocó el estado emocional de ira (Deffenbacher, Lynch, Oetting, & Swaim, 2002; Denson, Pedersen, & Miller, 2006). Dos de los estudios hallados

al respecto, de los años sesenta, están elaborados desde la perspectiva de la catarsis fisiológica experimentada tras la emisión de una conducta agresiva, tal como se explicará detalladamente en el siguiente punto. De este modo, se ha visto que expresar la ira contra un objetivo que no es el causante de tal estado emocional no provoca una reducción de la presión sanguínea, ni sistólica (J.E. Hokanson, Burgess, & Cohen, 1963) ni diastólica (Gambaro & Rabin, 1969), efecto que sí sucede cuando la expresión se focaliza sobre el causante del enfado. De forma coherente con estos resultados, un estudio mucho más reciente ha hallado, incluso, que este tipo de expresión de la ira provoca un aumento significativo de la presión sanguínea sistólica diurna (Pavek & Taube, 2009). Además de este efecto general, se ha estudiado la posible influencia de la similitud del objeto o persona contra el que se dirige la agresión de forma desplazada con el objeto o persona causante de la ira, viéndose que no influye en la reducción de tensión (J.E. Hokanson, et al., 1963). Lo que sí parece tener efecto moderador es el grado de culpabilidad vivenciado, de manera que cuando se expresa la agresión desplazadamente pero no se experimenta culpabilidad, tiene lugar una reducción estadísticamente significativa de la presión sanguínea con respecto al nivel alcanzado tras la provocación, mientras que esto no sucede en el caso de experimentar un grado alto de culpa (Gambaro & Rabin, 1969).

La expresión adaptativa de la ira ha sido estudiada tradicionalmente bajo el concepto de asertividad. De este modo, constituye el polo opuesto a las restantes formas de manifestar esta emoción, dado que no se inflige daño al objeto contra el que se focaliza la conducta de agresión. Los estudios llevados a cabo al respecto no han hallado resultados totalmente homogéneos, aunque parecen indicar que este estilo de respuesta se asocia con una reducción del arousal creado por el estímulo provocador de la ira. Concretamente, en uno de los experimentos llevados a cabo, controlado y aleatorizado, se comparó a un grupo entrenado en asertividad con un grupo control, tras haberles sido inducido un estado de ira, observándose que la conducta verbal constructiva emitida por el grupo entrenado en asertividad provocaba una reducción significativamente superior de la presión sanguínea (Davidson, MacGregor, Stuhr, & Gidron, 1999). Sin embargo, en otro estudio similar, en el que se evidenció, según la teoría de la catarsis, la asociación positiva entre presión sanguínea y supresión de la respuesta de ira, se obtuvo sólo un apoyo parcial a la hipótesis de que la expresión de la ira en forma de conducta asertiva estaría negativamente correlacionada con el tiempo de recuperación de la presión sanguínea (Barbour, 2006). Una de las posibles explicaciones a tal divergencia es la existencia de variables moderadoras

entre la expresión adaptativa de la ira y la presión sanguínea. Una de éstas es la rumiación, tal como se demostró en una investigación en la que se vio que un alto nivel de aserción con bajo nivel de rumiación predecía una presión sanguínea diastólica significativamente menor que la condición de alto nivel de aserción acompañado de una alta rumiación (Hogan & Linden, 2004).

2.1.6. Implicaciones Psicológicas de la Activación Fisiológica

Por último, otro efecto importante relacionado con la activación fisiológica de la ira es el grado de apreciación subjetiva de la misma. En este sentido, los resultados de las investigaciones parecen confluir en la idea de que las personas altamente propensas a experimentar ira tienden a identificar con menos precisión su nivel objetivo de activación en comparación con las menos hostiles (Demaree & Harrison, 1997), aunque algunos estudios posteriores parecen indicar que este déficit no se da en todos los planos de la agresividad (ira, hostilidad, etc.). Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en España, se halló que las personas con altos índices de hostilidad tendían a valorar con menor precisión su nivel propio de activación fisiológica, en comparación con aquéllas que habían obtenido puntuaciones menores, infravalorándolo. En cambio, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la percepción subjetiva de la activación cognitiva y del grado de control sobre la activación (Landeta, Barrenetxea, Corral, & Otero, 1998).

2.1.7. Modelos Psicobiológicos. Psicofarmacología

La relación entre dolor y agresión se ha defendido también desde el campo de la psicobiología, más ampliamente tratado en un punto anterior. Concretamente, se ha visto la implicación neuroanatómica de la zona basolateral de la amígdala y de las zonas ventral y dorsal del hipocampo, y neuroquímica de la acetilcolina. De este modo, en un experimento llevado a cabo con ratas se observó que el bloqueo colinérgico en las citadas áreas provocó una reducción de los niveles de lucha, si bien este proceso de reducción fue diferente en el caso de la intervención sobre el hipocampo que en la realizada sobre la amígdala. Mientras que la intervención sobre el hipocampo produjo una reducción de la sensibilidad al dolor, en el caso de la intervención sobre la amígdala ésta permaneció inalterada. Por el contrario, tal como cabría esperar se evidenció que, en el caso de ésta última, el incremento de acetilcolina produjo un incremento en los niveles de lucha; además, quedó demostrada la

relevancia de que la zona basolateral de dicha estructura estuviese intacta para que se diera una manifestación normal de la agresión. (Rodgers & Brown, 1976).

En línea con lo anteriormente expuesto, se han hallado evidencias de la relación entre dolor y agresión en el campo de la psicofarmacología. De este modo, dada la estrecha relación existente entre estas dos variables, existen medicamentos cuya eficacia se ha demostrada para ambos problemas. Es el caso del topiramato, fármaco antiepiléptico y analgésico, cuya eficacia para tratar también la agresión quedó plasmada en sendos estudios aleatorizados en los cuales se asignó a mujeres con trastorno límite de la personalidad a uno de los dos grupos (topiramato o placebo), siguiendo el respectivo tratamiento durante ocho semanas. Tras esto, los participantes del grupo que ingirió el topiramato puntuaron más bajo que los del grupo placebo en las escalas de ira y agresión del STAXI (Spielberger, 1999). Tanto la intensidad de la ira como el umbral de percibirla se vieron reducidos, lo cual lleva a pensar que el topiramato afecta a nivel del procesamiento intrapsíquico de la agresión y a nivel del control de la ira (Nickel, et al., 2004). El mismo efecto se observó en un estudio publicado tres años más tarde con hombres aquejados igualmente de trastorno límite de la personalidad (Nickel, 2007). Otros agentes químicos ampliamente utilizados en el tratamiento tanto del dolor como de la manía y la agresión incontrolada son la carbamazepina (Pagliaro & Pagliaro, 1993) y el triptófano (Young & Richardson, 1990).

2.2. Teoría de la Frustración

Los teóricos que han estudiado la agresión como comportamiento y como emoción desde el punto de vista de la relación frustración – agresión se han centrado, en buena medida y expresado de modo general, en el análisis del papel de los eventos externos que pueden suponer un obstáculo para la consecución de una meta concreta. Esta variable se encuentra, por tanto, estrechamente relacionada con otras como la autoestima (relacionada a su vez con el neuroticismo), cuya amenaza es un importante precursor de la ira y la agresión. Por este motivo la agresión es concebida por varios autores como una manera de mantener o restituir la autoestima o la imagen social (Baumeister, Smart, & Boden, 1996; Fehr, Baldwin, Collins, Patterson, & Benditt, 1999)

2.2.1. Modelo de Dollard y Miller

Estos hallazgos fueron explicados a la luz de la hipótesis frustración – agresión (Dollard, Doob, Miller, Mowrer, & Sears, 1939), que sugiere que los participantes en la condición

“Alta Frustración – Alta Ansiedad” pudieron haber recibido tantos estímulos ansiógenos y frustrantes (con el consiguiente incremento de la ira) que reconocieron el peligro de la venganza del experimentador, y por tanto inhibieron sus actos de agresión (a pesar de que en principio eran más propensos a emitirlos). Así, la instigación era mayor que en los otros dos grupos (mayor aproximación), pero también lo era el conocimiento de la posible venganza del experimentador (mayor evitación).

Continuando con el modelo aproximación – evitación en el estudio de la ira, estudios realizados en base a este enfoque han visto que los comportamientos asociados a esta emoción siguen un patrón diferente al resto. Así, mientras que el afecto positivo está típicamente asociado a tendencias de aproximación y la activación negativa a tendencias de evitación hacia los estímulos implicados, en el caso de la ira a menudo está asociada a inclinaciones de aproximación (con el fin de expresarla, mediante la agresión) en vez de evitación (Harmon-Jones & Sigelman, 2001; Watson, Wiese, Vaidya, & Tellegen, 1999).

2.2.2. Modelo de L. Berkowitz. Críticas

A partir de una revisión de estudios acerca de la ira y la agresión que habían sido llevados a cabo desde diferentes perspectivas teóricas (Averill, 1982; Spielberger, Reheiser, & Sydeman, 1995), Berkowitz considera que se trata éste de un síndrome de sentimientos, cogniciones y reacciones fisiológicas relativamente específicas, unidas asociativamente con el deseo de inferir un daño a aquello que lo ha desencadenado (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004). Es ésta última premisa la que denota la especificidad de este enfoque, que como podemos comprobar es compatible con otros modelos particularmente fisiológicos, conductuales o cognitivos (Bradley & Lang, 2000; Izard, 1991; Lang, 1979).

Berkowitz sostiene su teorización acerca de la agresividad argumentando que se basa en el principio de falsabilidad (Popper, 1981), el cual queda violado en otras teorías que tratan acerca de la ira y la agresividad (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004). Sin embargo, una de las críticas que se realizan a su trabajo va dirigida hacia la excesiva generalidad de los supuestos postulados por el autor (“la aversión lleva a la agresividad”), como veremos a continuación, lo cual hace de ella una teoría difícilmente falsable (Buss, 2004).

De este modo, Berkowitz y Harmon-Jones proponen una teoría neosociacionista – cognitiva (frustración – agresión) como una manera de integrar el conocimiento acerca de la

agresividad. Defienden la idea de que el dolor físico u otras condiciones físicas displacenteras o que impliquen un estrés social son estados aversivos propensos a elicitar respuestas de ira. Dichos estados permiten luchar y huir. Así, ante un peligro claro y presente, en función del comportamiento de agresión de la fuente de la que proviene la amenaza y de la reacción emocional de miedo en el sujeto, éste desarrollará un patrón comportamental de lucha o de huida (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004).

Esta idea central del modelo teórico ha sido criticada, habiéndose planteado la necesidad de añadir a este esquema la variable “valoración del riesgo”, de modo que se pudiese estimar la respuesta a emitir por un sujeto ante un peligro relativamente pequeño o incluso ante la no existencia de ningún peligro. Además, es importante determinar qué condiciones aversivas es más probable que lleven a un comportamiento agresivo y cuáles son los límites de la relación entre ambos términos. Igualmente, la definición dada por los autores es tan amplia, que podría abarcar cualquier reacción emocional negativa (Buss, 2004) Acerca de esta crítica a habido experimentos que han mostrado que el grado de agresión, dependiente del grado de frustración experimentada, difiere a través de los contextos, en función de la relevancia de la meta perseguida (Kuppens & Mechelen, 2007).

Con respecto a los modelos que se basan en las características de las valoraciones de las personas de la situación antes de que ésta llegue a producir ira, el modelo de Berkowitz afirma que si estas apreciaciones particulares aumentan la probabilidad de una reacción agresiva, esto es muchas veces porque aumentan la sensación displacentera del propio evento (Berkowitz, 1999, 2003), asemejándose a una serie de formulaciones teóricas que proponen que el afecto negativo puede provocar ira (R. A. Baron, 1977; R. A. Baron & Bell, 1975; Ellsworth & Scherer, 2003; Lazarus, 2001; Oatley & Jenkins, 1996; N. L. Stein & Levine, 1990, 1999) En este sentido, muchos teóricos actuales, como los citados, están de acuerdo en que la gente llega a la agresión cuando la acción de un agente externo le impide lograr una meta importante, siendo además necesario que este agente sea percibido como responsable y causante de tal obstrucción.

Más allá de la percepción de causalidad del impedimento que dificulta la consecución de la meta, hay modelos que precisan que además de esto es necesaria la percepción de culpabilidad en tales agentes externos para que la agresión sea desencadenada (Lazarus, 1991; Ortony, Clore, & Collins, 1988) Esto está relacionado con la teoría de la atribución

causal de Weiner, de modo que un comportamiento es producido en base a la atribución causal percibida de un evento, llevándose a cabo ésta en base a tres factores: lugar (interno / externo), estabilidad (estable / inestable), y controlabilidad (controlable / incontrolable) (Weiner, 1985). Aquí el concepto de culpabilización estaría asociado con el de controlabilidad, de modo que si percibimos que la consecución de una meta es impedida por una acción llevada a cabo por un agente externo, acerca de la cual además percibimos controlabilidad en su emisión, es probable, combinando ambos puntos de vista, que desarrollemos un comportamiento agresivo ante la frustración desencadenada.

Otro aspecto valorado por otros teóricos es la percepción de injusticia o de “ilegitimidad” de un acto, como elementos frustrantes, para desencadenar una reacción agresiva. Ya en algunos estudios filosóficos sobre las emociones se afirma que no puede haber agresión a menos que haya una ofensa percibida (Solomon, 1993), lo cual es replicado por ciertos estudios empíricos que analizan este efecto. En uno de estos experimentos, los autores manipularon experimentalmente la justicia de los resultados entregados a los participantes sobre una prueba que previamente habían realizado, y observaron que los resultados injustos produjeron reacciones de agresividad de forma significativamente mayor que los resultados justos (Weiss, Suckow, & Cropanzano, 1999). Sin embargo, otros estudios han obtenido resultados diferentes, de manera que se aprecia que la valoración de la injusticia hecha por los participantes sobre el evento instigador estuvo fuertemente asociada a otras características percibidas de la ocurrencia del mismo, que moderaban su efecto en cuanto a la provocación o no de un comportamiento agresivo (Ellsworth & Smith, 1988; Mikula, Scherer, & Athenstaedt, 1998; Roseman, Antoniou, & Jose, 1996).

Existen también evidencias que demuestran que se puede llegar a experimentar ira cuando el evento frustrante aversivo no sea valorado como “ilegítimo”. Experimentos de laboratorio han evidenciado ira elicitada por eventos negativos que presumiblemente no fueron valorados como injustos. Por ejemplo, en uno de ellos, consistente en un grupo de participantes que mostraba su opinión acerca de un tema, siendo enfadados por parte de otro grupo compinchado con los experimentadores, se vio que los sujetos no estimaban esas críticas provocadoras de ira por parte del grupo compinchado como impropias. Estos individuos que elicitan ira no fueron culpados por la ira experimentada por parte de los participantes (Herrald & Tomaka, 2002). En otro experimento, en el cual participaban tres grupos que habían de realizar una tarea muy difícil, a los participantes de uno de ellos se les

advirtió adecuadamente de esta dificultad; a los de otro de los grupos se les advirtió de la dificultad, pero de forma arbitraria, generalista e injustificada, y finalmente los miembros del tercer grupo, a modo de control, llevaron a cabo una tarea similar, pero que no entrañó ninguna dificultad de resolución. Los resultados mostraron que, tal como cabía esperar, el grupo que había sido advertido de la dificultad del problema de forma vaga fue el que más ira mostró, pero que incluso el grupo que había sido correctamente avisado de la complejidad de la tarea evidenció más agresividad que el grupo control, cuya condición no incluía dificultad alguna (Dill & Anderson, 1995). Por tanto, muchos investigadores concluyen, acerca del estudio del papel de la justicia / injusticia percibida en el desencadenamiento de comportamientos agresivos, que no se conoce realmente cuánta varianza de la ira informada se debe a la injusticia percibida en el hecho instigador de la misma.

Con todo esto, se han buscado las variables que moderan el efecto entre la percepción de la ilegitimidad y la emisión de una conducta agresiva. Una de dichas variables es el potencial de afrontamiento (“coping potential”), que tiene que ver con la habilidad percibida de las personas para tratar satisfactoriamente con el evento en cuestión. Acerca de este concepto se ha desarrollado un amplio volumen de investigación, que ha derivado en diversas teorías explicativas del mismo. Una de las que más ha trascendido es la de Lazarus, que sostiene que las personas podrían llegar a tal sentido de percepción de capacidad de afrontamiento atacando de forma satisfactoria a la amenaza que les afecta (Lazarus, 1991)

De este modo, según el autor, la ira ocurre cuando la persona cree que la ofensa recibida puede ser atenuada por medio de la ejecución de un ataque, de manera que un individuo evalúa su potencial de afrontamiento en base al balance de su experiencia previa de ataques favorables y desfavorables (Lazarus, 1991) Por tanto se trataría de un enfoque que podríamos situar dentro del aprendizaje social, similar conceptualmente a la autoeficacia (Bandura, 1977, 1986), que es la capacidad percibida para que una determinada acción tenga éxito en un contexto específico, la cual está determinada por el balance de experiencias previas reforzadas y castigadas.

Para otros autores, por el contrario, el afrontamiento es la motivación de sobreponerse a una obstrucción para lograr un objetivo deseado. De este modo, la ira implica la no aceptación de un evento presente como necesario o inevitable, sino como que puede ser

cambiado (Frijda, 1986). Esto implica que un evento aversivo aumentará la ira en vez de la tristeza si existe habilidad percibida para eliminar la situación displacentera y lograr la meta planeada, mientras que será tristeza la emoción desencadenada en el caso de que no se perciba tal habilidad (Scherer, 1993, 2001; N. L. Stein & Levine, 1989, 1990, 1999).

Sin embargo, existen otros autores, como Roseman, que consideran que el comportamiento agresivo también puede llegar a ser consecuencia de la mera ausencia de refuerzos o la presencia de estímulos aversivos en una situación dada (Roseman, 1991) En este sentido, contrariamente a la base de la argumentación de la significación personal, varios experimentos han demostrado que el fracaso a la hora de obtener una gratificación esperada puede generar una inclinación agresiva incluso cuando este fallo no suponga un ataque a la autoestima. En uno de estos experimentos, los participantes de uno de los grupos, que no pudieron ver un vídeo divertido que les habían prometido como consecuencia de que el proyector se había estropeado “accidentalmente”, se mostraron más agresivos que los participantes del grupo que sí que lo vieron correctamente en una actividad en pareja en la que participaron a continuación, a pesar de que era evidente que la no visualización del vídeo no suponía ningún ataque contra la autoestima de ningún participante (R. Walters & Brown, 1963)

Por otro lado, hay ocasiones en las que la ocurrencia de eventos aversivos no dirigidos a la persona en cuestión específicamente pueden desencadenar reacciones de ira, incluso aunque se desarrollen a un nivel medio (Berkowitz, 1989) Esto se aprecia en los experimentos llevados a cabo en el laboratorio ante condiciones atmosféricas desagradables (C.A. Anderson & Anderson, 1998; R. A. Baron & Bell, 1975; R. A. Baron & Richardson, 1994; Rotton, Barry, Frey, & Soler, 1978), en los cuales se interpreta la agresividad como la consecuencia de experimentar una amenaza hacia el deseo de la persona de sentirse cómoda. En estos estudios se vio que la gente mostraba ira y un nivel mayor de actitudes hostiles hacia las otras personas con las que interactuaba cuando la temperatura del ambiente era excesivamente fría o caliente, aunque pensaran que estas condiciones climáticas no tenían nada que ver con el experimento ni estaban directamente dirigidas a ellos.

Otro de los postulados de la teoría de Berkowitz defiende la idea de que la agresión puede ocurrir sin ninguna causa externa; de hecho, los autores hablan de la relación entre el movimiento voluntario y la ira (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004), sugiriendo la asociación

entre esta emoción y conductas tales como apretar los puños, fruncir el ceño, etc. De este modo, los movimientos musculares voluntarios pueden llevar a sentimientos, recuerdos, cogniciones y respuestas autonómicas relacionadas con la ira, de tal manera que la mera ejecución de dichos movimientos, debido a la asociación establecida entre ambas variables, puede llegar a modular el sentimiento de dicha emoción.

2.3. Teoría Catártica

2.3.1. El Modelo Psicodinámico

El concepto “catarsis” ha surgido dentro de la teoría psicoanalítica, que lo conceptualizó como la manifestación de una energía anteriormente reprimida. De esta manera, según la tradición clásica freudiana, si el mecanismo catártico de un individuo se encuentra bloqueado, el arousal se incrementará hasta que llegue un punto en que sea expresado, bien a nivel comportamental, bien a nivel psicosomático, como un impulso de energía que estalla irreprimiblemente. Se trata, pues, de una perspectiva teórica que se enuncia tomando como base el modelo hidráulico de la personalidad, fundamentado en la analogía de un líquido encerrado en un recipiente que, al ir incrementándose en cantidad, aumenta la presión que ejerce sobre dicho recipiente, hasta que la presión es tal que estalla. Con todo esto, el modelo catártico psicodinámico propone que la psicopatología, en cualquier etapa de la vida, resulta de la energía mental bloqueada, y la implicación del tratamiento es que esa energía obstruida debería ser liberada por medio de la catarsis (Benjamin, Plutchik, & Kellerman, 1990; Freud, 1966; Mackal, 1983; Trotter, Eshelman, & Landreth, 2003).

Igualmente, ha habido autores que, mostrándose contrarios al modelo explicativo de la catarsis tensión – reducción, se han mostrado firmemente defensores de la expresión de las emociones, concretamente de la ira, si bien de un modo adaptativo. Sostienen que una no expresión de la emoción subyacente podría tener efectos desadaptativos tanto en la persona en cuestión como en su red social, con consecuencias tales como el “envenenamiento” de las relaciones afectivas, la aparición de trastornos psicosomáticos, e incluso el deterioro de ciertas funciones cognitivas (Holt, 1970).

2.3.2. Evidencias a Favor de la Catarsis

De este modo, existen trabajos que defienden el papel beneficioso de la catarsis, expresada mediante diferentes conductas. Por ejemplo, se llevó a cabo un estudio en el cual

se analizaba el papel del llanto como reductor del arousal, tanto fisiológico como emocional. Para ello, un compinche provocó un estado de ira en los participantes, molestándoles en la realización de una tarea que requería concentración. Seguidamente, se procedió a dividirles aleatoriamente en dos grupos, de modo que uno de ellos visualizó un vídeo trágico, que indujo en los participantes al llanto, y el otro presenció un vídeo neutral. Tras esto se midió la presión sanguínea, la temperatura, la tasa del pulso y la valoración hacia el compinche que al comienzo les había frustrado en la tarea. Los resultados indicaron que los sujetos del grupo al que se había inducido al llanto mostraron un grado de activación fisiológica más bajo que los que habían visto el vídeo neutral, y que la valoración del compinche fue mejor de forma proporcional al llanto expresado (a más llanto, mejor valoración), incluso controlando el efecto de la capacidad empática de los participantes (Ordman, 1996)

De igual modo, diferentes estudios llevados a cabo bajo una metodología muy similar han hallado también efectos reductores del arousal fisiológico y emocional a partir de la emisión de otros comportamientos, como la expresión escrita, de la cual se ha visto que tiene un papel beneficioso en la reducción de la presión sanguínea en personas afectadas de hipertensión (McGuire, Greenberg, & Gevirtz, 2005), y las ensoñaciones y fantasías, cuyo efecto reductor de la hostilidad ha quedado demostrado cuando el tipo de agresión medida es la expresión verbal de dicha emoción (Pytkowicz, Wagner, & Sarason, 1967) Finalmente, una de las implicaciones prácticas más relacionada con estos hallazgos ha sido la recomendación de la práctica de artes marciales, por constituir una forma de expresión catártica que ayuda a manejar emociones tales como la ira y el miedo (Nosanchuk & MacNeil, 1989; Overchuk, 2002).

Por otro lado, una de las variables que se han postulado como moderadoras de cara a la consecución de un estado catártico tras expresar la ira es la culpabilidad. De este modo, se han llevado a cabo experimentos cuya metodología se basa en la creación de dos grupos, de tal modo que en uno (grupo A) los participantes expresan su ira a través de la agresión hacia el compinche que les había inducido previamente un estado de ira por medio de la frustración durante la realización de una tarea, y en el otro (grupo B) la dirigen hacia una persona que no tiene ninguna relación con la frustración inducida (agresión desplazada). A continuación se mide el grado de culpabilidad en los participantes del grupo B al haber castigado a una persona no relacionada con su estado de ira. Los resultados obtenidos en estos experimentos indican que, expresar la ira por medio de la agresión hacia un sujeto del

cual no se percibe como causante de tal estado emocional experimentado, puede provocar un sentimiento de culpabilidad en los participantes que impide la reducción de la activación fisiológica (de hecho, la aumenta). En cambio, en el caso de los sujetos de esta misma condición que no experimentan tal culpabilidad, la reducción del arousal es significativa, no mostrando diferencias con respecto a la reducción evidenciada en los participantes del grupo que emitió la agresión contra el frustrador, y que por tanto no experimentó culpabilidad (Gambaro & Rabin, 1969; Verona & Sullivan, 2008). Otras investigaciones han concretado estas conclusiones, mostrando que la expresión agresiva contra un no – frustrador reduce la ira, pero no la activación fisiológica, como se ha visto (Atkins, Hilton, Neigher, & Bahr, 1972).

2.3.3. Evidencias en Contra de la Catarsis

En contraposición a estos resultados, años más tarde de los enunciados de los principios psicoanalíticos y dentro ya del paradigma del neoconductismo, C. L. Hull enunció su modelo mecanicista del comportamiento, según el cual la ejecución de una conducta concreta es el resultado multiplicativo del impulso (estado psicológico que covaría con un desequilibrio biológico) por el hábito (historia de la ejecución reforzada de dicho comportamiento o experiencia). De este modo, toda ejecución conductual tendría como fin la reducción de un impulso, con el consiguiente fortalecimiento del hábito, que suponía un incremento en la probabilidad de emisión de dicha conducta en el futuro (Hull, 1943). Así se fue constituyendo un paradigma de estudio en que se concebía la catarsis como un modo de controlar la ira por la reducción del impulso subyacente (la inhibición reactiva o efecto de la fatiga en la disminución de la tasa de respuesta), pero que por el hábito que se iba instaurando con cada ensayo la probabilidad de la expresión de tal conducta en el futuro aumentaba.

Basándose en esto, ya desde esta época, y sobre todo con el desarrollo posterior de los modelos de aprendizaje social, que descubrieron que la observación de modelos que expresaban conductas agresivas tendía a incrementar el grado de ira en los sujetos que lo visualizaban (Bandura, Ross, & Ross, 1963a; Hartmann, 1969; Perry, Perry, & Rasmussen, 1986; Schaefer & Mattei, 2005), empezaron a surgir críticas a los modelos de corte más puramente psicoanalíticos, que no consideraban los efectos a largo plazo de las expresiones catárticas y que recomendaban la expresión “controlada” de la agresividad por su eficacia a corto plazo.

Tomando como base estos modelos conductuales y aplicando el modelo catártico al estudio concreto de la ira, se vio que la catarsis de la hostilidad era un proceso concreto comportamental y emocional que se enmarcaba dentro del paradigma evitación – escape (J.E. Hokanson, 1974), de tal modo que la hostilidad implicaría un estado aversivo (impulso interno) para el sujeto, lo cual le llevaría a expresarla conductualmente de algún modo a fin de reducirlo, escapando del mismo y aumentando la probabilidad de emisión de dicha conducta en el futuro. De igual modo, la predicción en base a la experiencia de un aumento de dicho impulso hostil ante un estímulo discriminativo llevaría a una conducta de evitación.

De acuerdo con estos postulados teóricos, tras una revisión llevada a cabo sobre trabajos acerca del papel de la catarsis, se concluyó que este procedimiento constituye una forma de “ventilar” la ira, de cuya adecuación no se han obtenido apoyos empíricos que lleven a su recomendación clínica. Esto se debe a que la citada expresión emocional, bien sea de forma verbal o de forma física, implica un incremento de la probabilidad de su expresión en el futuro debido al procedimiento de refuerzo negativo al que obedece, como se ha señalado anteriormente (Lohr, Olatunji, Baumeister, & Bushman, 2007; Warren & Kurlychek, 1981). Tal como se ha descubierto en una serie de experimentos, esto puede deberse al efecto inmediato de la reducción del arousal fisiológico, lo cual provoca el efecto conjunto que supone una inmediata reducción de la agresión y una probable agresión futura (Geen, Stonner, & Shope, 1975; Kahn, 1966; R. M. Kaplan, 1975).

2.3.4. Procedimientos Alternativos a la Catarsis

Por tanto, en consonancia con una línea teórica cognitivo – conductual, se han propuesto una serie de procedimientos alternativos a la catarsis derivados del aprendizaje social que se han mostrado efectivos en el control de la agresión, como pueden ser la desensibilización, el entrenamiento en asertividad, el castigo, el contrato de contingencias, el cambio atención – distracción, la reestructuración cognitiva, e incluso simplemente dejar pasar el tiempo o “no hacer nada” (Bushman, 2002; Warren & Kurlychek, 1981).

Empíricamente, esta línea teórica se ha puesto a prueba analizando diferentes procedimientos propuestos de cara a la reducción de la ira. En uno de estos estudios se comparó el procedimiento de la catarsis vicaria con el procedimiento del cambio atención – distracción. Para ello, tras inducirse a los participantes un estado de ira por medio de la distracción a la hora de llevar a cabo una tarea que exigía un alto grado de concentración, se

les dividió en dos grupos. El grupo que fue sometido a la condición de catarsis vicaria presencié un vídeo donde una persona expresaba agresión contra otra, mientras que el grupo de la condición del cambio distracción – atención llevó a cabo una tarea que exigía focalizar la atención, y que carecía de cualquier vinculación con comportamientos agresivos. Finalmente, todos los participantes rellenaron un cuestionario en el que se valoraba al compinche que les había provocado el estado de ira inicial. Los resultados, en consonancia con lo anteriormente explicado acerca del aprendizaje vicario (por observación) de respuestas agresivas, indicaron que el grupo de catarsis vicaria valoró peor al compinche, lo cual muestra que la realización de una tarea distractora supuso una mayor reducción de la ira (Kuperstok, 2008).

De este modo, en diversos experimentos llevados a cabo bajo metodologías similares al comentado, se ha evidenciado que otros procedimientos relacionados con la distracción y con evitar la rumiación del evento frustrante (Bushman, 2002; Kahn, 1966; Konecni, 1974), la explicación razonadamente justificadora del comportamiento agresivo del compinche frustrador (Mallick & McCandless, 1966) y la expectativa de no volver a ver a la persona frustradora (Lukesch & Schauf, 1990) son más eficaces en este control emocional que la catarsis.

Finalmente, en un punto intermedio entre la defensa de la catarsis y de las técnicas derivadas de modelos conductistas o cognitivo – conductuales están los autores que defienden el uso de cada una de ellas en función del ámbito concreto en el que se apliquen, siendo válido cada uno en su área y pudiendo combinarse para obtener mejores resultados (R. A. Baron, 1983; Hoffman, Kirwin, & Rouzer, 1979).

2.4. Teorías del Dolor

En diversas investigaciones llevadas a cabo tanto con animales como con humanos, el dolor ha sido positivamente correlacionado con medidas de hostilidad, irritabilidad y agresión; por ejemplo, en uno de estos estudios se vio una asociación positiva y significativa entre la tolerancia al dolor (intensidad máxima tolerada de una descarga eléctrica) y agresión (Niel, Hunnicutt-Ferguson, Reidy, Martinez, & Zeichner, 2007). De este modo, el dolor, se ha postulado como una de las principales causas de la agitación, junto con otros factores como drogas, alteraciones del SNC y pérdida de sensibilidad sensorial (Salzman, Schatzberg, & Nemeroff, 2004).

2.4.1. Tipos de Dolor que Desencadenan la Agresión

Por otra parte, la naturaleza del dolor que elicitaba conductas agresivas puede ser de diversos tipos. Como ejemplo de esta generalidad, en un estudio observacional llevado a cabo en un centro de salud general americano, en el cual se analizó la actitud de los pacientes que llamaban por teléfono para solicitar cita médica, se vio que el 49,7% de los que se expresaban agresivamente informaban de problemas relacionados con la ansiedad y el dolor. Más específicamente, en una investigación se analizó la influencia del dolor de cabeza y del dolor temporomandibular en la ira, medida a través de la Escala de Hostilidad de Cook – Medley (W. W. Cook & Medley, 1954), del Aggression Questionnaire (Buss & Perry, 1992) y del Anger Expression Inventory (Spielberger, 1999), viéndose que las personas aquejadas de dolor temporo-mandibular puntuaban más alto que las del grupo control en ira rasgo y en enfado con uno mismo, a la vez que las personas con dolor de cabeza puntuaban más alto que los controles en hostilidad, rasgo ira y enfado con uno mismo (Nicholson, 2000).

Igualmente, se ha buscado la relación entre el dolor de tipo gastrointestinal y la ira. Para ello, se analizó la relación entre personalidad y dolor informado y estrés somático en pacientes con trastorno gastrointestinal funcional (TGF) en ausencia de psicopatologías, de modo que un grupo de pacientes y un grupo de controles completó el Cuestionario de Hostilidad de Buss – Durkee (Buss & Durkee, 1957), el NEO – PI (Costa & McRae, 1992a), el EPQ (H. J. Eysenck & Eysenck, 1975), el Checklist de Quejas Físicas de Giessener (Brähler & Scheer, 1983) y el Cuestionario de Dolor de McGill (Melzack, 1975). Los pacientes mostraron niveles superiores a los controles en neuroticismo y agresión; además, la agresión predijo el número de palabras elegidas para describir el dolor experimentado y el índice de sensibilidad al dolor (Tanum & Malt, 2001). Por otra parte, se llevó a cabo un experimento en el que participaron personas aquejadas de dolor agudo, que fueron comparadas con un grupo control a través de las escalas Hipocondría, Histeria y Depresión del MMPI (Hathaway & McKinley, 1951), las escalas de Agresión, Defensa del Status y Culpabilidad de la Escala de Personalidad de Cesarek – Marke, y la Lista de Adjetivos de Humor de Hedonismo, Actividad y Calma, y finalmente se aplicó un cuestionario sobre dolor. Los resultados evidenciaron que en todas las escalas estudiadas del MMPI el grupo de pacientes mostró valores significativamente más altos que el grupo control, al igual que se observaron niveles más altos en Agresión, Defensa del Status y Culpabilidad (Sivik, 1991). Finalmente, se ha descubierto, desde una óptica psicoanalítica, que los sentimientos

dolorosos en niños traumatizados son fuentes de agresión, tanto hacia sí mismos como hacia el exterior (Grossman, 1991).

Por otro lado, ha habido autores que han propuesto como complemento al modelo dolor – agresión, una posible relación entre dolor y respuesta defensiva (R. J. Blanchard, Blanchard, & Takahashi, 1978; Hutchinson, 1983), de tal modo que ésta última se daría en aquellos sujetos que, siendo propensos a conductas de evitación y escape ante estímulos dolorosos, emitan respuestas de tipo agresivo. En estos casos la agresión no tendría como objetivo causar daño al objeto agredido, sino facilitar la defensa de la agresión sufrida. De modo que se asemejaría al modelo teórico que dicotomiza las respuestas agresivas entre hostiles, más similar a la agresión como tal, e instrumentales, más relacionado con las respuestas agresivas defensivas (Geen & Donnerstein, 1998).

2.5. Teorías Etológicas

La etología se define como el estudio científico del comportamiento de los seres vivos en todas sus dimensiones (Carranza, 1994), y básicamente su trabajo se orienta a responder cuatro preguntas: Cómo evoluciona la conducta (evolución o filogenia), cómo se desarrolla la conducta (desarrollo u ontogenia), para qué sirve la conducta (causa última o función) y cómo funciona la conducta (causas inmediatas, mecanismos o control de la misma) (Zinner, 1997). De este modo, teniendo en cuenta que su visión es holística, y en parte trata puntos de vista ya comentados en otros apartados anteriores, nos ceñiremos a la explicación de los aspectos más específicos de esta disciplina.

2.5.1. Tipos de Agresión

Existen varias taxonomías sobre los tipos agresividad. Una de las más antiguas clasificaciones que todavía hoy se cita con relativa frecuencia es la establecida por Moyer, quien propuso un total de siete tipos distintos, la mayoría de ellas diferenciadas en cuanto a las bases fisiológicas y en cuanto a los estímulos que las desencadenaban. Esta clasificación fue establecida a partir de trabajos basados en el estudio de animales no humanos (Moyer, 1968).

En primer lugar se encuentra la **agresión predatora**. Se trata de aquella conducta de ataque dirigida por un animal contra una presa natural. También es llamada “interespecífica”, aunque hay veces en las que tiene lugar entre miembros de una misma

especie. El estímulo elicitor para la agresión en este caso es el animal que va a ser cazado, preferiblemente en movimiento. En general, esta conducta agresiva no necesita de ningún trasfondo específico para desencadenarse, en contraste con otros tipos que veremos a continuación, como por ejemplo la agresión maternal. Finalmente, hay investigadores que conceptualizan este tipo como meramente una respuesta de obtención de alimento, sin los fuertes componentes emocionales de otros estilos de agresividad.

El segundo tipo se denomina **agresión intermachos**. Este tipo de agresión ocurre intraespecíficamente, como paso previo al establecimiento de una jerarquía de dominancia entre los machos de un grupo, quienes proveen el estímulo necesario para la lucha. A la vez, el autor resaltó la relativamente escasa incidencia de lucha encontrada entre las hembras (Moyer, 1968). Al igual que en el caso de la agresividad predatoria, no se precisa de un trasfondo ambiental para que este tipo de agresión se desencadene.

El tercer tipo es la **agresión inducida por el miedo**, que ocurre cuando un organismo es confinado y no puede escapar a otro organismo amenazante. Siempre es precedida por intentos de escapar.

La cuarta manera de agresión es la **maternal**, que se refiere a la agresión exhibida por una madre a los estímulos que suponen una amenaza para sus crías, implicando este medio específico un trasfondo para su ocurrencia.

La quinta forma se denomina **agresión relacionada con el sexo**. Este tipo de agresión es provocado por el mismo estímulo que causa las respuestas sexuales. Al igual que en el caso de la agresión intermacho, suele darse principalmente (aunque no de forma exclusiva) en machos. Cabe destacar que fue añadido a la clasificación por parte de Moyer como una idea tardía, como un estilo “probable” de agresión, siendo años más tarde reconsiderado como más prominente de lo que en un primer momento se había estimado (Moyer, 1976).

El sexto modo es la denominada **agresión irritable**. Esta agresión es etiquetada a menudo como “ira” o “furia”, y puede ser elicitada por un amplio rango de objetos animados o inanimados. Según Moyer, puede ser elicitada también por varios estresores, como por ejemplo la frustración, el dolor, la privación de comida, la fatiga y la falta de sueño. Está

relacionada con algunos de los comportamientos agresivos que acontecen en el contexto concreto de la conducción.

Finalmente se encuentra la **agresión en la defensa territorial**. Este tipo de agresión, que puede darse tanto a nivel intraespecífico como interespecífico, tiene lugar ante la intrusión en el territorio establecido de un organismo; sin embargo, el autor concluyó más tarde (Moyer, 1976) que probablemente no tuviera una base fisiológica separada, no estaba bien fundamentada en datos objetivos y estaba demasiado pobremente definida para ser útil. Además, algunas de las conductas categorizadas como agresividad territorial a menudo se podían insertar en alguno de los otros seis tipos anteriormente explicados. Es el tipo de agresión más importante y frecuente de los que suceden durante la conducción.

Moyer también discutió acerca de la agresión instrumental, la cual existe solamente porque ha sido reforzada por sus consecuencias (se asume que no incluiría los efectos de los sucesos en los tipos de agresión discutidos aquí) De este modo, la agresión instrumental se produce cuando la conducta es reforzada por el éxito, y entonces la probabilidad de la tasa de emisión aumenta. Por otro lado, al igual que la agresión depredadora, puede carecer del fuerte componente emocional que caracterizan al resto. Sin embargo, debido a que se vio que este tipo de agresión tampoco tenía una base biológica claramente separada del resto de tipos, Moyer decidió no elaborar su estudio extensivamente.

2.5.2. Etología de la Agresión Intraespecífica

Algunos de los descubrimientos realizados en la época de la etología clásica apuntan en la dirección de que, dentro del comportamiento territorial, el ataque viene definido en buena medida por el apego al lugar y la hostilidad (Hinde, 1956; Tinbergen, 1957) y por la posición espacial de los sujetos, de tal modo que cuando un oponente se aproxima demasiado, violando la distancia individual, puede provocar la lucha (Conder, 1949). La base de esta perspectiva indica que el determinante de una conducta, en este caso la agresión, se halla en el análisis de las consecuencias que dicha conducta se espere que tenga sobre las eficacias individuales, por encima del beneficio esperado para la especie. De aquí se han derivado distintos modelos teóricos, como la teoría de la optimización, basada en el análisis de costes y beneficios que se realiza para valorar las consecuencias que un comportamiento tendrá para el individuo (Lewontin, 1979).

En cuanto a las causas últimas de la agresión, se ha de considerar como término clave el concepto de “eficacia”. La eficacia (genética) es la contribución de un genotipo de la población a la siguiente generación, en relación a la contribución relativa de otros genotipos. Este proceso de selección natural lleva, normalmente, a la prevalencia de aquellos genotipos de mayor eficacia (Wilson, 1980). De este modo, de acuerdo al imperativo biológico, cada individuo pasa tantos genes como puede a las generaciones futuras (es decir, intenta maximizar su eficacia), lo cual consigue reproduciéndose. Sin embargo, la limitación de los recursos con los que cuenta para ello (alimento, agua, pareja, etc.) le llevan a competir mediante la agresión, y de esa serie de competiciones subsisten los individuos cuyo genotipo y fenotipo son los más adaptativos, y por tanto han de ser transferidos a la siguiente generación, asegurando su presencia en la población más que otros genotipos menos competentes.

Esta competición, entendida como el conjunto de efectos negativos que un organismo produce en otro al consumir o controlar el acceso a un recurso, sea de la naturaleza que sea, cuya asequibilidad es limitada (Keddy, 1989), implica que si existiese suficiente para todos (comida, espacio, etc.), la competición, y por ende, la agresión, serían innecesarias. Sin embargo, la decisión de un animal por luchar o no está mediada por muchos otros factores que la mera necesidad de un elemento escaso.

Concretamente, se han identificado cuatro factores externos que provocan o median la conducta agresiva: la presencia de congéneres desconocidos en un territorio establecido, la distribución de recursos, el hacinamiento y los cambios estacionales (Zinner, 1997). Igualmente, existen dos principales causas de naturaleza interna que determinarían el hecho de que un animal decidiese ejecutar una conducta de lucha. Éstas serían el valor subjetivo que se otorga al recurso por el cual se sopesa la posibilidad de luchar, y la habilidad para luchar con respecto al oponente. Con respecto al valor del recurso, su importancia radica en el hecho de que un bien por el que dos contendientes luchan o pretenden hacerlo no es igualmente valorado por cada uno de ellos; por ejemplo, un individuo más hambriento valorará más la comida que otro menos hambriento, o un individuo que haya invertido esfuerzos en el establecimiento de un territorio lo valorará más que el intruso que se entrometa, de acuerdo con la teoría del burgués (J. M. Smith, 1976). Por su parte, la habilidad para luchar se refiere a las ventajas intrínsecas que uno de los dos contendientes puede tener, como por ejemplo el tamaño, las armas o la experiencia en la lucha, y está

influido por la valoración que cada individuo hace del “poder de la posesión de un recurso” del oponente con respecto al suyo (G. A. Parker, 1974).

2.6. Teorías Sociológicas

Desde este enfoque, las teorías que tratan de explicar la ira y la agresión se pueden dividir en tres grandes bloques, según su objeto de estudio (Pastor, 2008).

2.6.1. Teoría del Chivo Expiatorio

En primer lugar estarían los modelos teóricos que la conceptualizan como un instinto, entre los cuales se encuentran, por ejemplo, los relacionados con la pulsión biológica, tal como se ha especificado en el apartado relativo a las teorías catárticas, y los relacionados con la expresión directa, que analizan los efectos a medio y largo plazo de expresar la hostilidad contenida o de no hacerlo, lo cual se ha comentado en el apartado de las teorías de la frustración. Desde el punto de vista de la Psicología Social, dentro de este bloque destaca la teoría del “chivo expiatorio”. Esta teoría se refiere a la agresión perpetrada por una víctima contra un sujeto inocente, que será alguien indefenso, disponible y a quien presumiblemente nadie socorrerá, cuando o bien el auténtico culpable no se halla presente, o bien cuando, teniéndolo presente, a la víctima le resultara peligroso contraatacarle, o bien cuando no está socialmente bien visto insultar o agredir en público (Simpson & Yinger, 1958). El desvío de la agresión que parece ocurrir según esta teoría, fue estudiado algunos años antes de su formulación por parte de Neal Miller, quien afirmaba que se puede deber a dos tipos de desplazamiento. El primero de ellos sería la simple generalización de los estímulos, de modo que se ejecutaría una respuesta similar ante estímulos muy parecidos al que ha condicionado. El segundo respondería al miedo hacia el instigador, lo cual ya constituiría una fuente de frustración que llevaría a expresarla ante alguien más débil (N. Miller, 1948)

A nivel empírico, se han llevado a cabo diversos experimentos para poner a prueba esta teoría. En uno de ellos, representativo de los hallazgos obtenidos, se descubrió que la gente que era molestada por parte de individuos que despertaban mucho temor tendía a descargar su frustración sobre terceras personas (Fitz, 1976) Sin embargo, contrariamente a éste, otros estudios han demostrado que la descarga de la ira contra “chivos expiatorios” no satisface a sujetos muy encolerizados, quienes en tal circunstancia agreden menos pero se encolerizan más, al no haber podido vengarse de su atacante (Stewart, 1975) Finalmente, Berkowitz

también ha realizado diversos experimentos para verificar la teoría del chivo expiatorio, concluyendo que el hecho de que la agresión sea desviada no sólo depende de las características de la persona (internas), sino también de las características del estímulo objetivo (Berkowitz, 1959, 1961; Berkowitz & Green, 1962)

2.6.2. Teorías Innatistas. Críticas de la Psicología Social

En segundo lugar se encuentran las teorías que conceptualizan la agresividad como un comportamiento innato, dentro de las cuales se halla la etología. Esta disciplina ha sido criticada por parte de la Psicología Social, que critica la extrapolación al ser humano de resultados obtenidos en animales, como por ejemplo las aseveraciones que Lorenz hacía acerca del comportamiento humano basándose en observaciones del comportamiento de los gansos (Pastor, 2008); las teorías basadas en la heredabilidad de los rasgos, que aluden a la base genética de la agresividad, y que la Psicología Social critica tanto por la generalización de estudios con animales a humanos como por lo infrecuente que resulta en la naturaleza la agresividad espontánea (Berkowitz, 1962); y las teorías basadas en las disposiciones neuronales, de las cuales se ha advertido la necesidad de ser complementadas con las teorías sociales, ya que los impulsos eléctricos no pueden determinar por sí solos el blanco de una conducta agresiva ni su secuencia de ejecución (Rodríguez-Delgado, 1972)

2.6.3. Teorías del Aprendizaje

Finalmente, en tercer lugar se encuentran las teorías que estudian la agresividad como resultado del aprendizaje, alegando evidencias de sociedades (normalmente pueblos pequeños) que han inhibido casi totalmente la agresividad como forma de comportamiento (Gorer, 1968; B. Kaplan & Plaut, 1956; Mead, 1935). En cualquier caso, se trata de casos aislados, insuficientes para concluir que la agresividad es fruto del aprendizaje, al no constituir un patrón de comportamiento universal.

2.6.3.1. Refuerzo y Castigo

Dentro de este paradigma, se han identificado una serie de procedimientos cuya relación con la agresividad parece haber quedado demostrada. El primero de ellos es el refuerzo. Según la ley del efecto, toda conducta reforzada tenderá a repetirse (Thorndike, 1927) De este modo, se ha visto que reforzar manifestaciones violentas con premios en niños es un procedimiento que produce hábitos difícilmente extinguidos, incluso cuando cesan las recompensas (Cowan & Walters, 1963), de la misma forma que este tipo de respuestas se

reducen si los reforzadores se administran ante la emisión de conductas incompatibles con la agresividad (Brown & Elliott, 1965). Por tanto, el procedimiento de aprendizaje de las conductas adaptativas y desadaptativas es el mismo, siendo únicamente dependiente del programa de reforzamiento que se les aplique. Además, este refuerzo puede ser de diversos tipos: material, verbal, etc. Incluso se han obtenido pruebas de que la mera tolerancia de una conducta puede constituir un reforzador (Buss, 1961)

Sin embargo, a pesar de lo expresado con respecto al refuerzo positivo, el castigo no siempre tiene efectos análogos contrarios (reducción duradera), sino que su eficacia se reduce a un plazo mucho más corto, y siempre que el castigador esté presente (Pastor, 2008), dependiendo de variables como la intensidad, la frecuencia y la duración del mismo (Camp, Raymond, & Church, 1967) Incluso puede darse el caso de que una conducta castigada se incremente, dado que, en definitiva, el aprendiz está contemplando una forma de comportarse que tal vez sea útil en ciertos contextos, dándose un aprendizaje por imitación, que a continuación se explicará.

2.6.3.2. Condicionamiento Vicario

El siguiente procedimiento es el condicionamiento vicario, que constituye una forma de aprendizaje complementario al anteriormente expuesto. Constituye, pues, una forma de aprendizaje no por experiencia directa, sino por la observación de un modelo que realiza una conducta determinada. Si este modelo es recompensado por la ejecución de un determinado comportamiento, el observador tenderá a repetirlo cuando se encuentre en circunstancias similares. Si, por el contrario, no es premiado, o incluso si es castigado, la conducta no tenderá a ejecutarse, aunque el aprendizaje sí que habrá tenido lugar (Bandura, Ross, & Ross, 1961, 1963b; Bandura & Walters, 1990) Igualmente, otro factor importante que puede mediar en la probabilidad de que una conducta observada en un modelo sea copiada es la facilidad que tenga el aprendiz para decodificarla; es decir, para encontrarle significado. Por ejemplo, si un modelo acompaña su conducta de explicaciones verbales, la probabilidad de que sea imitada aumentará. Finalmente, el aprendizaje instaurado por condicionamiento vicario se verá potenciado si, al ejecutarlo el aprendiz que previamente ha observado al modelo, su conducta obtiene un refuerzo significativo. Así, esta sucesión de observaciones de conductas premiadas y de su ejecución directamente reforzada termina creando en el aprendiz un hábito de comportamiento (Bandura, 1965).

En cuanto al modo en que tiene lugar el modelado de la conducta, Bandura ha propuesto tres formas principales. En primer lugar está la “*inhibición – desinhibición*”, referida al papel de los modelos en cuanto a su manera de comportarse, de cara a incitar a los espectadores a realizar una conducta que, aun habiendo estado previamente en su repertorio de respuestas, no era ejecutada por una prohibición explícita. A modo de ejemplo, se llevó a cabo un experimento en el cual había un grupo de sujetos sedientos ante una fuente que tenía un cartel de “prohibido beber”. Dada la prohibición, ninguno de los sujetos se arriesgó a hacerlo, en previsión de que dicha conducta fuera seguida de una consecuencia aversiva, del tipo que fuese. Sin embargo, pasado un rato acudió un compinche del experimentador y bebió, lo cual provocó, ante la visión de que no existían consecuencias negativas, que los sujetos se aproximasen a beber, saltándose la prohibición explícita (Kimbrell & Blake, 1958)

En segundo lugar se encuentra la denominada “*facilitación de respuestas*”, que consiste en la influencia de un modelo sobre un observador de cara a realizar una conducta acerca de la cual, si bien no existe prohibición de ningún tipo para su realización, el sujeto no la habría ejecutado de no haberla observado.

El tercer modo es el “*aprendizaje por observación*”, que se refiere a la adquisición de patrones nuevos de comportamiento. Esto se da por ejemplo por la influencia de programas televisivos, en los cuales se puede observar a modelos que llevan a cabo conductas de diverso tipo, por las cuales obtienen reforzadores que el observador estima como muy apetitivos. Para que este aprendizaje tenga lugar de forma óptima, han de darse dos condiciones de tipo cognitivo por parte del aprendiz: la atención hacia la secuencia comportamental que lleva acabo el modelo y la retención en la memoria a largo plazo de la misma. Por su parte, para que ejecute la conducta aprendida, deberá haber observado la consecución por parte del modelo de reforzadores positivamente valorados (Bandura, 1983) Se establece así la diferencia entre aprendizaje y ejecución, de tal modo que lo primero puede darse sin lo segundo, pero lo segundo no sin lo primero. Así, la naturaleza de conductas nuevas aprendidas por modelado puede ser de diversos tipos: motoras, verbales (el lenguaje), etc.

2.6.4. Empatía y Altruismo

Por otra parte, dos conceptos importantes para el estudio de la psicología de la agresión en base a las teorías sociales son el altruismo, la empatía y la deshumanización, que median a la hora de ejecutar o no una conducta agresiva.

La empatía se define como la habilidad para experimentar vicariamente los sentimientos de otro, como la capacidad de “ponerse en los zapatos de otro” (Aronson, Wilson, & Akert, 2005; Myers, 2005). Diferentes estudios han evidenciado que las mujeres son más empáticas que los hombres ante las mismas situaciones (Batson, et al., 1996; Hunt, 1990; Thomas & Fletcher, 2003), dado que ellas son mejores decodificando mensajes emocionales no verbales (Hall, 1984). También se ha comprobado que los activadores vicarios varían en intensidad según la fluctuación del estado afectivo, de tal modo que es más probable que un individuo responda de manera altruista cuando se encuentra de buen humor que cuando su estado de ánimo es negativo (Rosenhan, Salovey, Karylowski, & Hargis, 1981).

La sensibilidad empática aumenta la probabilidad de emitir conductas altruistas, reduciéndose por tanto la probabilidad de responder agresivamente (Bandura, 1986). En este sentido, en la medida en que los agresores o los observadores de un ataque experimentan vicariamente el sufrimiento infligido a la víctima, su ansiedad resultante tiende a inhibir la agresión, aunque cuando la empatía se mide como rasgo general, correlaciona débil e inconsistentemente con la agresión (Mehrabian & Epstein, 1972). De este modo, las personas muy empáticas, que sufren mucho con las desgracias de los demás, pueden reducir ese malestar aliviando el sufrimiento de tales personas. Sin embargo, se ha observado que si una persona muy empática carece de recursos para tal efecto, probablemente evitará la implicación con personas que estén sufriendo, ya que eso sólo les reportaría un sentimiento de malestar (Stotland, Mathews, Sherman, Hansson, & Richardson, 1978).

Según la hipótesis de la empatía – altruismo (Batson, 1991), cuando una persona empatiza con otra, intentará ayudarla por razones puramente altruistas, independientemente del beneficio que obtenga. Así, el proceso propuesto por el autor es el siguiente: Tras observar a alguien que necesita ayuda, podemos empatizar o no empatizar con su situación. En caso negativo, ayudaremos únicamente por el propio interés, porque el beneficio obtenido (por ejemplo, refuerzo social) es superior al coste de la acción realizada. En

cambio, si empatizamos, ayudaremos independientemente de los costes que la acción tenga para nosotros.

2.6.5. Deshumanización y Agresión

El proceso opuesto a la empatía – altruismo sería la deshumanización – agresión. De este modo, y en consonancia con lo indicado en el apartado anterior, a la mayoría de las personas les resulta muy difícil infligir dolor a un desconocido, a menos que logren deshumanizarle; es decir, desproveerles de su condición humana, con todo lo que esto implica a nivel de emociones, sentimientos, expectativas, etc., para reducirlos a simples estereotipos, o incluso prejuicios (Ball-Rokeach, 1972; Feshbach, 1971).

Existen diversos experimentos que han demostrado esta oposición entre ambos procesos. En uno de ellos, los participantes tenían que dispensar descargas eléctricas, aparentemente reales, a un sujeto compinchado. Para valorar el papel de la deshumanización, en uno de los grupos el compinche dio a los participantes alguna información personal sobre su vida, mientras que los participantes del otro grupo no sabían nada acerca de éste. Los resultados evidenciaron que los participantes que sabían cosas del sujeto compinchado fueron más indulgentes a la hora de propinarle descargas eléctricas. Por otro lado y dentro del mismo experimento, a fin de valorar el papel de la empatía, el sujeto compinchado expresó a los participantes de uno de los grupos su temor por las descargas eléctricas, mientras que a los del otro grupo no les dijo nada. De nuevo, los participantes del primero de los grupos, que sabían del temor del compinche, dispensaron menos descargas eléctricas que los que no sabían nada (Ohbuchi, Ohno, & Mukai, 1993)

3.1. Personalidad Agresiva. Agresividad Proactiva y Agresividad Reactiva

Uno de los sistemas de clasificación de conductas agresivas que más literatura ha generado ha sido el modelo de agresión proactiva y reactiva (Dodge, 1991; Dodge & Coie, 1987). Las conductas agresivas reactivas ocurren en respuesta a estímulos o a una provocación, de acuerdo con el modelo de Berkowitz de la frustración (Berkowitz, 1989; Berkowitz & Harmon-Jones, 2004); por su parte, las conductas agresivas proactivas se suceden sin que exista ninguna provocación, estando dirigidas a metas, y se adquieren mediante un proceso de aprendizaje por experiencia directa o vicario, de acuerdo con el modelo de Bandura de la personalidad (Bandura, 1965; Bandura, et al., 1961; Bandura & Walters, 1990). Esta clasificación ha sido comparada con otras, como la que distingue entre

agresividad hostil, que sería la equivalente a la reactiva, y la agresividad instrumental, que sería análoga a la proactiva (Hartup, 1974).

La diferencia fundamental que se ha evidenciado entre ambos tipos de agresividad radica en el emparejamiento observado entre agresividad proactiva y expectativas positivas hacia el crimen, así como entre agresividad reactiva y prejuicios de atribución hostil (Dodge & Coie, 1987; G. D. Walters, 2008). De este modo, basándose en este modelo, se han elaborado distintas escalas que miden ambos constructos, siendo los más utilizados el cuestionario Aggression Rating Scale (Dodge & Coie, 1987), cuya estructura bifactorial ha demostrado un satisfactorio ajuste y unas adecuadas propiedades de consistencia interna y de validez de constructo en distintos estudios (Hendrickx, Crombez, Roeyers, & De Castro, 2003; Poulin & Boivin, 2000), y el Reactive – Proactive Aggression Questionnaire (Fossati, et al., 2009; Raine, et al., 2006). Por otro lado, otros estudios han profundizado más en los aspectos diferenciadores entre ambos modos de agresión. Así, se ha visto que, a la edad de 27 años, las diferencias se incrementan entre las personas que puntúan más en una escala y las que lo hacen más en otra, lo cual a los 8 años es más atenuado (Pulkkinen, 1996).

A partir de este marco teórico, se han elaborado diversos estudios que han tratado de poner de manifiesto las diferencias existentes entre ambas formas de agresión. En uno de los trabajos de validación, llevado a cabo con presos, se correlacionó la agresividad proactiva y reactiva con el historial delictivo. Los resultados mostraron, por un lado, que sólo las puntuaciones en la escala de agresividad proactiva correlacionaban significativamente con los arrestos que habían tenido lugar como consecuencia de un delito en el que se había ejercido agresividad proactiva, como por ejemplo robo; y por otro lado, que sólo las puntuaciones de la escala de agresividad reactiva correlacionaban significativamente con los arrestos desencadenados a raíz de la comisión de un delito en el que se había ejercido agresividad reactiva, como por ejemplo violencia doméstica (G. D. Walters, Frederick, & Schlauch, 2007).

3.2. Aspectos Psicobiológicos y Psicofisiológicos Diferenciales de la Agresión Proactiva y Reactiva

Se han llevado a cabo estudios de tipo psicofisiológico y psicobiológico que han evidenciado diferencias en el comportamiento agresivo proactivo frente al de tipo reactivo. Comenzando por el análisis del papel de la genética y del ambiente en cada uno de los dos

tipos de comportamiento agresivo, en un estudio llevado a cabo con 172 pares gemelos se averiguó que la genética explicaba el 41% de la varianza en el caso de la agresividad proactiva y el 39% en el caso de la agresividad reactiva, siendo el resto de la varianza explicada por el ambiente. Igualmente se observó que el patrón genético de ambos tipos de agresión correlacionaba altamente ($r = .87$), mientras que la correlación del medio ambiente fue inferior ($r = .37$). Esto indica que, si bien en el hecho de que exista un patrón de comportamiento agresivo la genética tiene un papel significativo, en el hecho de que se manifieste uno u otro tipo de agresividad la influencia principal son las experiencias de socialización y la educación, lo cual es más específico de cada tipo de agresión, según la correlación mostrada (Brendgen, Vitaro, Boivin, Dionne, & Pérouse, 2006).

En cuanto a la evidencia empírica sobre el papel de las hormonas, en un estudio longitudinal llevado a cabo a lo largo de 9 años se descubrió que los niveles de testosterona correlacionan positivamente tanto con la agresividad proactiva como con la reactiva (van Bokhoven, et al., 2006), hecho que se corresponde con lo detallado al respecto en la página 25 acerca del papel de las hormonas en la regulación de la conducta agresiva.

Finalmente, en lo que respecta a la actividad psicofisiológica, se ha visto, por medio del estudio de varios índices, como la conductancia eléctrica de la piel, la tasa cardíaca y la actividad eléctrica de la corteza cerebral, que las personas que puntúan más alto en agresividad proactiva muestran un menor grado de activación emocional y fisiológica que las personas con tendencia a la agresión reactiva ante situaciones frustrantes, siendo además estos niveles similares a los de individuos con rasgos psicopáticos (Gottman, et al., 1995; Muñoz, 2007; Scarpa & Raine, 1997).

3.3. Relación con la Psicopatología

Otra línea de investigación se ha llevado a cabo con la intención de analizar las posibles diferencias entre ambos tipos de agresividad en lo que a la psicopatología se refiere. La mayoría de los estudios consultados coinciden en la asociación de la psicopatología con la tendencia a la agresividad proactiva.

Concretamente, en uno de los estudios se comparó a un grupo de personas que puntuaban más alto en agresividad proactiva, con otro que lo hacía más fuertemente en la escala de agresividad reactiva y con un grupo control de personas poco agresivas. Los

resultados demostraron que, mientras que los hombres predominantemente reactivos son más constructivos y tienen más fuerza de control que los hombres proactivos, éstos puntúan más alto que aquéllos en agresividad, extraversión, problemas con la bebida y criminalidad. En cuanto a las mujeres, mientras que las reactivas no puntuaron significativamente por encima de las proactivas en ninguna escala, éstas lo hicieron por encima de aquéllas en neuroticismo, en tabaquismo y en problemas con la bebida. Globalmente se vio que los agresivos proactivos puntúan más alto en personalidad Tipo A que los agresivos reactivos. Se deduce, pues, en base a este estudio, que dentro de las personas altamente agresivas, las que tienden a la agresividad reactiva son más adaptativas. La explicación que ofrece el autor es la relación entre agresividad proactiva y actitud ofensiva, frente a la asociación entre agresividad reactiva y actitud defensiva (Pulkkinen, 1996).

Otros estudios han obtenido resultados que asocian diferencialmente el neuroticismo con la agresividad reactiva y la agresividad proactiva, incluyendo las seis facetas de este rasgo que se miden en el FFI (Costa & McRae, 1992b): Ansiedad, Hostilidad, Depresión, Auto-Conciencia, Impulsividad y Vulnerabilidad. De este modo, se ha observado que, mientras que este rasgo correlaciona positiva y significativamente con la puntuación en agresividad reactiva, lo hace de forma no significativa con el nivel de agresividad proactiva, siendo considerado como el factor de personalidad más diferenciador de ambos tipos de agresividad (Fossati, et al., 2009; J. D. Miller & Lynam, 2006). Además, se han hallado correlaciones positivas y significativas entre agresión reactiva y Acciones (faceta del rasgo Apertura) y Conformidad (faceta del rasgo Amabilidad), sin que se hayan observado relaciones significativas en este sentido con la agresión proactiva. Esta modalidad de agresión, por su parte, se ha visto correlacionada positiva y diferencialmente con respecto a la agresión reactiva con conductas tales como el uso de sustancias y la propensión a la delincuencia (J. D. Miller & Lynam, 2006). Probablemente estas discrepancias en los resultados se deban a las diferencias metodológicas entre ambos estudios. Mientras que en el primero de ellos se compararon por separado hombres y mujeres, bajo un enfoque experimental (Pulkkinen, 1996), en el segundo se correlacionaron las puntuaciones de todos los sujetos en conjunto con las medidas de personalidad comentadas (J. D. Miller & Lynam, 2006).

Por otra parte, y siguiendo con la tendencia general de los resultados, en otros estudios se ha evidenciado que los hombres que puntúan alto en agresividad proactiva muestran niveles más elevados de personalidad agresiva – sádica y antisocial, y de dominancia en la

relación de pareja (Chase, 1999), así como mayores historiales de agresiones y mayor severidad de las conductas agresivas desarrolladas, junto con un índice más elevado de trastornos de la personalidad y de psicopatía (Nouvion, Cherek, Lane, Tcheremissine, & Lieving, 2007), y niveles inferiores de reactividad emocional (Muñoz, 2007). A pesar de estas diferencias tan claras, en un estudio se vio que tanto niveles altos de agresión proactiva como de agresión reactiva predecían la ocurrencia de conductas delictivas, observándose la diferencia en la naturaleza de los delitos que se tienden a cometer y la forma de llevarlos a cabo (Vitaro, Gendreau, Tremblay, & Oligny, 1998).

En cuanto a la agresividad reactiva, aparte del estudio anteriormente comentado que la relacionaba, en el caso de las mujeres, con mayores niveles de neuroticismo, únicamente se han hallado correlaciones significativas en un estudio llevado a cabo con pacientes diagnosticados de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), sin que se apreciase tal relación con la agresividad proactiva (Rösler & Retz, 2008).

3.4. Personalidad Agresiva

Se han llevado a cabo múltiples de estudios que vinculan la ira como rasgo de personalidad y su expresión a distintos trastornos médicos, entre los cuales destacan los de tipología cardiovascular, como la hipertensión y las enfermedades coronarias, así como a desórdenes de tipo psicológico y comportamental. En ellos se ha demostrado la relevancia predictiva de la ira como experiencia (emoción) y como expresión (agresión); y, más concretamente, de la ira estado, la ira rasgo, y las distintas maneras de expresarla, a saber: verbalmente, físicamente y de forma desplazada (Albus, 2010; Low, Thurston, & Matthews, 2010; Miguel-Tobal, et al., 2001; Newman, et al., 2011). Por tanto, es fundamental distinguir las distintas fases que componen lo que denominamos “ira”, a fin de poder llevar a cabo un análisis más preciso y pormenorizado de esta variable psicológica.

Basándonos en la Psicología de la Personalidad, podemos definir la ira rasgo como un constructo que afecta a la persona de manera estable a través del tiempo y de las distintas situaciones. Por el contrario, la ira estado se referiría a la vivencia puntual de esta emoción como consecuencia de las contingencias ambientales, siendo dependiente de la especificidad situacional o del condicionamiento que se da en un contexto determinado (Pervin, 2001). En cuanto a las distintas maneras de su expresión, frecuentemente se distinguen dos grandes tipos: verbal, que incluye críticas, insultos, gritos, amenazas, etc., y física, que engloba

acciones como propinar puñetazos, patadas, etc. Sin embargo, en un análisis más detallado podemos identificar otras dos maneras más de expresión, que serían la desplazada, consistente en dirigir el ataque (verbal o físico) contra un objeto o sujeto distinto al causante del enfado; y la forma adaptativa de expresar la ira, consistente en un estilo no agresivo de su manifestación, por ejemplo a través de la asertividad. Adicionalmente, en el ámbito concreto del tráfico, la ira puede ser expresada además de por las formas explicadas, por medio del vehículo, que se traduciría en comportamientos tales como circular muy pegado al vehículo precedente para provocar al conductor, cerrar el paso a alguien que trata de adelantarnos, etc. (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002).

3.4.1. Variables Relacionadas con la Ira

Desde la creación del STAXI se han elaborado estudios que analizaban la asociación de los componentes vistos de la ira con distintas variables psicológicas. Entre ellos destacan algunos estudios de validación, en los cuales se evidenciaron altas correlaciones de la escala Ira Rasgo con el Inventario de Hostilidad de Buss – Durkee (Buss & Durkee, 1957), moderadas con la escala Hostilidad y bajas con la escala Hostilidad Manifiesta, ambas del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (Hathaway & McKinley, 1951). Las altas correlaciones con el Buss – Durkee demuestran el grado de solapamiento existente entre los constructos “ira” y “hostilidad”, a pesar de las diferencias teóricas expuestas anteriormente (Spielberger, et al., 1988).

Similares resultados se obtuvieron en un estudio parecido, en el cual se correlacionaron distintas pruebas psicométricas de ira / hostilidad: el STAXI, el Novaco Anger Inventory (Novaco, 1975), el Inventario de Hostilidad de Buss – Durkee (Buss & Durkee, 1957) y la Escala de Actividad de Jenkins, que valora la personalidad Tipo A (Jenkins, Zyzanski, & Rosenman, 1979). Todas las escalas, en general, resultaron estar relacionadas significativamente entre sí, con coeficientes que oscilaban entre .17 y .86. En el caso concreto de las escalas del JAS, denominadas Prisa e Impaciencia (Factor S), Implicación en el Trabajo (Factor J) y Comportamiento Duro y Competitivo (Factor H), se comprobó que ni la escala H ni la J se asociaron significativamente con ninguna escala del STAXI, si bien la escala S sí que lo hizo de forma moderada (Martín, 1993).

Sin embargo, en la definición teórica dada por el autor del cuestionario JAS, el patrón de conducta Tipo A se caracteriza por la extrema competitividad, motivación de logro,

agresividad, apresuramiento, impaciencia, inquietud, hiper-alerta, explosividad en el habla, tensión en los músculos faciales y sensación de estar bajo presión del tiempo y en desafío con la responsabilidad (Jenkins, et al., 1979). Así, la definición teórica puede parecer un tanto discrepante con respecto a los datos empíricos ofrecidos, dado que muchos de los citados atributos del patrón del conducta Tipo A son variables tradicionalmente asociadas a la ira. Probablemente esta parcial contradicción (la Escala S, que es la más característica de la irritabilidad, sí que correlacionó), se deba a que, tal como se ha observado en un estudio de meta-análisis, este patrón de comportamiento únicamente influye en la conducta agresiva bajo situaciones de provocación (Bettencourt, Talley, Benjamin, & Valentine, 2006), sin que esta relación tenga lugar, por ende, en condiciones basales.

Por otra parte, a pesar de la gran cantidad de literatura empírica suscitada, el constructo de personalidad Tipo A ha sido blanco de numerosas críticas. Los motivos son varios, aunque fundamentalmente se engloban en tres bloques: las inconsistencias entre los distintos instrumentos de evaluación, con la consiguiente disparidad de resultados obtenidos; los sesgos de las muestras estudiadas en muchos de los casos, tanto por su reducido tamaño como por su composición, y la difícil vinculación de la personalidad Tipo A con los trastornos cardiovasculares, dada la multidimensionalidad del constructo psicológico (Palmero, Breva, & Espinosa, 1994). Sin embargo, la anteriormente comentada influencia en la ira ante situaciones potencialmente frustrantes y provocativas, al igual que su bien demostrado vínculo con la hiperreactividad fisiológica cardiovascular, tanto en estudios empíricos transversales de diversa metodología (Dembroski, MacDougall, Shields, Pettito, & Lushene, 1978; Ganster, Schaubroeck, Sime, & Mayes, 1991; Krantz, Manuck, & Wing, 1986; Palmero, Díez, & Breva, 2001; Suls & Sanders, 1988) como en un meta-análisis en el que se verificó el fuerte correlato de la presión sanguínea sistólica, y en menor grado de la presión sanguínea diastólica y de la tasa cardiaca (Suls & Sanders, 1989), constituyen argumentos suficientes, basándonos en las hipótesis y metodología de trabajo que desarrollaremos, para considerar posteriormente la variable de personalidad Tipo A y sus tres componentes a la hora de estudiar el comportamiento fisiológico y motor de los conductores ante diversas situaciones del tráfico (ver Capítulo 7).

Continuando con el análisis de variables relacionadas con la ira, se han hallado correlaciones de fuerza baja a moderada entre la ira rasgo y las escalas Neuroticismo y Psicoticismo del EPQ (H. J. Eysenck & Eysenck, 1975), lo cual coincide con la frecuente

observación de que las personas altas en Neuroticismo experimentan un elevado grado de ira que no son capaces de explicar fácilmente, a la vez que aquéllas que puntúan alto en Psicoticismo presentan niveles más elevados en la experiencia de esta emoción que las que puntúan bajo. Contrariamente, no se evidenció asociación significativa con la Extraversión (Spielberger, et al., 1988). Con respecto a la variable “ansiedad”, se han hallado correlaciones bajas a moderadas, lo cual es especialmente importante, por ejemplo, a la hora de llevar a cabo una valoración fisiológica ante eventos frustrantes, con la intención de discriminar entre ambas emociones y de calcular el porcentaje de varianza que de esa activación explica cada una de ellas, ejerciendo un adecuado control estadístico. En cuanto a estudios con la escala Ira Estado, se han obtenido correlaciones moderadamente altas con la ansiedad estado y con las escalas Neuroticismo y Psicoticismo, lo cual refuerza la idea de la asociación anteriormente comentada entre estas variables más allá del rasgo de personalidad, más allá de la medida generalista, observándose también en situaciones concretas del momento de la evaluación.

Finalmente y de forma coherente con lo comentado anteriormente acerca de las respuestas fisiológicas ante la ira, se ha descubierto la asociación entre las distintas caracterizaciones vistas de esta emoción y la reactividad fisiológica, concretamente a nivel cardiovascular. En uno de los estudios, aleatorizado y controlado, se comparó a dos grupos de personas que puntuaron alto en la ira rasgo. Uno de los grupos fue sometido a un programa de intervención cognitivo – conductual para reducir la ira, y el otro pasó a formar parte de una lista de espera, en condición de grupo control. Los resultados evidenciaron que, si bien después del tratamiento el grupo experimental puntuó significativamente más bajo en ira rasgo que el grupo control, este cambio no se tradujo en un cambio significativo en cuanto a la modulación de la actividad cardiovascular, valorada a través de la tasa cardíaca y de la variabilidad del intervalo interlatidos (Sloan, et al., 2010).

Sin embargo, contrariamente a estos resultados, en un estudio llevado a cabo años antes e inverso en cuanto a la consideración de las variables, de tal modo que la presión sanguínea era la variable independiente (se comparó a un grupo de personas con hipertensión con otro de personas con normotensión), y la variable dependiente el rasgo de ira, se vio que el grupo de hipertensos puntuaba por encima en ira rasgo (Crane, 1982). Igualmente, en otro estudio en el que se valoraba la ira como estado experimentalmente inducido, sí que se evidenciaron diferencias significativas en la presión sanguínea sistólica entre el grupo al que se le

suprimió la ira con respecto al grupo al cual no se le suprimió (Quartana & Burns, 2010). Del mismo modo, se han hallado resultados discrepantes en lo relativo a los efectos fisiológicos de expresar la ira. Mientras que existen estudios que muestran que manifestar externamente la ira tiene efectos catárticos que se evidencian con la reducción consecuente de la presión sanguínea, especialmente la sistólica (Igna, et al., 2009), otros han encontrado, de forma opuesta, que las puntuaciones en la escala Expresión Externa de la ira correlacionan positivamente y con fuerza moderada con la tasa cardíaca (Boyle & Siegman, 1992). En lo referente a la expresión interna y de forma coherente con la teoría de la catarsis, se ha visto que es la única variable, de las medidas por el STAXI-2, en la que las personas hipertensas puntúan por encima de las normotensas, las infartadas por encima de las no infartadas, y las que sufren úlcera por encima de las que no la sufren (Casado, 1994), debido a los efectos de la no expresión abierta de la emoción vivenciada.

Por otro lado, en lo relativo al Control de la Ira, se ha visto la asociación entre esta emoción y ciertas dolencias cardiovasculares. En un estudio prospectivo reciente, llevado a cabo con una muestra muy amplia de personas, se ha visto que aquéllos que puntuaron en el tercil más bajo de la escala Control de la Ira tuvieron un mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares que los que puntuaron en el tercil superior, después de haber controlado el efecto de la edad, el género, el status marital, la educación, el tabaquismo, el índice de masa corporal, la presión sanguínea, el colesterol, el consumo de alcohol y los síntomas depresivos. En cambio, no se apreciaron diferencias ni en base a la ira rasgo ni en base a la expresión de la ira (Haukkala, Konttinen, Laatikainen, Kawachi, & Uutela, 2010).

Por tanto, parece claro que la ira como rasgo de personalidad no se asocia a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, aunque existe discrepancia acerca de si posee un patrón diferencial de respuesta cardiovascular. Sin embargo, otras facetas de esta emoción, como el estado, el grado de control y la expresión conductual sí que evidencian una serie de reacciones fisiológicas. En el caso de la ira como estado, la presión sanguínea sistólica se perfila como un buen índice discriminador (tal como se ha explicado en el apartado de Bases Psicofisiológicas de la Ira), mientras que en el caso del grado de control, se ha visto que un bajo nivel puede incidir en la aparición de enfermedades cardiovasculares.

3.4.2. Medición del Rasgo Ira. El State Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2)

Tal como se detalla en el manual de uso de este inventario (Miguel-Tobal, et al., 2001), los objetivos que llevaron a la creación de la nueva versión americana fueron tres: desarrollar las subescalas para medir los tres componentes identificados de la Ira Estado, revisar la escala de Control, que únicamente medía el control de la ira externa, y construir una nueva escala para valorar la ira interna comprimida. De este modo, se elaboraron 25 nuevos ítems, que fueron añadidos a los 44 de la versión primera. Finalmente, se seleccionaron 57 ítems para formar parte de la nueva versión del inventario, para lo cual se emplearon dos criterios: los pesos factoriales de cada ítem con su escala y la validez de contenido y claridad de comprensión de los mismos.

Paralelamente al desarrollo de esta nueva versión americana se llevó a cabo la versión española, a partir del conjunto de 69 ítems acumulados tras la redacción de los nuevos 25. De ellos, dos ítems para la escala Estado fueron añadidos y tres fueron sustituidos; otros dos fueron sumados a los de la escala Rasgo, y tres nuevos se crearon para la escala de Control. De este modo, para seleccionar los 49 ítems finales se emplearon los mismos criterios que en el caso de la versión americana, y así la escala de Estado quedó formada por 15 ítems, que a su vez se subdividían en tres partes iguales para medir las tres subescalas (Sentimiento, Expresión Verbal y Expresión Física); la escala Rasgo quedó formada por 10 ítems; las escalas de Expresión Interna y Expresión Externa quedaron integradas por 6 ítems cada una, y las escalas de Control Interno y Control Externo, igualmente se compusieron de 6 ítems cada una. En el estudio de fiabilidad, las escalas relativas al Rasgo, Estado y Control Externo e Interno, que son las que se utilizarán más adelante en los estudios empíricos, mostraron coeficientes superiores a .80 en el caso del análisis de consistencia interna. De la misma manera, el estudio de fiabilidad test – retest evidenció correlaciones moderadas a altas en todas las escalas, excepto en el caso de las relativas al Estado, lo cual era de esperar, dado que un estado es por definición una medida cambiante con el tiempo y a través de las distintas situaciones (Miguel-Tobal, et al., 2001).

CAPÍTULO 2

La Ira y la Agresión en la Conducción

2.1. Fundamentos de la Ira y la Agresión en la Conducción

2.1.1. La Opinión Pública

En los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios con la intención de conocer la opinión pública acerca de la agresividad en la conducción. De estos trabajos se desprenden varias conclusiones, que a menudo apuntan en direcciones similares.

El primer dato que llama la atención es que los conductores, al menos estadounidenses, temen más a los conductores agresivos que a los que circulan bajo los efectos del alcohol (Goehring, 1997); concretamente, se ha determinado que los primeros preocupan al 40% de los encuestados, frente al 33% que lo hacen los segundos (W. J. Cook, 1996). En línea con esto, éste último autor indica, en el citado estudio, que los comportamientos agresivos al volante son mucho más frecuentes que conducir bajo los efectos del alcohol. Sin embargo, mientras que los conductores encuestados estiman que el 85% de los conductores es agresivo, de sí mismos sólo reconocen que conducen agresivamente un 35% de las veces. De esta amplia diferencia se deduce que la mayoría de los conductores no tiene conciencia de los efectos de su propia agresividad sobre el resto de conductores y sobre esta problemática, de la cual sí que son conocedores (James & Nahl, 2000).

Todos los estudios consultados indican, además, que los conductores perciben un aumento de la agresividad en la conducción con respecto a años atrás en diversos países, tanto de Europa como de Norteamérica y Canadá. En el caso de EE.UU, uno de cada tres encuestados consideró que los conductores conducían algo más o mucho más agresivamente que tan sólo un año atrás, frente al escaso 6% que percibía una reducción (James & Nahl, 2000). La misma tendencia se observa en el estudio canadiense, según el cual el 73% de los conductores encuestados percibió un aumento de la agresividad en la carretera (Tasca, 2000). En el caso de estudio británico, de nuevo se observa el mismo patrón, de manera que el 62% de los conductores encuestados estimó que los comportamientos agresivos se habían incrementado con respecto a años anteriores (Joint, 1995).

En cuanto a los trabajos realizados en España, se observa una misma tendencia en los resultados, de modo que el 62% de los encuestados afirmó haber percibido un aumento en los últimos años de la agresividad en la carretera, siendo valorado como un grave problema social, con una nota media de 8,6 puntos sobre 10. Además, los datos indicaron que los conductores opinan que las conductas agresivas al volante tienen un alto grado de responsabilidad en la ocurrencia de accidentes (Alonso, Esteban, et al., 2002). Por otra parte, en este mismo estudio se confirma el dato obtenido en el estudio citado anteriormente de James y Nahl, de modo que, en general, se tiende a percibir que el resto de usuarios de la vía llevan a cabo conductas agresivas con mayor frecuencia que uno mismo.

En otro orden, ha habido autores que han investigado acerca de la noción que tiene la gente de conducción agresiva. En un estudio elaborado hace algunos años en Estados Unidos en el cual se pidió a los sujetos, conductores, que definiesen lo que entendían por “conducción agresiva”, se vio que éstos la consideraban dentro de lo que se entiende como agresión instrumental o proactiva, que se mantendría estable en el tiempo, en caso de ser reforzada, al tener un fin para quien la está ejecutando (R. A. Baron, 1977).

Siguiendo este hallazgo y a fin de averiguar las conductas concretas calificadas como agresivas que más comúnmente son llevadas a cabo, en un trabajo de compilación de varios estudios se halló que el 69% de los conductores se salta el semáforo en ámbar cuando va a cambiar a rojo, aun pudiendo parar; el 60% conduce a 20 Km por hora o más por encima de los límites de velocidad; el 30% cambian de carril sin señalizar; el 21% conduce demasiado pegado al vehículo que le precede; el 16% deslumbra a los vehículos que vienen de frente; el 15% realiza gestos groseros; el 14% espera hasta el último segundo para irrumpir en el tráfico en la carretera; el 9% se cuela a la hora de aparcar cuando había alguien esperando antes, y el 7% adelanta por el arcén (Tasca, 2000). En otro trabajo publicado el mismo año, se valoró lo que los conductores consideraban como conductas agresivas en otros conductores. Los autores registraron y analizaron las denuncias que se habían producido en San Diego (California) alegando la visualización de una conducta agresiva en otro conductor, de modo que el 24,6% correspondía a excesos de velocidad con cambios inseguros de carril y con adelantamientos inseguros, el 27,1% se debían a zigzagueos sin exceso de velocidad, el 12,5% a ir demasiado cerca del vehículo precedente, el 19,8% a exceso de velocidad, y el 16,1% a conductas calificadas como “road rage”, que más tarde se definirá: hacer carreras, jugar, intentar causar un accidente, dar casi alcance al vehículo

precedente, saltarse los semáforos en rojo, golpear y huir (Sarkar, Martineau, Emami, Khatib, & Wallace, 2000). Como vemos, en general se ha visto que el público tiende a considerar la conducción agresiva como un comportamiento asociado a la asunción de riesgo durante la misma, incluyendo conductas como las anteriormente comentadas (Shuster, 1997).

Con respecto a estudios elaborados en Europa, dos trabajos destacan especialmente. El primero de ellos evidenció que las conductas agresivas más frecuentes son hacer gestos obscenos (los hace el 56% de los encuestados), emitir destellos con las luces largas (lo hace el 53%), acercarse demasiado al vehículo precedente (lo hace el 43%), proferir insultos verbales (lo hace el 39%), y obstruir deliberadamente el paso a otro vehículo (lo hace el 28%). Por otra parte, en este mismo estudio se valoraron, por medio del Driving Anger Scale (Deffenbacher, Oetting, & Lynch, 1994), las conductas agresivas que a su vez más ira elicitaban a los conductores, comparando las impresiones de una muestra compuesta por personas de Gran Bretaña, Finlandia y Países Bajos. Los resultados evidenciaron que los comportamientos que más enfado provocan son, en orden descendente, que otro conductor se cruce para aparcar en un hueco para el que se estaba esperando (únicamente al 6% no les enfadaba); que alguien conduzca detrás con las luces largas; que alguien conduzca detrás sin mantener la distancia de seguridad; que alguien acelere cuando se le está tratando de adelantar; que se haya de esperar porque otro conductor es demasiado lento al aparcar; y que se haya de esperar porque el conductor precedente es lento al arrancar una vez el semáforo ha cambiado de rojo a verde. Por tanto, parece existir una correspondencia alta entre las conductas agresivas más frecuentes y las que mayor agresividad provocan en los otros conductores (D. Parker, Lajunen, & Summala, 2002).

El segundo de los estudios, llevado a cabo en España, mostró que las conductas que más agresivas se consideran son, en orden descendente, producir daños a otras personas con objetos o armas, conducir bajo los efectos del alcohol, saltarse los semáforos en rojo y hacer carreras con otros conductores, siendo las menos agresivas emitir destellos con las luces largas, tocar el claxon y pasarse con el semáforo en ámbar, lo cual evidencia las diferencias de los conductores españoles con respecto al resto de europeos (Alonso, Esteban, et al., 2002; Alonso, Sanmartín, et al., 2002).

Finalmente, es importante mencionar el fenómeno de la aceptación social. Existen conductas de conducción agresiva que, dada su elevada frecuencia de emisión, pueden llegar a convertirse en socialmente aceptadas. Es el caso, por ejemplo, de la conducta que la mayoría de conductores realiza al llegar a la señal de STOP, no llegando a parar completamente ante la línea de detención, como manda el código de circulación (Alonso, Esteban, et al., 2002).

2.1.2. Definiciones Formales

Con el fin de delimitar los parámetros a considerar a la hora de formular una definición rigurosa del concepto de “conducción agresiva”, se han establecido tres principios básicos a tener en cuenta (Alonso, Sanmartín, et al., 2002; Tasca, 2000). El primero de ellos consiste en evitar una definición que sea demasiado general, centrándose, por el contrario, en conductas específicas que constituyen la conducción agresiva (Shinar, 1998). El segundo de los parámetros se refiere a la diferenciación de conductas relacionadas con la “road rage” (Elliot, 1999), consistente en una forma extrema de violencia, menos frecuente que la agresividad común, pero que no puede tratarse mediante los mismos programas de seguridad vial (Alonso, Sanmartín, et al., 2002). Finalmente, el tercero de los parámetros se refiere a la intencionalidad de las conductas que se tipifiquen como agresivas; es decir, que se trate de comportamientos deliberados y voluntarios, y no como resultado de condiciones médicas, lapsos o errores mentales (Alonso, Esteban, et al., 2002; Shuster, 1997). En este sentido, es importante resaltar la definición ya comentada acerca de lo que es una conducta agresiva. Entonces decíamos, basándonos en el modelo teórico de Leo Berkowitz, que toda conducta agresiva ha de implicar, por parte del agresor, una intencionalidad de hacer daño físico o psicológico a alguien (R. A. Baron & Richardson, 1994; Berkowitz, 1993), siendo ésta la principal diferencia con respecto a las conductas de riesgo. De hecho, una misma conducta puede ser considerada de riesgo o agresiva, según la intencionalidad del emisor.

De este modo, se han enunciado numerosas definiciones de conducción agresiva. Se ha expresado, por ejemplo, que la conducción agresiva es una conducta real o deseada que el infractor considera que hará daño físico o psicológico a la víctima, y que ésta experimenta como tal (Hauber, 1980). Vemos, pues, que en esta primera definición se incluye la presencia de un agresor, que tiene la intencionalidad de causar un daño, y de una víctima, que vivencia la conducta del agresor como dañina.

La segunda de las definiciones que encontramos sostiene que un comportamiento agresivo al volante implica la conducción de un vehículo a motor, poniendo en peligro o con probabilidad de poner en peligro a personas o propiedades (NHTSA, 1999). Esta definición es excesivamente generalista y no explicita la intencionalidad, dejando entender, además, que de la conducta agresiva se puede derivar únicamente un daño físico para la víctima. Según esto, un conductor simplemente poco hábil o propenso a la búsqueda de sensaciones y al riesgo podría ser considerado como agresivo.

La tercera definición, proveniente de la *Traffic Safety Committee* del *New York State Governor's*, define la conducción agresiva como la conducción de un vehículo a motor de modo inseguro y hostil, sin respeto o consideración por los otros usuarios (Goehring, 2000). En este caso no se incluye la necesidad de que exista una víctima explícita de la conducta agresiva. Además, aparte del propio concepto de hostilidad, tampoco se hace mención a la intencionalidad. De nuevo, en esta definición también entrarían las conductas de riesgo.

La cuarta definición, elaborada tras una amplia revisión de las teorías y datos existentes y de forma más específica que las anteriores, sostiene que la conducta agresiva en la carretera se trata de un incidente en el que un conductor o un pasajero enojado lesiona o mata intencionalmente a otro conductor, pasajero o peatón, o intenta hacerlo como reacción a una discusión o agravio en el tráfico (Mizell, 1997). Se trata ésta de la única definición que engloba a todos los usuarios posibles de una vía, ya que especifica que la conducta agresiva puede provenir de otro agente que no sea el conductor, como por ejemplo los peatones. Además, indica la condición de intencionalidad en tal conducta para poder ser etiquetada como agresiva, y destaca que se emite de forma reactiva. Probablemente todos los actos agresivos en la carretera sean reactivos, ya que las conductas proactivas entrarían dentro de las denominadas de riesgo, al tener como finalidad la consecución de un beneficio (por ejemplo, circular más rápido para llegar antes al destino).

La quinta y última de las definiciones que comentaremos, propuesta tras la revisión de otras definiciones y teorías, subraya que una conducta es agresiva si es deliberada, de modo que incrementa el riesgo de accidente y está motivada por la impaciencia, molestia, hostilidad o intento de ganar tiempo (Tasca, 2000). La característica principal de esta definición con respecto a las anteriores es que detalla los elementos motivadores de la conducta agresiva, haciendo también hincapié en la intencionalidad de la misma.

2.1.3. Conductas Específicas de la Agresividad en la Conducción

Actualmente existen diversos listados de conductas agresivas, habiendo grandes diferencias entre algunas de ellas. De este modo, no existe consenso entre los teóricos de este área acerca de qué conductas considerar agresivas y cuáles no. Algunas de las comunes a la mayoría de teorías son circular por el carril izquierdo en la autopista sin apartarse, hacer uso del claxon injustificadamente, conducir hablando por el móvil, no respetar las distancias de seguridad, circular por el arcén o por el carril bus, estacionar en doble fila, provocar maniobras peligrosas, circular a velocidad inadecuada y activar las luces largas en presencia de otros usuarios (Alonso, Esteban, et al., 2002). Así pues, se detallarán dos clasificaciones o listados de conductas agresivas.

La primera de las clasificaciones, elaborada en base a un estudio empírico, distingue un total de cinco tipos de agresión, abarcando un espectro más amplio: El primer factor es el denominado “Conducción Agresiva 1”, que incluiría el exceso de velocidad acompañado o bien de cambios inseguros de carril o bien de adelantamientos inseguros. El segundo factor, etiquetado como “Conducción Agresiva 2”, incluye conductas que se dan en circunstancias de mayor afluencia de vehículos, por lo que no incluyen exceso de velocidad, y son zigzaguear y cruzarse incorrectamente. El tercer factor, denominado “Conducción Agresiva 3”, abarca todo lo relacionado con no respetar las distancias de seguridad, como es el caso de la conducta de “pisar los talones” al vehículo precedente. El cuarto factor comprende el exceso de velocidad en ausencia de otras conductas agresivas. Y el quinto factor se refiere a las conductas “road rage”, de las cuales se distinguen las siguientes conductas: hacer carreras, jugar a la pelota, hacer piruetas con la moto, intentar provocar un accidente, dar alcance a otro vehículo, saltarse un semáforo en rojo, golpear a otro usuario de la vía, huir, perseguir o amenazar a otros vehículos, hacer gestos obscenos o utilizar un lenguaje grosero, dar destello con las luces largas injustificadamente, dar frenazos bruscos sin motivo, impedir que otros adelanten, amenazar a otros con un arma, chocar el propio vehículo contra otro, y tratar de echar de la carretera a un usuario (Sarkar, et al., 2000).

La segunda, más elaborada que las precedentes, distingue, desde una perspectiva teórica más emocional, tres categorías de actos agresivos al volante. La primera de las categorías incluiría conductas relacionadas con la impaciencia y la falta de atención, y serían saltarse los semáforos en rojo, acelerar con el semáforo en ámbar, saltarse los STOP, cruzarse en los giros, bloquear las intersecciones, no ceder el paso, cambiar de carril incorrectamente,

conducir entre 10 y 20 Km por hora más rápido de lo permitido, no mantener la distancia de seguridad, no señalizar con los intermitentes, frenar incorrectamente y demorarse, por ejemplo en un semáforo que se pone verde. La segunda categoría incluiría conductas relacionadas con las lucha de poder, como bloquear un cambio de carril, cerrar un hueco para impedir que entren otros vehículos, amenazar, insultar o tocar el claxon repetidamente, no respetar la distancia de seguridad para cabrear al precedente o para vengarse de él, cercar a un vehículo para tomar represalias, y frenar repentinamente para asustar al vehículo de detrás. Por último, la tercera categoría comprendería conductas de riesgo y de “road rage”, y lo integrarían conductas como perseguir durante largo rato, conducir bajo los efectos del alcohol, apuntar o disparar un arma, atacar con el propio coche y conducir a velocidades por encima de 20 Km por hora más del máximo permitido (James & Nahl, 2000).

Una tercera clasificación de comportamientos agresivos divide éstos en cinco bloques, según su forma de expresión: verbalmente, físicamente, por medio del vehículo, desplazadamente y adaptativamente. En base a esta clasificación se elaboró el *Driving Anger Expression Inventory* (DAX), que será comentado más en profundidad en un apartado posterior (4.5.18).

2.1.4. La Violencia Extrema al Volante (“Road Rage”)

A pesar de no existir un acuerdo entre los autores en lo que se refiere a las diferencias teóricas entre agresividad en la conducción y “road rage”, que podría traducirse como “violencia en la carretera”, se ha señalado como elemento básico el elemento de la criminalidad, dominante en la “road rage”, siendo por tanto una forma extrema de agresividad al volante (Rathbone & Huckabee, 1999). Se ha señalado también que, mientras que la conducción agresiva es cualquier conducta provocada por la frustración o enfado que pone en peligro a los demás usuarios de la vía, la “road rage” hace referencia a los casos criminales, los más violentos y extremos, entrando por tanto en el campo de la psicopatología (Ellison-Potter, Bell, & Deffenbacher, 2001; Sarkar, et al., 2000). De hecho, ha habido autores que han aconsejado su inclusión en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, dada su especificidad en cuanto al ámbito de ejecución y enorme influencia negativa tanto personal como social (Ayar, 2006).

Se ha observado una comorbilidad de la “road rage” con otros trastornos psiquiátricos de tipo agresivo, y especialmente con el Trastorno Explosivo Intermitente (Fong, Frost, &

Stansfeld, 2001; Hemenway, Vrinotis, & Miller, 2006; Mann, et al., 2007), caracterizado por la aparición de episodios aislados en los que el individuo no puede controlar sus impulsos agresivos, dando lugar a conductas violentas (APA, 2002). En línea con esta afirmación, se ha identificado la “road rage” como un tipo de conducta agresiva, que completarían las conductas intencionales de hacer daño y las conductas no – intencionales de hacer daño, siendo igualmente una forma extrema de agresión (Hennessey, 1998). De este modo, el aparente continuo que forman estos dos conceptos ha provocado, en ciertas ocasiones, que se produzcan solapamientos en las conductas que se describen de una y otra categoría (Alonso, Esteban, et al., 2002).

2.1.4.1. Definiciones

Como evidencia de esta similitud, aportaremos cuatro definiciones. La primera de ellas se refiere a la “road rage” en un sentido amplio, como cualquier forma de agresión por parte de un conductor, y especialmente como forma de definir las conductas más violentas (Joint, 1995). La segunda de ellas, aún menos restrictiva, postula que dicho término se puede utilizar en referencia a cualquier conducta de agresión en la carretera, desde las más leves hasta las más graves (Connell & Joint, 1996). De igual modo la tercera definición no diferencia entre conducción agresiva y “road rage”, por cuanto que abarcaría desde los incidentes específicos de la carretera hasta cualquier forma de agresión de un conductor, pudiendo llegar al homicidio (Lajunen & Parker, 2001). Finalmente, la última definición detalla más los niveles a los cuales tiene lugar la respuesta de “road rage”, aunque no especifica la naturaleza agresiva de la misma, de modo que sería la constelación de pensamientos, emociones y conductas que ocurren en respuesta a una provocación injustificada percibida durante el ejercicio de la conducción (Britt & Garrity, 2003). Por tanto, según esta definición, para que se desencadenen comportamientos de “road rage” es necesario que confluyan condiciones ambientales y personales.

2.1.4.2. Conductas “Road Rage” y Subtipos

En cuanto a las conductas concretas que constituyen la “road rage”, se han elaborado, principalmente, dos clasificaciones (Alonso, Esteban, et al., 2002). La primera de ellas se compone de 15 conductas agresivas, de menor a mayor grado de severidad, que estarían centradas en hacer daño, amenazar o molestar deliberadamente a otro conductor, y que son: Tocar el claxon, Emitir destellos con las luces largas, Gesticular, Proferir insultos y agresiones verbales, Circular demasiado próximo al vehículo precedente, Frenar o reducir la

velocidad de modo repentino, Obstruir el paso de otro vehículo de forma deliberada, Cruzarse bruscamente en la calzada, Perseguir a un Vehículo, Obligar a un vehículo a salirse de la calzada, Obligar a un vehículo a hacerse a un lado, Chocar con otro coche, Amenazar a otro conductor, Hacer daño a un vehículo intencionadamente, y Atacar físicamente a un conductor (Elliot, 1999). Sin embargo, en este caso vemos que no existiría una clara diferencia entre conducción agresiva y “road rage”; además, algunas de las citadas conductas podrían no tratarse ni siquiera de conducción agresiva, en función de las circunstancias en que tuviesen lugar. Por ejemplo, las dos primeras de la lista pueden tratarse de acciones destinadas a advertir a otro usuario de la vía ante la previsión de un posible accidente; por otra parte, no en todos los casos se explicita la intencionalidad de la conducta, pudiendo ser producto de una distracción, en lugar de la agresividad del conductor, como por ejemplo el chocar contra otro vehículo.

La segunda clasificación, más elaborada, distingue veinte formas de “road rage”, igualmente en orden ascendente, de menor a mayor gravedad: Maldecir mentalmente a los otros conductores, Insultar verbalmente a otro conductor ante alguien que te acompaña en tu vehículo, Cerrar el paso a un vehículo que pretende incorporarse a tu carril porque estás frustrado, Mirar de forma provocativa para mostrar desaprobación, Circular a una velocidad excesiva, Impedir a otro conductor que te adelante, Circular demasiado pegados al conductor precedente, Fantasear violencia física contra otro conductor, Tocar el claxon para indicar desaprobación, Hacer un gesto obsceno contra otro conductor, Utilizar el vehículo para tomar represalias haciendo maniobras amenazantes, Perseguir a otro vehículo a causa de una provocación, Salir del coche y discutir verbalmente con otro usuario de la vía, Llevar un arma en el coche “por si acaso”, Chocar o aprisionar a otro vehículo intencionadamente, Intentar correr tras otro coche para agredir al conductor, Salir del coche y golpear a otro conductor, Intentar correr tras alguien cuyas acciones te han enojado, Disparar a otro coche, y Matar a alguien. Estos veinte comportamientos se agrupan en tres modos de “road rage”, en base a un análisis factorial realizado. El primer modo sería el Verbal, que incluiría gritos, gestos, tocar el claxon e insultar; el segundo sería el Silencioso, que incluiría quejas, prisas y resistencia al comportamiento de otros; y el tercero sería el denominado Épico, que incluiría conductas como cruzarse bruscamente, obstruir o perseguir a otros vehículos, pelearse con otros usuarios de la vía, y hacer uso de armas.

Por otro lado, aparte de la citada factorización en base a la *forma* de la agresión (cualidad), estos veinte ítems han dado lugar también a una clasificación según el *grado* de agresividad (cantidad), siendo divididos en cinco partes: La primera serían conductas “Poco Amistosas”, y englobaría los ítems 1 a 3, que incluyen actos verbales y mentales desamables; la segunda serían comportamientos “Hostiles”, e incluiría los ítems 4 a 7, que implican conductas de comunicación directa de la ira; la tercera serían conductas “Violentas”, y abarcarían los ítems 8 a 11, que implican conductas hostiles, tanto en fantasía como en acto; la cuarta serían conductas de “Caos Menor”, y contendría los ítems 12 a 16, que implican actos de los denominados “road rage” épica contenida; y finalmente, la quinta serían comportamientos de “Caos Mayor”, y contendría los ítems 17 a 20, que son conductas dentro de lo denominado “road rage” épico sin contener (Alonso, Esteban, et al., 2002; Goehring, 2000; James & Nahl, 2000).

2.1.4.3. Desencadenantes y Objeto de la “Road Rage”

Finalmente, en cuanto a las situaciones que desencadenarían las citadas conductas consideradas “road rage”, encontramos también varias perspectivas. Se ha dicho, por ejemplo, que aparece como resultado de una disputa o desencuentro entre dos conductores (Joint, 1995; Mizell, 1997). Más específicamente, en otro estudio se han descrito cuatro principales situaciones que la desencadenarían: el sentimiento de ser puesto en peligro, ver impedida la trayectoria por la lenta conducción de los vehículos precedentes, observar que otros infringen las reglas de la carretera, y el sentimiento de necesidad de venganza (Goehring, 2000).

Por su parte, en lo que se refiere al objeto de las conductas “road rage”, se trata éste de uno de los principales diferenciadores con respecto a la conducción agresiva. Mientras que en la “road rage” las conductas son dirigidas a una persona en concreto (a un usuario de la vía), las conductas propias de la conducción agresiva no tienen un destinatario en particular, sino que van dirigidas a los otros conductores en general (Alonso, Esteban, et al., 2002). Por tanto, la “road rage” se asocia a un estado de ira contra un conductor determinado, lo cual no ocurre con la conducción agresiva, que es más bien una conducción desconsiderada hacia el resto de usuarios de la vía. Dicho de otro modo, la conducción agresiva se trataría más bien de un estilo de conducción, de un rasgo, en tanto que la “road rage” se desencadenaría ante una situación específica.

2.2. Características del Conductor Agresivo

Existen diferentes posturas a la hora de definir un perfil prototípico de conductor agresivo. De hecho, hay autores que incluso niegan la existencia de tal prototipo, defendiendo la idea de que afecta a un conjunto de personas de características psicosociológicas muy heterogéneas (Mizell, 1997). Otros autores destacan algunas características más frecuentes entre los conductores agresivos, principalmente en cuanto a la variable edad, ya que la práctica totalidad de investigaciones concluye que la frecuencia de emisión de conductas agresivas entre los conductores jóvenes es mayor que entre los más mayores (Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2005; Elander, West, & French, 1993; Esiyok, Yasak, & Korkusuz, 2007; E. Schwartz & Deffenbacher, 2002; Sullman, 2006). De esta forma, 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 se encuentran enfadados con otro conductor o cuando circulan con prisa (Goehring, 2000). Una de las evidencias que ha llevado a diversos autores a extraer esta conclusión radica en los datos de accidentalidad, los cuales muestran una mayor responsabilidad en los accidentes de los jóvenes que de los mayores, habiéndose asociado este hecho con comportamientos agresivos al volante (Elander, et al., 1993; D. Parker, Reason, Manstead, & Stradling, 1995; Summala, 1988). Por otra parte, 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 la variable sexo, su efecto sobre la ira y la agresión no es tan claro (Hauber, 1980). 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, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, & Lynch, 2004; K. 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 se ha demostrado está muy vinculado a la ira experimentada y expresada (Aberg & Rimmö, 1998; L. 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 (D. Parker, et al., 2002; Sullman, 2006; Sullman, Gras, Cunill, Planes, & Font-Mayolas, 2007).

En otros trabajos al respecto que analizan las diferencias por sexos, se ha postulado que tal vez la diferencia radique, más bien, en la forma de conceptualizar y expresar la ira (Alonso, Sanmartín, et al., 2002). Así, en una investigación llevada a cabo en Suecia se observó que, si bien los hombres tendían a actuar más agresivamente al volante que las mujeres, éstas eran más propensas a ser irritadas (Björklund, 2008). De la misma forma, en un estudio sobre el estado de humor de los conductores, se vio que las mujeres experimentaban mayor grado de ansiedad que los hombres, y el grado de humor positivo fue mucho menor que en el caso de ellos (Guofeng & Cundao, 2003). Por este motivo, se han llegado a crear modelos teóricos de la agresión en la conducción de forma diferenciada para hombres y para mujeres, hallándose que la diferencia se encontraba en el tipo de eventos que provocaban la ira, más que en la mera magnitud en que se experimentaba. En el caso de los hombres, se vio que la ira era desencadenada ante tres grandes tipos de eventos: la hostilidad directa, el impedimento para proseguir el curso de la trayectoria, y la conducción arriesgada de los otros conductores. Por parte de las mujeres, la ira era provocada solamente por la hostilidad directa (Lajunen & Parker, 2001).

En relación con esto, los citados autores observaron diferencias entre hombres y mujeres en base al número de kilómetros anuales recorridos. En el caso de las mujeres esta variable se relacionó negativamente con el grado de ira experimentada ante la conducción arriesgada de otros conductores y con la hostilidad directa. Entre los hombres, por el contrario, el número de kilómetros recorridos no se relacionó con ninguno de los tres desencadenantes de la agresividad. Estos resultados enfatizan el papel diferencial de la exposición: mientras que en el caso de las mujeres el hecho de recorrer muchos kilómetros ejercería, de algún modo, un papel más desensibilizador que la mera edad, haciéndolas más resistentes a la ira ante la percepción en otros conductores de una conducción arriesgada o de una actitud hostil hacia ellas, en el caso de los hombres, la ausencia de tales relaciones puede llevar a pensar que el rasgo de agresividad en la conducción en su caso es más dependiente de la edad que del número de kilómetros recorridos (Lajunen & Parker, 2001).

Finalmente, en cuanto a la forma de expresar la ira, hay estudios que no han hallado ninguna diferencia entre hombres y mujeres (Hennessy & Wiesensthal, 1999); otros han evidenciado que las mujeres puntúan más alto en la forma verbal, no encontrándose diferencias en cuanto al nivel de agresión física (Lajunen & Parker, 2001); otros han evidenciado que, mientras que las mujeres puntúan más alto que los hombres en irritación,

ellos lo hacen por encima en comportamiento agresivo (Björklund, 2008); y otros, más encaminados en el estudio de la agresión general, que han demostrado que los hombres son más propensos a llevar a cabo conductas agresivas directas que las mujeres (M. B. Harris, 1995; Lindeman, Harakka, & Keltikangas-Järvinen, 1997). Estas diferencias puede deberse, principalmente, a diferencias culturales y a que, en algunos contextos, variables como la fuerza y la agresión están asociadas a la masculinidad (Sandqvist, 1993).

2.3. Determinantes de la Agresión en la Conducción

Los determinantes de la conducta agresiva, en este caso en la conducción, se pueden clasificar en dos grandes grupos: los de carácter endógeno, que serían fundamentalmente los mecanismos psicofisiológicos, cognitivos, emocionales y conductuales, y los de carácter exógeno, entre los que se encontrarían el anonimato, los aspectos situacionales y los aspectos culturales. Ambos tipos se encuentran en continua interacción, pudiendo desencadenar este tipo de respuesta (Novaco, 1991).

2.3.1. Determinantes Endógenos

2.3.1.1. Mecanismos Psicofisiológicos

Dentro de la psicología del tráfico y de la seguridad vial, se han llevado a cabo diversos experimentos de corte psicofisiológico en diversas ramas de la materia, a fin de obtener una medida objetiva complementaria a los clásicos instrumentos de autoinforme, que arrojan datos de la parte subjetiva de las personas. Constituye, por tanto, una parte esencial dentro de lo que es la evaluación psicológica.

En la actualidad, el estudio psicofisiológico en el contexto de la conducción se centra especialmente en el análisis de la fatiga, dada su conocida implicación en buena parte de los accidentes de tráfico. Teniendo en cuenta que no es el fin del presente trabajo, nos limitaremos a exponer que los resultados de estas investigaciones ofrecen conclusiones bastante homogéneas. Se ha visto, por medio de registros de EEG, que una conducción prolongada y monótona reduce el nivel objetivo de alerta (Tejero & Chóliz, 2002), e incluso la capacidad subjetiva de valorar esta disminución (E. A. Schmidt, et al., 2009; Zhang, Miao, & Gong, 2009).

Sin embargo, la temática al comienzo de la aplicación de la metodología e instrumentación psicofisiológica a la psicología del tráfico y de la seguridad vial se basaba especialmente en el estudio del diseño óptimo de las carreteras. Así, a comienzos de la segunda mitad del siglo XX, se vio que la actividad eléctrica de la piel era un índice válido para evaluar la dificultad o ansiedad evocada por determinadas situaciones del tráfico, por ejemplo en base a la velocidad a la que se circulaba en comparación con el resto de usuarios de la vía, de modo que a mayores diferencias con respecto al patrón general, mayor amplitud se observaba en esta medida (Michaels, 1960). Igualmente se hizo uso de este índice para valorar la adecuación de la iluminación de las intersecciones (Cleveland, 1961), el efecto de la pintura de las marcas viales horizontales (Babkov, Lobanov, Silyanov, & Sitnikov, 1974), el efecto que tenía el arcén en el comportamiento del conductor (O'Hanlon & Kelley, 1975), y el efecto psicofisiológico de la conducta de frenazo (Helander, 1976).

A nivel más metodológico, en esta época se vio que la actividad eléctrica de la piel constituía un índice preferible a estudiar en el ámbito concreto de la psicología del tráfico. Las tres principales razones aducidas al respecto consistieron en el descubrimiento de que la respuesta galvánica se debía al esfuerzo mental exigido por la situación, en lugar de al esfuerzo físico; que se trataba de una medida más dinámica que otras, como la tasa cardiaca; y que apenas era influenciada por el movimiento del sujeto, como sucede con otros índices medidos a través de transductores, lo cual es especialmente importante en tareas manipulativas (Helander, 1978).

Con todo, en esta primera etapa también se llevaron a cabo experimentos que hallaron que las medidas cardiovasculares, como la tasa cardiaca y la presión sanguínea, se incrementaban significativamente ante eventos estresantes (Stokols, Novaco, Stokols, & Campbell, 1978) y ante características de la carretera mediante las cuales se valoraba su grado de dificultad, como la tasa de curvatura de un tramo (Richter, Wagner, Heger, & Weise, 1998). Así, con estos y otros resultados relativos a investigaciones más recientes en las que se buscaban diferencias de respuestas psicofisiológicas entre conductores agresivos y conductores no agresivos, en las cuales no se observaron diferencias en el nivel de resistencia eléctrica de la piel pero sí en presión sanguínea, hicieron que poco a poco las medidas cardiovasculares fuesen ganando terreno a las psicogalvánicas, viéndose que discriminaban mejor entre ambos tipos de conductores (Galovski, Blanchard, Malta, & Friedenberg, 2003; Galovski, Malta, & Blanchard, 2006; Malta, et al., 2001).

De este modo, en el campo concreto del estudio de la agresividad en la conducción, los trabajos ratifican los citados resultados obtenidos en trabajos sobre la agresividad general. Así, se ha evidenciado la mejor discriminación de la presión sanguínea sistólica a la hora de comparar a los conductores muy agresivos con los poco agresivos, puntuando los primeros más alto que los segundos (Galovski, et al., 2003; Galovski, et al., 2006; Malta, et al., 2001). Sin embargo, estos mismos investigadores han hallado que, tras una intervención psicológica de cuatro semanas sobre los conductores agresivos, en un análisis de medidas repetidas (pretratamiento – postratamiento), se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en presión sistólica, presión diastólica y tasa cardiaca. Con todo, reconocen la menor fiabilidad de la presión sanguínea diastólica y de la tasa cardiaca, tanto a la hora de discriminar entre conductores muy agresivos y poco agresivos como a la hora de evidenciar los efectos de un tratamiento sobre los primeros (Galovski, et al., 2006).

Con respecto a la tasa cardiaca, en un experimento de simulación de conducción se vio que correlacionaba con la ansiedad, mientras que no lo hacía de forma significativa con la ira (Mesken, Hagenzieker, Rothengatter, & de Waard, 2007a). Del mismo modo, en otro estudio, llevado a cabo con camioneros, se vio que niveles altos de ansiedad, circular a baja velocidad, y, en menor medida, girar el volante con un ángulo grande, se asocia a niveles significativamente más elevados de la tasa cardiaca que las condiciones opuestas (Hentschel, Bijleveld, Kiessling, & Hosemann, 1993).

A este respecto, la posible confluencia de ambos estados emocionales, ira y ansiedad, durante la acción de conducir, hace necesario el control estadístico de uno a la hora de estudiar el otro, con el fin de poder aislar la varianza real de los diferentes índices psicofisiológicos que es explicada por este factor, por medio de técnicas tales como correlaciones parciales, análisis de covarianza, etc.

Otro índice importante, por su condición de voluntariedad frente a los anteriormente comentados, es la tensión muscular. En el contexto de la ira y la agresión en la conducción, en uno de los trabajos ya comentados se comparó el incremento de la ira experimentada al escuchar sonidos relacionados con la agresión en la carretera con respecto a la línea base, en la cual no existían diferencias significativas entre grupos, en conductores muy agresivos por un lado, y en conductores poco agresivos por otro. Los resultados evidenciaron que el incremento en el caso de los conductores altamente propensos a experimentar ira era

estadísticamente significativo, mientras que en el caso de los no agresivos no se hallaron diferencias. Igualmente se observaron diferencias intergrupales tras la presentación de los citados estímulos (Malta, et al., 2001). Por otra parte, en otro de los trabajos comentados, llevado a cabo con camioneros, se vio que niveles altos de ansiedad, circular a baja velocidad, y, en menor medida, girar el volante con un ángulo grande, se asociaba a niveles significativamente más elevados de la tensión muscular de la parte baja del brazo que las condiciones opuestas (Hentschel, et al., 1993).

2.3.1.2. Mecanismos Cognitivos

El comportamiento de un conductor dependerá de su percepción e interpretación de la realidad (¿Por qué ha hecho / sucedido eso?), y es aquí donde entran en juego aspectos psicológicos ya comentados, como el estilo atribucional, el locus de control, la historia de aprendizajes, etc. Esto implica que puede darse el caso en que un conductor perciba una actitud provocativa en otro al observar su conducta, aunque en realidad dicha acción pueda deberse a una motivación completamente distinta (Holland, Geraghty, & Shah, 2010; Nemerovski, 2010). Uno de los aspectos que más se ha estudiado a este respecto es el efecto del anonimato y de la impunidad percibida.

El anonimato se define como la situación en la que un individuo no puede ser identificado por otros, y por tanto no puede ser evaluado, criticado, juzgado ni castigado (Zimbardo, 1969). Por tanto, en buena medida, un vehículo motorizado es un aparato que concede un doble anonimato: por un lado, el agresor percibe que no es visto, al encontrarse camuflado dentro de su coche o del casco de su moto; y por otro lado y consecuentemente, tampoco ve directamente a su víctima, igualmente recluida en su vehículo, con la cual además siempre mantiene una distancia física. Además, a esto hay que sumar el hecho de que la mayor parte de las infracciones y actos agresivos en la carretera quedan impunes, lo cual crea en el conductor agresivo la sensación de poder escapar fácilmente tras su agresión. De este modo, el anonimato durante la conducción es un factor facilitador y estimulante de la agresión, hasta el punto de hacer desaparecer las diferencias por sexo, que normalmente identifican al hombre como más agresivo, aunque con los matices ya comentados anteriormente (Ellison-Potter, et al., 2001; Lightdale & Prentice, 1994). Esto es debido a la reducción de la responsabilidad percibida por parte del agresor sobre su propia conducta, que tiene lugar ante la idea de que no se le reconocerá y de que no va a percibir las quejas o dolor de su víctima (Craig A. Anderson & Bushman, 1997; Elias, 1974). Con todo esto, el

comportamiento agresivo aumentará si a una situación de anonimato se le añade la exposición a estímulos provocativos o que eliciten respuestas agresivas, si bien se ha hallado que la varianza de tal conjunto de conductas es explicada en mayor grado por el hecho de conducir en una situación de anonimato que por el hecho de hacerlo bajo la influencia de estímulos agresivos (Ellison-Potter, 2003; Ellison-Potter, et al., 2001).

2.3.1.3. Mecanismos Emocionales

El estado emocional del conductor es, probablemente, el principal determinante de la calidad de la conducción, en lo referente al respeto de las normas y actitud hacia los demás usuarios de la vía; de este modo, si la persona que va al volante de un vehículo se encuentra en un estado de frustración, ira, cólera, irritabilidad, etc., reaccionará más agresivamente ante los eventos frustrantes que le sucedan a lo largo del trayecto, al igual que su capacidad para tomar a cada momento las decisiones adecuadas se verá afectada (Alonso, Esteban, et al., 2002; Caprara, Renzi, D'Augello, & D'Imperio, 1986).

Se han identificado seis categorías conductuales, con implicación en al menos uno de los tres sistemas de conducta (fisiológico, cognitivo y motor), dependientes del estado emocional del conductor, con clara implicación en los accidentes de tráfico (factor humano): la conducta agresiva – competitiva, la conducta de asumir riesgo, la somnolencia, la falta de atención, los esquemas irracionales, y la falta de cuidado (Alonso, Esteban, et al., 2002). En el caso de la conducta agresiva – competitiva, se ha visto que siempre está motivada por emociones negativas, tales como la frustración, y que puede manifestarse como respuestas a emociones activadas por procesos neurales, sensomotores, afectivos o cognitivos (Izard, 1993).

2.3.1.4. Mecanismos Conductuales

Los mecanismos conductuales o motores se refieren a la habilidad para conducir de forma segura, lo cual se compone a su vez de dos tipos de habilidades: las percepto – motoras y las de seguridad (Alonso, Esteban, et al., 2002).

Las habilidades de conducción percepto – motoras, se relacionan con el procesamiento de la información, siendo dependientes del grado de práctica del conductor y mejorando con el entrenamiento. Tienden a empeorar con la edad y no se relacionan significativamente con la agresividad en la conducción (Elander, et al., 1993; Grayson & Lajunen, 1998).

En cuanto a las habilidades de seguridad, fuertemente relacionadas con la agresividad en la carretera, se refieren al estilo de conducir, a los hábitos que un conductor va adquiriendo con la experiencia (Elander, et al., 1993). Según distintos estudios, la práctica, y con ella la creciente exposición a distintos eventos que suceden en el tráfico, llevará a una impresión subjetiva de control en la conducción, tal vez relacionada o con elementos afines a la ilusión de control, lo cual normalmente se concreta en una conducción más arriesgada, sobre todo en algunos aspectos tales como el respeto de los márgenes de seguridad (Näätänen & Summala, 1976; Spolander, 1983; Summala, 1985). Por otro lado, además de la influencia de la experiencia, también afecta a este tipo de habilidades la personalidad del conductor, sus actitudes y motivos, tal como se ha comentado en otros apartados (Duncan, Williams, & Brown, 1991).

Por tanto, la asociación entre las características situacionales y la conducta agresiva está mediada por las habilidades de seguridad, que han demostrado predecir negativamente la ira experimentada. A nivel situacional, en un estudio llevado a cabo en España se vio que las situaciones desencadenantes de la ira son seis: conducción lenta, avance impedido por otros, presencia policial, conducción ilegal, hostilidad directa y descortesía (Sullman, et al., 2007).

2.3.2. Determinantes Exógenos

La importancia fundamental del ambiente en cuanto a su papel desencadenante de la ira radica en que una misma situación puede ser altamente o apenas provocadora de esta emoción en los conductores que la viven, según el escenario y las circunstancias en las que tenga lugar, como el tipo de carretera, la presencia policial, etc.

2.3.2.1. Variables Situacionales

Como se ha indicado anteriormente, de las variables situacionales depende tanto que un hecho determinado desencadene un estado de ira en un conductor o no lo haga, como que exprese esa ira de uno u otro modo (Lajunen & Parker, 2001). Algunas de las principales variables situacionales son el clima, el ruido y la congestión del tráfico.

En lo relativo al factor climatológico, aparte de la creencia popular de que los días claros y luminosos mejoran el estado del humor y que los días oscuros y lluviosos lo afectan negativamente, no se han obtenido resultados claros en cuanto a su relación con la conducta agresiva y con el estado de ánimo. Existen estudios que han evidenciado su asociación con

la ira y con el afecto negativo, siendo mediados por factores de personalidad. En uno de estos trabajos, los autores valoraron el humor a través de una herramienta creada al efecto, que denominaron “Mood Inventory”, y la personalidad, por medio del NEO PI – R (Costa & McCrae, 1992a), y midieron también la temperatura ambiental. Los resultados evidenciaron que la ira correlaciona positivamente con la temperatura, de tal modo que a más temperatura (calor), mayor grado de ira. Además, se observó una relación idéntica en dirección entre la temperatura y el cansancio, lo cual estaría en línea con las teorías de la frustración e ira, de manera que el cansancio favorecería el sentimiento de frustración ante una determinada situación, que desencadenaría la reacción agresiva. Finalmente, los autores descubrieron que el único rasgo de la personalidad que moderaba significativamente las dos asociaciones comentadas era la Apertura a la Experiencia, si bien el tamaño del efecto era pequeño (Hoeglund, 2002). Sin embargo, contrariamente a estos resultados, en otras investigaciones se ha hallado que el calor puede tener un efecto inhibitorio sobre la conducta agresiva, independientemente de que los participantes se les hubiese provocado el cabreo previamente o no (R. A. Baron, 1972). Una de las explicaciones que se ha dado a este hecho es que puede ser que los participantes quisiesen escapar de la situación y finalizar la tarea, por la aversión de la alta temperatura; o bien que percibieran que el compinche que les frustró ya hubiese padecido lo suficiente por el calor vivido, siendo excesivamente doloroso para él recibir una descarga eléctrica en tales condiciones. Finalmente, la última de las explicaciones hipotetiza que tal vez la alta temperatura sí que facilite la conducta agresiva, pero sólo en aquellos casos en que siga a un periodo de temperatura agradable, por el efecto de la comparación (Goranson & King, 1970).

Con el objetivo de hallar la variable que determinase el grado de agresión expresada en un ambiente de calor excesivo con respecto a otro de temperatura agradable, a la variable enfado / no enfado se añadió otra en un estudio posterior: la presencia o ausencia de un modelo que se comportase agresivamente. En este caso, los resultados evidenciaron que los participantes que se encontraban en la condición de “calor” fueron más agresivos que los que se hallaban en la condición “temperatura agradable” en el caso de no recibir provocación, tanto en presencia del modelo como en su ausencia, mientras que los que se encontraban en condiciones climáticas agradables fueron más agresivos que los del grupo “calor” en la situación de enfado, igualmente en presencia o en ausencia del modelo. De hecho, de todos los casos posibles, la presencia del modelo agresivo no fue significativa en ninguno de los casos del grupo de temperatura agradable, y sólo lo fue en el caso del grupo

que soportó el calor aversivo cuando fue enfadado. En el resto de los casos (enfado – no modelo, no enfado – modelo, y no enfado – no modelo), el nivel de agresión se mantuvo constante (R. A. Baron & Bell, 1975).

Finalmente, con el fin de mejorar la precisión en el análisis del efecto de la meteorología sobre el comportamiento, años más tarde se llevó a cabo un experimento en el cual se consideraron seis variables climatológicas: temperatura, velocidad del viento, intensidad lumínica solar, precipitaciones, presión del aire y tiempo de sol. A los participantes se les evaluó el afecto positivo, el afecto negativo, el cansancio y la personalidad por medio del FFI (John & Srivastava, 1999). Los resultados evidenciaron que ninguna de las variables climatológicas influía sobre el afecto positivo. En cambio, con respecto al afecto negativo, se apreció una influencia positiva de la temperatura (a mayor temperatura, mayor afecto negativo) y negativa de la velocidad del viento y de la intensidad lumínica solar (a mayor velocidad del viento e intensidad lumínica solar, menor afecto negativo). Con respecto al cansancio, se observó una influencia negativa de la intensidad lumínica solar. Por último, ni la edad, ni el género, ni ninguno de los cinco rasgos de personalidad tuvieron efecto sobre el humor (Denissen, Butalid, Penke, & van Aken, 2008).

Aplicando todo esto a la cuestión del tráfico, y teniendo en cuenta que, probablemente, a la vista de los resultados comentados la relación entre temperatura y agresividad esté mediada por otros factores tales como la estación meteorológica, el grado de interacción social, el tipo de agresión, etc. (Cohn & Rotton, 2005), podemos decir desde el punto de vista del clima, que la mayor probabilidad de conducción agresiva se dará en una de las dos siguientes situaciones: En un día caluroso pero oscuro, similar al clima antecedente de una tormenta de verano, en el que un conductor es frustrado como consecuencia de un comportamiento agresivo de otro conductor que además cumple la función de modelo (modelado participante), o en presencia de otro modelo de comportamiento agresivo, o bien ante una situación climática agradable ante un evento frustrante. Sin embargo, el efecto de la temperatura en realidad probablemente sea pequeño, dado que la gran mayoría de los vehículos actuales cuentan con sofisticados equipos de aire acondicionado.

La segunda variable a considerar es el ruido. En una investigación en la que se determinó, mediante la técnica del análisis factorial, que existían tres tipos de ruidos comunes a los cuales estaba expuesta la población (ruido del tráfico, ruidos inusuales en el

barrio y fuentes necesarias de ruido), se descubrió que el ruido del tráfico era el que más porcentaje de la varianza explicaba del total de las molestias por el ruido que informaban los vecinos, y que el grado de exposición a éste se asociaba con problemas de salud tales como pérdida de la audición, dolor de cabeza, etc. (Jonah, Bradley, & Dawson, 1981).

El ruido estrepitoso puede ser altamente aversivo, incrementando el nivel de ira del conductor, especialmente si éste percibe no tener control sobre el mismo (Donnerstein & Wilson, 1976). Una de las razones aducidas se basa en que puede frustrar la comunicación oral y la concentración, si bien este efecto estaría mediado por diversas variables, como las estrategias de afrontamiento de la persona, la sensibilidad al sonido y el rasgo ira (Miedema, 2007). De hecho, se ha comprobado que existe correlación significativa de la sensibilidad al ruido con la ira estado, la ira rasgo y la expresión interna de la ira (Ramirez, Alvarado, & Santisteban, 2004).

Otra de las variables mediadoras que se han estudiado es el rasgo de personalidad introversión / extraversión. En uno de los experimentos llevados a cabo en este sentido, se observó que los introvertidos se activaban fisiológicamente más ante un ruido que los extrvertidos, a la vez que les afectaba más en el desarrollo de una tarea de comprensión. Los extrvertidos, por su parte, evidenciaron una mayor tolerancia al ruido, si bien el incremento de ansiedad se dio en ambos grupos, y se comprobó que en ninguno de los casos el sonido aversivo emitido indujo a la conducta agresiva (Standing, Lynn, & Moxness, 1990). En relación con esta última afirmación, aparentemente contradictoria, otros estudios han demostrado que el efecto del ruido incrementa la probabilidad de emisión de conductas agresivas sólo en personas que previamente han sido enfadadas (Donnerstein & Wilson, 1976; Gaur, 1988).

Aplicando lo expresado al ámbito del tráfico, la mayoría de los trabajos han concluido que el ruido del tráfico se asocia con el estrés, traduciéndose en un incremento de la tensión subjetiva y de la respuesta fisiológica cardiovascular (Ouis, 2001; Vera, Vila, & Godoy, 1994). Más concretamente, en un trabajo en el que se correlacionó la presión sanguínea con el ruido del tráfico al que se estaba expuesto, se comprobó que éste afectaba de especial modo a las personas de entre 45 y 55 años (de Kluizenaar, Gansevoort, Miedema, & de Jong, 2007).

Finalmente, el hecho de que un vehículo cuente con un equipo de aire acondicionado ayudará, de manera indirecta, a que el ruido no afecte al conductor, dado que éste circulará con las ventanillas subidas, amortiguando la intensidad del mismo (Alonso, Esteban, et al., 2002).

En cuanto a la tercera variable, la congestión del tráfico, recientes estudios llevados a cabo con muestras de varios países parecen demostrar que tiene una escasa influencia en los accidentes de tráfico (C. Wang, Quddus, & Ison, 2009), y que su correlación con la ira al volante es igualmente baja (Lajunen, Parker, & Summala, 1999), si bien la literatura al respecto es escasa. En cambio, sí que se ha descubierto una correlación positiva y significativa con el estrés, viéndose por ejemplo que, fisiológicamente, está asociado al incremento de la tasa cardiaca, la presión sanguínea y los niveles de adrenalina y noradrenalina (G. W. Evans & Carrère, 1991; Novaco, Stokols, Campbell, & Stokols, 1979; Stokols, et al., 1978; Wickens & Wiesenhal, 2005), lo cual facilitaría la aparición de conductas agresivas (Gulian, Matthews, Glendon, Davies, & Debney, 1989) y la disminución de la atención (Matthews, Dorn, & Glendon, 1991). Una de las explicaciones teóricas que se han dado a tal efecto se fundamenta en la catarsis psicofisiológica que tiene lugar durante el rodaje normal de los vehículos por una vía, y que no se produce cuando el vehículo está forzosamente detenido o enlentecido (Näätänen & Summala, 1976). Igualmente podría explicarse por el efecto frustrante que conlleva el demorarse más de lo esperado en llegar al destino (Hennessy & Wiesenhal, 1997).

Finalmente, en lo que respecta a las variables que se han propuesto como moderadoras de la agresividad derivada del estrés que tiene lugar como consecuencia de la congestión del tráfico, se encuentran la percepción de control sobre el trabajo, en el caso de los conductores de autobús (G. W. Evans & Carrère, 1991), y el escuchar música (Wiesenhal, Hennessy, & Totten, 2000, 2003), por sus efectos distractores y relajantes.

2.3.2.2. Variables Culturales

Se han identificado tres principales variables culturales por su influencia en la conducción agresiva: el aprendizaje observacional, la influencia del vehículo y los estereotipos y prejuicios sociales (Alonso, Esteban, et al., 2002).

El aprendizaje observacional, que ha sido ampliamente tratado anteriormente dentro de las teorías sociológicas de la agresión, se basa en la idea de que el aprendizaje de conductas no tiene lugar únicamente por experiencia directa, sino que también puede darse por observación de modelos (Bandura, et al., 1963b). Por tanto, en el caso de la conducta al volante, ésta no sólo es moldeada a través de la práctica, sino que también es modelada vicariamente. Un conductor tiene numerosas fuentes de aprendizaje observacional, que en muchas ocasiones pueden practicar exitosamente comportamientos agresivos o antirreglamentarios; por ejemplo su padres, sus amigos, el resto de conductores y la televisión, donde, tal vez con excesiva frecuencia, aparecen escenas en las que un personaje heroico logra el fin que perseguía (refuerzo) gracias a la ejecución de una serie de conductas agresivas.

La imitación consiste en seguir el ejemplo de alguien, pudiendo darse sin haber sido directamente instruido o forzado a hacerlo (Zaidel, 1992). Además, estos actos imitativos pueden ser fruto tanto de una deliberación consciente como de un proceso más automatizado. Este autor propone cuatro condiciones para que se incremente la probabilidad de que una conducta concreta sea copiada por otro conductor: Por parte del potencial modelo, que la conducta en cuestión sea saliente con respecto al resto de comportamientos del resto de conductores y que sea el primero en realizar una acción, como por ejemplo entrar por una vía incorrectamente señalizada que haga pensar que tal vez esté cortada al tráfico; y por parte del imitador, que sea capaz y tenga los medios para copiar la conducta en cuestión y que ésta forme parte de su repertorio conductual. De este modo, si en una zona determinada se proporcionase un número suficiente de conductores, debidamente entrenados para respetar incluso las normas de tráfico más comúnmente vulneradas, como parar en los pasos de peatones o no realizar correctamente un Stop, se incrementaría la probabilidad de que el resto de conductores imitaran esos comportamientos.

El resto de la escasa bibliografía encontrada al respecto consiste en estudios de seguridad vial realizados con niños, en los cuales se ha comprobado que éstos aprenden más eficazmente por imitación que por instrucción conductas tales como cruzar un paso de peatones correctamente, así como estrategias tales como señalizar y mirar para comprobar la existencia de peatones cruzando la calzada (Rothengatter, 1984; van Schagen & Brookhuis, 1994).

En cuanto a la influencia del vehículo, se ha visto que su utilización de forma agresiva puede estar motivada, al menos parcialmente, por el deseo de reforzar la autoestima del propio conductor, lo que puede llevarle a ejecutar comportamientos altamente arriesgados. Pero, además del comportamiento que esgrima el conductor, las características elegidas por éste para su vehículo, como la gama, el tamaño, el color, la potencia, los complementos, etc., pueden darnos pistas de cómo se ve a sí mismo y cómo quiere que le vean los demás (Alonso, Esteban, et al., 2002). En este sentido, en un trabajo empírico se demostró que tanto hombres como mujeres percibían como más agresivos los vehículos grandes que los pequeños, concretamente un BMW 3 y un Ford Scort que un 2 CV y un Mini, y que el rojo y el negro eran los colores que más agresividad llevaban a atribuir, frente al gris y el verde, que eran los que menos (G. M. Davies & Patel, 2005).

Por otro lado, esta expresividad que ofrecen el vehículo y su conductor, agresiva en ocasiones, se ha asociado con la agresión territorial (Moyer, 1968), citada en el apartado de raíces etológicas de la agresividad. De este modo, el conductor trataría de demostrar su superioridad y de defender su espacio en la carretera, que incluiría el vehículo más el espacio personal, de las amenazas externas provenientes del resto de conductores, percibidos como amenazantes. Esta percepción se concretaría, por ejemplo, en las situaciones en que el resto de conductores con los que se interactúa no respetan la distancia de seguridad o la prioridad, lo cual desencadenaría esta reacción agresiva, en caso de que el conductor se percibiese más fuerte que sus rivales. Contrariamente, una de las situaciones más temidas probablemente sea el verse rodeado de camiones en una autopista, dada la gran diferencia de tamaño y fuerza (Sandqvist, 1997).

Finalmente, otras variables que tienen gran influencia en el comportamiento de un conductor, y en definitiva de cualquier usuario de la vía, son los estereotipos y prejuicios. Un prejuicio es un estereotipo con carga emocional negativa, de forma que provocaría o facilitaría la agresión hacia el conductor contra el que se desarrolla. Se ha visto que la probabilidad de que la interpretación de la conducta de otro conductor se fundamente en un prejuicio aumenta cuando la información de la que disponemos acerca del mismo es reducida, mientras que si ésta es completa, su efecto disminuye, emitiendo un juicio más racional (G. M. Davies, 2009). Sin embargo, normalmente la información que se tiene en estas circunstancias es reducida, dadas las características del tráfico, en la que numerosos

vehículos que circulan a una velocidad elevada han de atender a una gran cantidad de estímulos de diversa naturaleza.

En cuanto a las variables que moderan la dirección de un prejuicio (positivo o negativo) emitido por un “observador” contra un “actor”, se ha visto la especial influencia de la edad, siendo en general los conductores más jóvenes y más mayores los que más prejuicios negativos eliciten; el género, atribuyéndose mayoritariamente agresividad en el caso de los hombres y descuido en el de las mujeres, a la hora de valorar una misma conducta (Lawrence & Richardson, 2005); y, como se ha indicado anteriormente, las características del vehículo, principalmente la gama y el color (G. M. Davies & Patel, 2005). Para comprobar todo esto, en el mismo experimento que se ha comentado anteriormente, relativo a la agresividad que provocaban los vehículos de gamas más altas y de unos determinados colores, se llevó a cabo una segunda parte. En ella se presentó a los participantes una serie de noticias de accidentes, en los cuales participaban diferentes modelos de coches, de diferentes colores, y conductores jóvenes o mayores, siendo ambigua la información ofrecida en cuanto al culpable del mismo. Los participantes tuvieron que valorar el grado de culpabilidad según el modelo, el color y la edad. Los resultados evidenciaron que hubo interacción entre los tres elementos valorados, de tal modo que los conductores jóvenes que iban en un Ford Scort de color rojo eran vistos como los más culpables, mientras que los conductores mayores que conducían un 2 CV de color verde, eran vistos como los menos responsables del suceso (G. M. Davies & Patel, 2005).

De este modo, se ha visto que los juicios erróneos basados en estereotipos y prejuicios en el ámbito de la carretera pueden llevar a una amplia variedad de actitudes y conductas peligrosas, tales como la agresión vengativa (Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000), la percepción sobreelevada de las habilidades de conducción propias, dándose esto especialmente en el caso de los hombres (McKenna, Stanier, & Lewis, 1991), la percepción sobrediminuida de las habilidades de conducción del resto de conductores (Walton & Bathurst, 1998), la creencia de una excesivamente baja probabilidad de sufrir un accidente (Ola Svenson, Fischhoff, & MacGregor, 1985), y la reducción de la estimación del riesgo de daño derivado de una colisión y la percepción incrementada de la habilidad para conducir a pesar de la fatiga, lo cual se da de forma especial en personas que han de conducir durante un largo periodo de tiempo, como los taxistas (Dalziel & Job, 1997).

2.4. Modelos Teóricos e Hipótesis de la Agresividad en la Conducción

A lo largo del tiempo se han ido elaborando diferentes modelos teóricos e hipótesis, en base a muchos de los principios comentados hasta ahora, que han tratado de dar explicación al fenómeno de la agresividad en el ámbito concreto de la carretera. A continuación describiremos ocho de ellos.

2.4.1. Hipótesis del Hábito Cultural

Según esta perspectiva, la agresividad en la conducción obedece a un proceso de aprendizaje social, que culturalmente se va transmitiendo de generación en generación. De este modo, ya desde la infancia se van adquiriendo los distintos tipos de reacciones emocionales ante situaciones frustrantes, según se observe en los padres a la hora de viajar con ellos en el coche. A ese modo de aprendizaje ayudan los medios de comunicación, en especial la TV y el cine, que continuamente expone a los televidentes a modelos en los cuales se refuerzan las actitudes agresivas (James & Nahl, 2000).

Tal como señalan estos autores, todo esto lleva a un proceso retroalimentado que, además de ir modificando las actitudes sobre lo que es peligroso, convirtiendo progresivamente comportamientos anteriormente mal vistos en socialmente aceptables, contribuye a que el grado de agresividad en el ámbito general de la conducción vaya aumentando de forma continua.

2.4.2. Hipótesis de la Frustración – Agresión

Tal como se ha indicado en el apartado de Teorías de la Frustración, una de los primeros modelos teóricos acerca de la relación entre frustración y agresión que se desarrollaron fue la conocida como hipótesis de la frustración – agresión (Dollard, et al., 1939). Estos postulados fueron sometidos a prueba empírica unos años más tarde, dentro del contexto del tráfico y la conducción, hallándose que el status de un vehículo frustrador modera la reacción agresiva del conductor frustrado; de modo que, a mayor status, menor expresión de la agresividad (Doob & Gross, 1968). Tal vez esta inhibición se deba en parte a que, debido a la mayor agresividad percibida en vehículos de gama alta que en los de gama baja, el conductor de un vehículo medio perciba una mayor autoeficacia de su conducta agresiva ante un vehículo menor.

Sin embargo, esta concepción teórica fue criticada, dado que en la vida real no todas las frustraciones conllevan un acto agresivo por parte del conductor frustrado. Por este motivo posteriormente se elaboró una aproximación a este problema, basada parcialmente en el modelo teórico comentado, que se basaba en la idea de que las situaciones frustrantes de la carretera producen una fuerte activación emocional, que predispone al comportamiento agresivo, el cual tiene lugar ante un evento de una magnitud frustrante suficiente como para desencadenar tal reacción. Esta relación lineal entre la activación emocional y la conducta agresiva estaría mediada por factores disposicionales, como la personalidad Tipo A/B, la Extraversión y la Hostilidad, y por otros factores facilitadores, como el anonimato y la legitimidad de la acción (Shinar, 1998).

Por otra parte, se han identificado dos tipos de agresión en el ámbito de la carretera, homólogos a los dos tipos de agresión general: la agresión instrumental, equiparable a la proactiva, y la agresión hostil, equiparable a la reactiva. La diferencia entre ambas radica en el objeto de la agresión, que puede ser o bien la consecución de un bien directamente deseado, como circular a más velocidad de la permitida para ganar tiempo, que sería el caso de la agresión instrumental, o bien el molestar, frustrar o causar un daño a otro conductor, como es muchas veces la conducta de circular pegado al vehículo que va delante, y que sería el caso de la agresión hostil. Sin embargo, ambos tipos pueden interactuar, de modo que un conductor puede comenzar emitiendo una conducta agresiva con el único fin de obtener un beneficio determinado, y continuar agrediendo a otro vehículo que le obstaculizaba para alcanzar tal fin, además de olvidarse de dicho objetivo, convirtiéndose pues en una agresión hostil.

2.4.3. Hipótesis de la Desinhibición

Según esta hipótesis, que integra los principios de varias teorías, la agresión durante la conducción se debe a una desinhibición, producto a su vez de una serie de variables: La activación fisiológica propia del acto de conducir, la exposición a conductas agresivas de otros conductores o a través de medios publicitarios, el contagio emocional como consecuencia de la activación emocional de los que interactúan en la carretera, y otras variables ambientales, como pueden ser la prisa, problemas laborales y familiares, etc. (Alonso, Esteban, et al., 2002).

2.4.4. Teoría del Aprendizaje Social

Se pueden distinguir dos tipos de conductas agresivas, en función de la motivación por la cual se desencadenan. Por un lado están las conductas reactivas, que son aquellas que tienen lugar como respuesta a la frustración producida por un evento externo, y por otro, las proactivas, que son las que se desarrollan en ausencia de elementos frustrantes, con el fin de obtener un fin o recompensa.

La teoría del aprendizaje social explica la agresividad proactiva o instrumental, que aplicada al ámbito del tráfico se traduciría como el conjunto de conductas que un conductor ha aprendido a ejecutar, tanto por experiencia directa como por observación de modelos, para alcanzar un fin concreto, como puede ser circular a mayor velocidad de la permitida para ganar tiempo. Se trata, pues, de una estrategia aprendida para solucionar problemas (Lajunen & Parker, 2001).

2.4.5. Modelo Integrador de Brewer

El modelo integrador de Brewer explica la “Road Rage” en base a una serie de factores, que se integran en un total de seis categorías desde un punto de vista transaccional (Brewer, 2000). Así, su principal ventaja con respecto al resto de teorías es que, frente al reduccionismo de éstas, tiene en cuenta los tres factores implicados en el ejercicio de la conducción: vehículo, carretera y conductor.

La primera de las categorías implicadas es la denominada “Demandas del Trayecto”. En ella se incluyen los factores Momento del viaje, Distancia recorrida, Condiciones físicas y Condiciones del Tráfico. Hace referencia, pues, a las características del desplazamiento que se está llevando a cabo, por lo que constituye el conjunto de estímulos desencadenantes de las conductas, en su caso, agresivas.

La segunda de las categorías, etiquetada como “Efecto Subjetivo”, implica los factores Laboral (tensión inducida por el trabajo) y Anonimato del conductor. Se trata, pues, de contingencias que, no siendo directamente derivadas de las características del trayecto, pueden tener un efecto potenciador de la ira. El aspecto laboral puede resultar estresante, en cuanto a la exigencia de cumplimiento de un horario o unos resultados, para lo cual sean determinantes los desplazamientos por carretera. Por parte del anonimato, ya se ha comentado con anterioridad su influencia en los comportamientos agresivos. Finalmente, a

modo de crítica, tal vez hubiese sido recomendable incluir un tercer factor que valorase el estatus familiar, dado que los problemas en este ámbito pueden facilitar la expresión de comportamientos agresivos.

La tercera categoría está integrada por los “Factores Mediacionales”, que según esta autora son los Demográficos (Edad, género, salario y estatus social), las Características del Conductor (Experiencia en conducción, actividad conductora, estatus de propietario y seguridad percibida), la Satisfacción Residencial y las Características del Vehículo (Categoría, accesorios y simbología). Se tratan de los elementos que median entre la influencia del ambiente en el que se desarrolla la conducción y la respuesta agresiva, del modo que se ha ido comentando en apartados anteriores. Así, constituyen los factores que diferencian al conductor para el cual conducir conforma una forma de relajación, hasta aquél para el que constituye una actividad altamente estresante o ansiógena.

La cuarta categoría, relacionada con la anterior, lo constituyen los “Factores Moderadores”, que son el locus de control, la ansiedad y el humor general. Acerca del locus de control, en un primer momento las investigaciones parecían indicar que el tipo externo se asociaba más con la imprudencia y con la conducción ansiosa, mientras que el estilo interno se relacionaba con un estilo de conducción más adaptativo (Strickland, 1977). Sin embargo, contrariamente a esto y tal como se expondrá más adelante, investigaciones más recientes han evidenciado que el locus de control interno predice el número de accidentes y las conductas de riesgo. Esto puede deberse a que el optimismo de estos conductores les lleva a minimizar el peligro subjetivo percibido de los factores envueltos en el tráfico que no sean ellos mismos, estimando de forma excesivamente baja la probabilidad de sufrir un accidente y por tanto incrementando el grado de conductas de riesgo (Özkan & Lajunen, 2005a).

La quinta categoría la forma la “Respuesta del Conductor”, integrada por la respuesta motora agresiva y la respuesta emocional relativa a la experimentación de la ira, como producto de todos los condicionantes anteriores.

Finalmente, la sexta categoría estudia las “Consecuencias de la Conducción”, que son los accidentes, los daños en el vehículo, las sanciones y la suspensión del permiso. De este modo, normalmente los conductores más agresivos acumulan mayor cantidad de sanciones

y, por ende, menor número de puntos en el carné que aquéllos que puntúan más bajo en escalas que miden la agresividad que se experimenta y expresa en la carretera.

2.5. Evaluación Psicométrica de la Ira y Agresión en la Conducción

Uno de los aspectos fundamentales del estudio de la ira y agresión en la conducción es la evaluación de la misma por medio de instrumentos psicométricos. En los últimos años se han desarrollado diversos cuestionarios que miden este constructo desde distintos puntos de vista teóricos (Rotton, Gregory, van Rooy, Hennessy, & Wiesensthal, 2005; van Rooy, Rotton, & Burns, 2006), y centrándose en diversos aspectos relacionados con esta variable, muchos de los cuales han sido comentados o citados en apartados anteriores. A continuación se describe brevemente algunos de los más utilizados en investigación.

2.5.1. Cuestionario de Conducción Ansiosa y Agresiva (Aggressive and Anxiety Driving Questionnaire, AADQ)

El cuestionario AADQ fue desarrollado por M. H. Parry (Parry, 1968), en lo que se constituyó como uno de los primeros intentos de medir la ira y la ansiedad que experimentaban los conductores en este contexto concreto, como parte del denominado “factor humano”, del cual se investigaba su relación con la accidentalidad en la carretera. Para la elaboración de la escala, comenzó llevando a cabo entrevistas semiestructuradas a conductores, de manera que registraba como datos socio demográficos algunas variables como la edad, el sexo, el número de accidentes graves y leves, la profesión, los años con permiso de conducción, etc. Trabajó con una muestra de 382 conductores de Londres, heterogénea en cuanto a su distribución por edad, sexo, nivel socioeconómico, profesionalidad de la conducción o no, nivel educativo, estado civil, frecuencia de conducción, etc. y que había tomado en base a un muestreo aleatorio.

Una vez completadas las entrevistas, éstas fueron codificadas y analizadas, de manera que se observaban patrones de comportamiento en toda su extensión (tanto fisiológicos como motores) que se veía estaban relacionados con la comisión de accidentes, la pérdida del control del vehículo, etc., y en base a todos ellos redactó un total de 75 ítems, estando compuesto cada uno de ellos por dos afirmaciones opuestas, entre las cuales la persona debía elegir la que mejor se ajustase a su comportamiento. Los resultados demostraron que, al igual que se verá en investigaciones sucesivas de otros cuestionarios relacionados con la ira en la conducción, ésta disminuía con la edad, tanto en el caso de los hombres como en el

de las mujeres. El caso de la ansiedad fue similar, de forma que en caso de los hombres también disminuía con la edad. Sin embargo, en el caso de las mujeres el efecto era el opuesto, ya que se apreciaba una tendencia a aumentar con el paso de los años.

En las investigaciones contemporáneas este cuestionario ha sido reemplazado por otros más novedosos, de modo que su utilización es bastante escasa. A continuación se indican dos ítems a modo de ejemplo:

“Nunca tomo riesgos innecesarios cuando conduzco” – “Algunas veces tomo riesgos cuando conduzco” (Ítem de la escala de Agresividad)

“Los conductores que llevan la L no me influyen” – “Los conductores que llevan la L me ponen nervioso” (Ítem de la escala de Ansiedad)

2.5.2. Inventario de Habilidades en Conducción (Driving Skills Inventory, DSI)

El inventario Driving Skills Inventory (DSI) fue creado originalmente por K. Spolander (Spolander, 1983), quien pidió a una muestra de conductores que comparasen sus habilidades en la conducción con las de los conductores en general, a través de 13 ítems de cinco opciones de respuesta concernientes a diferentes ámbitos del tráfico. De esta forma, los participantes tendieron a responder al inventario administrado manteniéndose en unos valores medios, de forma similar a la población de conductores, a pesar de estar bien estudiado el hecho de que la mayoría de las personas que conducen se valoran a sí mismas como mejores que los conductores medios en cuanto a habilidades (Näätänen & Summala, 1976; O. Svenson, 1981) Por esto, fue reemplazada la referencia externa (“conductor medio”) por una referencia interna (“sí mismo”), y así a los sujetos se les pidió que valorasen sus propias habilidades en diferentes aspectos de las habilidades de la conducción (Hattaka, Keskinen, Katila, & Laapotti, 1991)

Para el estudio de la versión definitiva del inventario (Lajunen & Summala, 1995), los autores tomaron 20 ítems de la versión aplicada por el equipo de Hattaka (Hattaka, et al., 1991), y debido al hecho de que los dos factores originales (Defensa y Otras Habilidades) propuestas por Spolander primero y por Hattaka después se solapaban en cierto modo, los autores añadieron 9 ítems para medir los factores motivacionales y así completar el modelo de Näätänen y Summala de determinantes motivacionales y de habilidades del

comportamiento de los conductores (Näätänen & Summala, 1976). De este modo, por medio de un análisis factorial exploratorio se extrajeron dos factores de los 29 ítems a través del método de máxima verosimilitud. Se etiquetaron como “Motivos de Seguridad” ($\alpha = .84$; ejemplo: “Evitar riesgos innecesarios”) y “Habilidades” ($\alpha = .89$; ejemplo, “Ejecución en una situación crítica”), y como no estaban relacionados, fueron rotados ortogonalmente por el método normal Varimax. Los dos factores explicaron un total del 35,2% de la varianza: “Motivos de Seguridad” explicó el 14,4% y “Habilidades” el 20,8%. Se hallaron correlaciones negativas y significativas entre “Motivos de Seguridad” y la escala del Driving Behavior Inventory (Glendon, Dorn, Matthews, & Gulian, 1993) “Agresión en la conducción” ($r = -.37, p < .001$); e igualmente negativas y significativas entre “Habilidades” y “Agresión en la conducción” ($r = -.23, p < .01$) y “No gusto por la conducción” ($r = -.53, p < .001$). Por otra parte se hallaron también correlaciones entre “Motivos de Seguridad” y las escalas del EPQ (H. J. Eysenck & Eysenck, 1975) “Mentira” ($r = .20, p < .05$) y “Psicoticismo” ($r = -.21, p < .05$); así como entre “Habilidades” y “Neuroticismo” ($r = -.29, p < .01$)

Otras variables y escalas que correlacionaron significativamente fueron, para el factor “Motivos de Seguridad”: del cuestionario Internality, Powerful Others and Chance de Levenson, que mide el locus de control en el ámbito del tráfico (H. Levenson, 1981), la escala “Azar” ($r = -.25, p < .05$); del inventario Inventory of Sense of Coherence, que mide la comprensión, la gestión y el significado experimentado en la vida (Antonovsky, 1987), tanto con la puntuación global ($r = .22, p < .05$) como con la escala “Comprensión” ($r = .24, p < .05$); y, finalmente, correlacionó también con los años de experiencia en la conducción ($r = -.31, p < .05$) En cuanto a las variables que correlacionaron con la escala “Habilidades”, por un lado lo hicieron las escalas “Tensión e Incapacidad para Relajarse” ($r = -.23, p < .05$) e “Irritabilidad y Velocidad” ($r = -.30, p < .01$). En cuanto al cuestionario Internality, Powerful Others and Chance (H. Levenson, 1981), correlacionaron las escalas “Azar” ($r = -.27, p < .01$) y “Las otras fuerzas” ($r = -.20, p < .05$); con la escala de autoestima Rosenberg’s Self-Esteem Measure (Rosenberg, 1965) ($r = .19, p < .05$); con la puntuación global ($r = .34, p < .001$), y con las escalas “Comprensión de lo Experimentado” ($r = .32, p < .001$), “Significado de lo Experimentado” ($r = .28, p < .001$) y “Gestión de lo Experimentado” ($r = .37, p < .001$) Con el sexo (1 = Hombre; 2 = Mujer) también se observó asociación ($r = .19, p < .05$); con los años de experiencia en la conducción ($r = .50, p < .001$)

.001); con la actitud hacia la conducción ($r = .57, p < .001$), y finalmente con la tasa de accidentalidad ($r = .26, p < .01$).

En conclusión, los factores “Motivos de Seguridad” y “Habilidades” diferencian a los conductores principalmente en base a su experiencia: los conductores experimentados juzgaron sus habilidades como mayores, pero su preocupación por la seguridad fue menor que en el caso de los menos experimentados. Por otro lado, la escala “Motivos de Seguridad” correlacionó sólo con unas pocas medidas de personalidad, y en todas ellas los coeficientes fueron bajos, lo cual puede indicar que se trata de un aspecto de naturaleza general entre los conductores. Por su parte, el factor “Habilidades” mostró fuertes y negativas correlaciones con las escalas que medían el no-gusto por la conducción, así como positivas con la ira en la conducción, lo cual indica que los conductores habilidosos tienen mayor gusto por la conducción, pero se frustran más y muestran mayor nivel de ira que los menos habilidosos cuando las condiciones del tráfico (generalmente los otros conductores) no satisfacen sus expectativas.

Estos resultados encajan con el modelo de riesgo cero de Näätänen y Summala, según el cual el incremento de la experiencia como conductor y de la exposición al tráfico provocan un aumento del sentido de control subjetivo y una reducción del sentido de riesgo subjetivo y de la preocupación por aspectos de seguridad (Näätänen & Summala, 1976).

2.5.3. Inventario de Comportamiento en la Conducción (Driving Behavior Inventory, DBI)

El Driving Behavior Inventory (DBI) fue desarrollado con el fin de estudiar, dentro del contexto específico de la conducción, las dimensiones del estrés (Gulian, Debney, Glendon, Davies, & Matthews, 1989; Gulian, Matthews, et al., 1989), el cual puede estar influenciado tanto por las propias circunstancias de la carretera como por los otros contextos con los cuales el conductor ha tenido relación (Näätänen & Summala, 1976). Por ejemplo, el hecho de vivir en un entorno caracterizado por la continua sucesión de eventos estresantes, como pueden ser los problemas familiares y laborales, se ha relacionado con una alta tasa de accidentalidad en el tráfico (Chen & Ji, 2002; Noyes, 1985)

De este modo, el concepto de estrés durante la conducción fue definido de acuerdo con la teoría transaccional del estrés psicológico de Lazarus, que sostiene que éste aparece como

resultado de las demandas del medio ambiente cuando sobrepasan las estrategias de afrontamiento o recursos psicológicos de la persona (Lazarus & Folkman, 1984); de este modo, se trata de una aproximación que enfatiza en la percepción y evaluación cognitiva de los eventos (en este caso, tanto intrínsecos a la conducción como extrínsecos a ella) que lleva a cabo la persona como aspecto determinante de la respuesta de estrés.

De este modo, el cuestionario inicial estuvo compuesto por un total de 97 ítems, que hacían referencia a las siguientes áreas: cuestiones demográficas (7 ítems); información sobre la estimación del uso del coche, frecuencia y duración de la conducción y tipo de carretera por la que más se conduce (8 ítems); historial de accidentes y actitud hacia éstos (9 ítems); estado de salud y sus consecuencias en la conducción, trabajo y relaciones personales (9 ítems); problemas personales, domésticos y ocupacionales (6 ítems); humor, emociones y actitudes manifestadas hacia la conducción, hacia varias situaciones de tráfico y hacia otros conductores (44 ítems) Los 14 ítems restantes hacían referencia a una serie de estrategias de afrontamiento adoptadas con respecto a la conducción en general o a situaciones específicas del tráfico. Posteriormente en otro estudio fue ligeramente modificado (Glendon, et al., 1993), de tal modo que algunos ítems fueron eliminados y otros nuevos añadidos, con el fin de mejorar los índices de fiabilidad y consistencia interna.

De este modo, el análisis factorial exploratorio, llevado a cabo en una muestra de 250 personas, mostró la existencia de cinco factores, que explicaron el 38,2% de la varianza y que fueron etiquetados como Conducción Agresiva ($\alpha = .80$; ejemplo: “Generalmente el hecho de conducir me hace sentir agresivo”); Irritación al Adelantar ($\alpha = .79$; ejemplo: “Me siento agresivo cuando adelanto en una intersección”); Atención durante la Conducción ($\alpha = .60$; ejemplo: “Aumento mi concentración cuando circulo por una carretera difícil”); No-Gusto por la Conducción ($\alpha = .73$; ejemplo: “En general, no disfruto conduciendo”) y Frustración ante Adelantamiento Fallido ($\alpha = .80$; ejemplo: “Generalmente cuando intento un adelantamiento pero fallo me siento frustrado”) En cuanto al estudio de la validez, se aplicó el Cuestionario de Fallos Cognitivos, dado que el estrés está asociado a las imprecisiones a la hora de llevar a cabo una evaluación cognitiva de un evento. De este modo, se observaron correlaciones significativas con las escalas Conducción Agresiva ($r = .20, p < .05$), No-Gusto por la Conducción ($r = .25, p < .05$) y con la puntuación global del DBI ($r = .20, p < .05$).

En un estudio posterior con el DBI se trabajó con una muestra de 61 participantes, que completaron el cuestionario en dos momentos con un intervalo de 5 meses con el fin de hallar la consistencia interna y la fiabilidad mediante el método test – retest (Glendon, et al., 1993). Como hemos indicado anteriormente, se llevó a cabo una leve modificación de la estructura del cuestionario, en cuanto a que algunos de los ítems fueron suprimidos y otros nuevos fueron implementados. Acerca de la consistencia interna, los resultados fueron los siguientes (Aplicación 1 / Aplicación 2): Conducción Agresiva, $\alpha = .71 / .64$; Irritación al Adelantar, $\alpha = .66 / .63$; Atención durante la Conducción, $\alpha = .39 / .60$; No-Gusto por la Conducción, $\alpha = .67 / .68$; Frustración ante Adelantamiento Fallido, $\alpha = .61 / .39$; Puntuación Global, $\alpha = .80 / .80$. Por parte de la fiabilidad test – retest, los coeficientes fueron los siguientes (todos significativos, $p < .001$): Conducción Agresiva, $r = .72$; Irritación al Adelantar, $r = .61$; Atención durante la Conducción, $r = .62$; No-Gusto por la Conducción, $r = .80$; Frustración ante Adelantamiento Fallido, $r = .50$; Puntuación Global, $r = .73$.

En conclusión, las escalas del cuestionario DBI miden con una razonable fiabilidad el estrés experimentado durante la conducción valorando los aspectos cognitivos, afectivos y comportamentales. En cuanto a la implicación práctica señalada por los autores (Glendon, et al., 1993), el DBI es un instrumento capaz de medir el estrés ante diversas situaciones de la conducción, lo cual como hemos indicado anteriormente es un factor relacionado con los accidentes de tráfico; además, el incremento del parque automovilístico que se da en los países desarrollados supone el aumento de la congestión del tráfico, la necesidad de evaluar el estrés en estas circunstancias se incrementa, con el fin último de hallar sus causas y poder desarrollar estrategias de intervención.

2.5.4. Cuestionario de Comportamiento del Conductor (Driver Behavior Questionnaire, DBQ)

El Driver Behavior Questionnaire (DBQ) se basa en el modelo del error humano (D. Parker, et al., 1995; Reason, et al., 1990), que divide la conducta de riesgo humana en errores y violaciones viales. Dichos atributos constituyen dos clases de comportamiento empíricamente distintos, definiéndose los errores como los fallos de las acciones planeadas para lograr una serie de consecuencias pretendidas, y las violaciones viales como las desviaciones deliberadas de aquellas prácticas creídas necesarias para mantener una operación segura de un sistema potencialmente arriesgado (Reason, et al., 1990) Ambas dos

son potencialmente peligrosas y podrían llevar a un accidente; además, el DBQ incluye un tercer factor, denominado “Deslices y Fallos”, que incluye fallos de memoria y de atención (ocho ítems; ejemplo, “Meterte en un carril equivocado al aproximarte a una glorieta o a una intersección”).

En total el DBQ contó en un principio con cuatro escalas, ya que se vio en el análisis factorial que la relativa a “violaciones” se podía dividir en dos subescalas, en base a los motivos por los cuales los conductores las cometen, de forma que por un lado están las Violaciones Agresivas, que contienen una agresividad interpersonal (tres ítems; ejemplo: “Tocar el claxon para indicar tu molestia a otro usuario de la carretera”), y por otro lado están las Violaciones Ordinarias, que suponen una desviación deliberada de la conducción segura, pero sin que haya específicamente una meta agresiva (ocho ítems; ejemplo: “Hacer caso omiso del límite de velocidad en una calle residencial”) La escala Errores contenía igualmente 8 ítems (ejemplo: “Fallo al no percatarte de que hay peatones cruzando cuando giras a un lado de la calle desde la vía principal”)

En una investigación posterior (Özkan & Lajunen, 2005b) se añadió una escala más (Conducta Positiva durante la Conducción) con el fin de llevar a cabo una valoración más global de todos los comportamientos que se pueden realizar durante la conducción y de analizar la relación entre la puntuación en la escala de comportamiento positivo y las escalas de comportamiento desadaptativo, viéndose que las dos escalas referidas a comportamiento desadaptativo correlacionaban positivamente entre sí y negativamente con la escala de comportamiento positivo. El análisis factorial elaborado del cuestionario, una vez añadida esta escala, demostró un ajuste en tres factores: “Errores”, “Violaciones” y “Comportamientos Positivos del Conductor” que evidenciaron una consistencia interna adecuada.

Por otro lado, este cuestionario ha sido utilizado en investigaciones llevadas a cabo con muestras de diversos países: En Australia (Blockey & Hartley, 1995) los autores hallaron una estructura factorial de tres escalas similar a la original (Reason, et al., 1990), aunque denominaron los factores de distinta forma: “Errores Generales”, “Errores Peligrosos” y “Violaciones Peligrosas”. En el estudio con muestra de China (Xie & Parker, 2002) también se dedujeron tres factores, de modo que el primero de ellos estaba formado por seis ítems de la escala “Errores” y seis de “Fallos”, el segundo tenía ocho ítems de “Violación” y uno de

“Fallos”, y el tercero tenía dos de “Errores” y dos de “Fallos”; de este modo, se mantuvo la distinción entre “Errores” y “Violaciones”, dado que en ninguna escala hubo ítems de los dos, aunque la estructura factorial fue diferente a otros estudios. El resto de investigaciones obtuvieron estructuras iguales a la original, y fueron llevadas a cabo en Grecia (Kontogiannis, Kossiavelou, & Marmaras, 2002), Finlandia y Holanda (Lajunen, et al., 1999), Suecia (Aberg & Rimmö, 1998) y Turquía (Sümer & Özkan, 2002)

En un estudio comparativo con el cuestionario llevado a cabo en Reino Unido, Finlandia y Holanda (Lajunen, Parker, & Summala, 2004) se estudiaron muestras de 831, 1123 y 703 personas respectivamente, equivalentes en cuanto al número de hombres y mujeres, a los cuales se aplicó la versión extendida de 27 ítems (Lawton, Parker, Manstead, & Stradling, 1997; D. Parker, Lajunen, & Stradling, 1998) con un estilo de respuesta tipo Likert de seis puntos (1 = Nunca; 6 = Casi Todo el Tiempo) En cuanto a la consistencia interna, en el caso de la escala “Violaciones Agresivas” (tres ítems) fue de entre .65 y .73; para “Violaciones Ordinarias” (ocho ítems), de entre .75 y .80; para Errores (ocho ítems), de entre .64 y .73; y para “Deslices y Fallos”, de entre .64 y .69. En definitiva, se ve que las propiedades psicométricas tanto a nivel de estructura factorial como de consistencia interna son equivalentes en las muestras estudiadas de cada uno de los países.

Por otra parte, se llevó a cabo un estudio con este cuestionario con 622 participantes para investigar la estabilidad en el tiempo (3 años) de las puntuaciones en el DBQ con diferentes soluciones factoriales (2: “Errores” y “Violaciones” o 4: “Errores”, “Violaciones Agresivas”, “Violaciones Ordinarias” y “Fallos”) y para examinar los cambios en los patrones de conducción autoinformados. Se vio que para la estructura de cuatro factores los coeficientes de correlación para ambos momentos oscilaron entre .52 (“Violaciones Ordinarias”) y .72 (“Errores”), mientras que para la solución de dos factores la correlación de “Violaciones” fue de .81 y la de “Errores” fue de .85, por lo que la consistencia de las medidas entre estos dos momentos fue superior al trabajar con una estructura de dos factores (Özkan, Lajunen, & Summala, 2006).

Finalmente, este cuestionario se encuentra adaptado a la población española (Gras, et al., 2006).

2.5.5. Perfil de Estrés del Conductor (Driver's Stress Profile, DSP)

El cuestionario Driver's Stress Profile fue desarrollado por J. A. Larson como herramienta de valoración del tratamiento intensivo de un día para conductores agresivos (Larson, 1996), de modo que los 40 ítems que lo constituyen fueron redactados en su versión original en base a la experiencia clínica del autor, distribuyéndose en cuatro escalas (Ira, Impaciencia, Competitividad y Castigo) Años más tarde este cuestionario fue sometido a un análisis empírico con el fin de determinar sus propiedades psicométricas, para poder llegar a utilizarlo en una valoración estandarizada (E. B. Blanchard, Barton, & Malta, 2000) Este estudio se llevó a cabo en tres fases, comprendiendo la primera de ellas el estudio de la fiabilidad por el método test-retest con una semana de intervalo; por su parte, en el segundo de ellos se llevó a cabo una análisis factorial exploratorio y se analizó la consistencia interna y la relación con validadores conductuales, proporcionando una descripción de las normas preliminares para el test. Finalmente, en la tercera fase se establecieron las correlaciones entre las puntuaciones en este cuestionario y medidas de agresividad, de patrón de conducta Tipo A y el Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994)

Para el primer estudio se aplicó el cuestionario dos veces con un intervalo entre ambas de una semana a un total de 33 participantes de entre 18 y 60 años. Los coeficientes de correlación fueron significativos (en todos los casos $p < .001$), positivos y fuertes: en la puntuación global del cuestionario, $r = .93$; en Ira, $r = .85$; en Impaciencia, $r = .84$; en Competitividad, $r = .96$; y en Castigo, $r = .91$.

Para el segundo estudio el cuestionario fue completado por una muestra formada por 176 participantes de entre 17 y 75 años, y se demostró que los coeficientes de consistencia interna de cada uno de los factores eran los siguientes: para la escala completa, $\alpha = .93$; para el factor Ira, $\alpha = .78$; para Impaciencia, $\alpha = .82$; para Competitividad, $\alpha = .89$, y para Castigo, $\alpha = .85$; por otra parte, dentro de este mismo paso se analizó la relación entre la puntuación en este cuestionario y algunos índices conductuales indicativos de conducción agresiva, concretamente con el número de citaciones judiciales por faltas o delitos relacionados con el tráfico ($r = -.01$), que contrariamente a la hipótesis de los autores resultó ser no significativa (se había previsto una relación positiva), y que según éstos puede deberse a la indiferencia que existe entre los organismos oficiales al problema de la agresividad en la conducción; y por otra parte también se correlacionó con el número de accidentes de tráfico sufridos ($r = .20$, $p = .009$), lo cual sí encaja con las predicciones de los

autores, dado que se apreciaba una relación entre conducción agresiva y número de accidentes, lo cual demuestra la relación existente entre ambas. Finalmente, el análisis factorial exploratorio llevado a cabo siguiendo el método de rotación varimax demostró una solución en tres factores, que explicaron un total del 43,4% de la varianza y en la que saturaron por encima de .30 solamente 28 ítems de los 40 originales. La primera de las tres escalas estuvo integrada por ítems provenientes del factor Competitividad, por lo que se mantuvo el nombre; el segundo estaba formado por cinco ítems del factor Ira y otros cinco de castigo, viéndose que hacía referencia a la agresividad y hostilidad dirigida hacia otros conductores, y el tercero, que estuvo integrado por siete ítems del factor Impaciencia y cuatro de Ira, de modo que reflejaba impaciencia y agresividad focalizada hacia las inconveniencias e incomodidades del tráfico. Seguidamente los autores llevaron a cabo un análisis factorial confirmatorio, pero hallaron que los índices de ajuste eran muy bajos tanto para la estructura tetrafactorial como para la monofactorial.

Un tercer estudio probó la validez del cuestionario utilizando la misma muestra que en el caso anterior, halló las correlaciones entre los factores del cuestionario y la puntuación global, y entre éstos y otras medidas estandarizadas que hipotéticamente estarían relacionadas. Se utilizó, concretamente, el cuestionario STAXI, compuesto por los factores Ira Estado, Ira Rasgo, Ira Controlada, Ira Interiorizada e Ira Exteriorizada (Spielberger, et al., 1983; Spielberger & Reheiser, 2004; Spielberger, Sydeman, Owen, & Marsh, 1999), que mide la Ira como estado y como rasgo; el Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994), que valora el grado de agresividad experimentado durante la conducción, conceptualizándolo como un rasgo de personalidad; y el patrón de conducta Tipo A, factor de personalidad relacionado con enfermedades coronarias que incluye en su definición conceptos como “trabajar dura y competitivamente” y “velocidad e impaciencia”, del cual se ha visto que se asocia a una mayor probabilidad de sufrir accidentes en distintos ámbitos de la vida (Suls & Sanders, 1988), y que fue medido mediante el cuestionario Jenkins Activity Survey (JAS) (Jenkins, et al., 1979). En el caso del STAXI, casi todas las correlaciones fueron significativas, y de ellas todas fueron positivas (excepto las relativas a la escala Control de la Ira, que fueron negativas), con valores que oscilaban entre .16 y .59 en el caso de las asociaciones positivas, y entre -.20 y -.37 en el caso de las negativas. Por su parte, también la mayoría de las correlaciones entre las escalas del JAS así como la puntuación global con el cuestionario que estamos analizando fueron significativas, y todas ellas positivas, con coeficientes que oscilaban entre .26 y .43; y por último, con respecto al DAS,

igualmente prácticamente todas las asociaciones fueron significativas, y de ellas todas fueron positivas, con valores que oscilaban entre .22 y .64. Especialmente interesante puede ser la correlación obtenida entre la forma global de cada uno de los cuestionarios ($r = .57$, $p < .001$), de manera que aparentemente están midiendo características diferentes.

2.5.6. Situaciones Personales de Ira en la Conducción (Personal Driving Anger Situations, PDAS)

El Personal Driving Anger Situations es una escala autoinformada que valora el nivel individual más alto de agresividad en una situación idiosincrásica (Deffenbacher, Lynch, et al., 2003; Richards, Deffenbacher, & Lynch, 2000, August) El participante ha de describir detalladamente las dos situaciones del tráfico que más ira le produzcan, además de cuantificarlas con un valor que oscile entre 0 (poca o nada de ira) y 100 (el mayor grado de ira que podrías haber experimentado nunca) Dadas las características del instrumento, el índice de consistencia interna no es un parámetro adecuado de cara a la valoración de su fiabilidad; sin embargo, la versión aplicada por los autores indicados constituye una adaptación del cuestionario Anger Situation, que demostró una fiabilidad test retest con un intervalo de 10 semanas de .81 (Deffenbacher, Story, Brandon, & Hogg, 1988)

2.5.7. Registro de Conducción (Driving Log, DL)

El cuestionario Driving Log (Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, Lynch, Oetting, & Yingling, 2001) es un instrumento autoinformado en el cual los participantes pueden grabar el número de veces que se enfurecen durante la conducción en un espacio de un día, pudiendo describir y cuantificar cada uno de esos eventos que les desencadenan las reacciones de enfado, en una escala que oscila entre 0 (nada de ira) hasta 100 (la máxima ira jamás experimentada), y finalmente pueden comprobar si incurrieron en alguna de las 14 conductas de riesgo que aparecen reflejadas, como por ejemplo conducir 10 millas o más por encima del límite de velocidad, conducir en estado ebrio, etc., o en alguna de las 6 conductas agresivas, como por ejemplo insultar al otro conductor, hacer gestos obscenos, etc. De este modo, esta medida proporciona información relevante acerca tanto de la intensidad y la frecuencia de la ira experimentada como de los comportamientos arriesgados y agresivos que se pueden llevar a cabo durante la conducción.

En un estudio llevado a cabo con 114 participantes (Deffenbacher, Huff, et al., 2000) se vio que, por una parte, los conductores muy agresivos puntuaron significativamente más alto

que los muy poco agresivos en las cuatro subescalas, y por otra parte, que los hombres puntuaron más alto que las mujeres en las subescalas intensidad de la ira y en comportamiento agresivo. En un segundo experimento llevado a cabo con 179 participantes (Deffenbacher, Lynch, Oetting, et al., 2001) se demostró que las submedidas del Driving Log correlacionaban significativa y positivamente entre sí, con coeficientes que oscilaban entre .33, dado entre Intensidad de la Ira y Frecuencia de las Conductas de riesgo, y .69, dado entre las escalas Frecuencia de la Ira y Frecuencia de las Conductas Agresivas. Igualmente se apreció que las escalas de este cuestionario correlacionaban de forma significativa y positiva con el cuestionario Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994), con coeficientes que oscilaban entre .28 y .40, y con la frecuencia de conducción, también significativa y positivamente, con valores entre .21 y .32.

De este modo vemos que se trata de una medida válida, teniendo en cuenta que correlaciona positivamente con una medida del rasgo de la ira experimentada en la conducción, que demuestra que los comportamientos agresivos se incrementan conforme aumenta la frecuencia de conducción. Esto puede deberse, según los autores, a que aquéllos que hacen más viajes están sometidos a un nivel mayor de presión por las situaciones de tráfico que han de afrontar, y por lo tanto son más reactivos; también puede deberse a que, pasando más tiempo en la carretera, es más probable que sus viajes coincidan con momentos especialmente estresantes, como las horas punta. Sea cual sea la explicación, los datos indican que aquellas personas que conducen con más frecuencia muestran un mayor riesgo de experimentar un nivel superior de ira, tanto en intensidad como en frecuencia, así como un nivel más elevado de conductas de riesgo en este ámbito concreto.

2.5.8. Encuesta de Conducción (Driving Survey, DS)

El cuestionario Driving Survey (Deffenbacher, Huff, et al., 2000) evalúa variables relacionadas con accidentes de tráfico, con la conducción de riesgo y con las conductas agresivas. Uno de los ítems pregunta al participante en una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 2 = Una vez o dos al mes; 3 = Una vez a la semana; 4 = Dos o tres veces a la semana; 5 = Diariamente o casi diariamente) con qué frecuencia conducía en el pasado año. Otros tres ítems indagan acerca de las veces que se ha estado muy cerca de sufrir un accidente de tráfico, las veces que se ha sufrido un accidente, y las veces que se ha sufrido un accidente habiendo atención hospitalaria. Otros dos de los ítems evalúan acerca del número de veces en el pasado año que se ha visto implicado en un accidente leve por un

lado y grave por otro, pudiendo contestarse entre 0 y “9 o más”. Otros tres ítems cuestionan acerca de con qué frecuencia en los últimos tres meses la persona ha perdido la concentración mientras conducía, ha experimentado una pequeña pérdida de control del vehículo que iba conduciendo, y ha tenido que realizar una corrección de la marcha de forma forzada sin acabar en accidente. Otro ítem pregunta acerca de la frecuencia con la que se utilizó el cinturón de seguridad (1 = Todo el Tiempo; 2 = Algunas veces; 3 = Casi nunca; 4 = Nunca) Otros dos ítems preguntan acerca de la frecuencia con la que se ha conducido habiendo tomado una o dos bebidas alcohólicas, y con la que se ha conducido en estado ebrio (entre 1 = Nunca y 5 = Mucho). Otros seis ítems interrogaron acerca de la frecuencia en el pasado año de comportamientos agresivos durante la conducción sin que éstos terminasen en accidente, y en los que se rompió o estropeó parte del vehículo (por ejemplo, por dar una patada al guardabarros); en los que se lesionó a sí mismo (por ejemplo, por dar un puñetazo contra el volante o contra algo duro del vehículo); en los que lesionó a alguien que iba en el vehículo que él mismo estaba conduciendo (por ejemplo, por lanzar un objeto contra un pasajero); en los que riñó a un pasajero yendo siendo él mismo el conductor; en los que riñó a otro conductor; y en los que se peleó contra otro conductor. Estos seis ítems son puntuables entre 0 y “9 o más”.

En cuanto a las investigaciones en las que se ha utilizado este cuestionario, por una parte se comprobó que los conductores muy propensos a experimentar ira según el cuestionario de agresividad Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994) puntuaban más alto que los poco propensos en las variables del Driving Survey “Veces en las que se ha estado cerca de sufrir un accidente”, “Ocasiones en las que se ha tenido un accidente”, “Accidentes leves”, “Corrección de la marcha”, “Leve pérdida del control del vehículo”, “Uso del cinturón de seguridad”, “Reñir a un pasajero”, “Reñir a otro conductor”, “Tener una pelea física con otro conductor”, “Producir un daño al vehículo” y “Dañarse a uno mismo” (Deffenbacher, Huff, et al., 2000) En otro estudio se replicaron parcialmente estos hallazgos, dado que se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en las escalas “Comportamiento agresivo”, “Comportamiento de riesgo”, “Pérdida de concentración” y “Corrección de la marcha” (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003)

Finalmente, en una versión ulterior (Deffenbacher, Lynch, et al., 2003) se dividieron los ítems en tres factores: Condiciones Propensas al Accidente” (6 ítems, $\alpha = .45$; por ejemplo, “Pérdida de concentración”); Frecuencia de la Conducta Agresiva (13 ítems, $\alpha = .85$; por

ejemplo, “Pelearse físicamente con otro conductor”); y Frecuencia de las Conductas de Riesgo (15 ítems, $\alpha = .86$; por ejemplo, “Correr por encima del límite de velocidad o hacer un giro ilegal”) Cada ítems se puntúa en base a una escala tipo Likert de 7 puntos (1 = Muy Calmado; 7 = Muy Agresivo)

2.5.9. Cuestionario de Venganza en la Conducción (Driving Vengeance Questionnaire, DVQ)

El Driving Vengeance Questionnaire (DVQ) (Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000) es un instrumento desarrollado con el fin de valorar las reacciones de los conductores ante amenazas percibidas, y para probar qué eventos podrían elicitar las reacciones más fuertes de agresividad en el contexto del tráfico, a través de las 15 situaciones propuestas. Estas reacciones se englobarían en tres variables relacionadas con la ira.

La primera es el “Estrés” en la conducción, ya que se ha encontrado que algunos efectos potencialmente peligrosos del estrés relacionados con el tráfico se incrementan durante una conducción agresiva (Gulian, Debney, et al., 1989), al igual que se ha visto la relación con unos niveles bajos de concentración (Matthews, et al., 1991), con el incremento de la presión sanguínea (Stokols, et al., 1978) y con el incremento del número de accidentes (Selzer & Vinokur, 1974)

La segunda variable se refiere a la “Agresividad” en la conducción, dado que se ha averiguado que los conductores jóvenes conducen más agresivamente que los mayores, son irritados con mayor facilidad por los demás conductores y manifiestan un mayor grado de ansiedad (Gulian, Debney, et al., 1989); por tanto los conductores jóvenes son, en base a esta variable, los que mayor riesgo tienen en las situaciones del tráfico (Novaco, 1991), tendiendo a evidenciar reacciones hostiles como sacar la lengua, tocar el claxon sin motivo, insultar a los otros conductores, etc. (Deffenbacher, et al., 1994; Matthews, et al., 1991; Parry, 1968); además, se ha hallado que los hombres puntúan más alto que las mujeres en agresión, del mismo modo que los conductores más jóvenes lo hacen por encima de los más mayores (Novaco, 1991).

Finalmente, la tercera variable asociada a la ira es la “Venganza”, definida como un dolor, injuria o humillación inflingida por aquellos que a su vez han sido víctimas de injurias o molestias como respuesta a esos daños sufridos (A. H. Stein, 1973) Se trata de un acto de

odio que se ejecuta infligiendo un daño o dolor. Además, está basada en una razón subjetiva de un mal percibido en una acción pasada, en la que se valora que se cometió una injusticia. De este modo, no se trata de una acción emocional repentina, sino que existe al menos una cierta planificación, siendo siempre desencadenada por un acto ofensivo de otra persona o grupo. Aplicándolo al contexto de la conducción, podemos ver que se trata de una reacción altamente improductiva, ya que la reacción agresiva subsecuente no sólo con toda seguridad no eliminará la amenaza, sino que incluso la puede llegar a incrementar, con los efectos contraproducentes que podría implicar.

De este modo, el DVQ es desarrollado con el fin de medir las reacciones de los conductores en ciertas situaciones, concretamente ante aquellas que pueden suponer una percepción de amenaza, analizando aquellas que eliciten las respuestas más fuertes. Para el estudio empírico (Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000) se aplicó una primera versión piloto del cuestionario compuesta por 37 ítems a un total de 266 estudiantes universitarios. El análisis factorial exploratorio determinó que el cuestionario se componía de 15 ítems integrados en una única escala, de modo que se constituían como una afirmación, y al sujeto le ofrecían 5 opciones de respuesta, de las cuales 4 estaban preestablecidas y eran variantes en cuanto a la agresividad que implicaban por parte del conductor, y la quinta era un espacio en blanco para que el sujeto escribiese su reacción ante la situación propuesta en el caso de que ninguno de los ítems representara adecuadamente su expectativa. La puntuación de cada ítem variaba entre 1 y 5, siendo 1 la respuesta más agresiva y 5 la que menor agresividad implicaba. A continuación se expone un ejemplo de ítem:

“Un conductor te está pitando de forma persistente. ¿Cómo reaccionarías?”

- a) Le forzaría con mi vehículo hacia afuera de la carretera
- b) Le haría al conductor un gesto obsceno
- c) Tocaría el claxon
- d) Me alejaría del lugar
- e) Otra: _____

En un estudio posterior llevado a cabo con 261 estudiantes universitarios y 74 reclusos se averiguó que el cuestionario tenía una consistencia interna de $\alpha = .83$. Al igual que en otros cuestionarios que valoran la agresividad en el ámbito específico de la conducción (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Glendon, et al., 1993; Krahé & Fenske, 2002; Lawton, et

al., 1997; Reason, et al., 1990), se observó que los conductores más jóvenes mostraban puntuaciones más elevadas que los mayores (L. Evans, 1991; Gulian, Debney, et al., 1989; Novaco, 1991) y que los hombres respondían más agresivamente que las mujeres (Daly & Wilson, 1988; L. Evans, 1991; Novaco, 1991). Sin embargo, contrariamente a las hipótesis de los autores (Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000), los estudiantes universitarios respondieron más agresivamente que los reclusos en el ámbito de la conducción, hecho que se explica por la buena imagen que quizás pretendiesen dar los presos con el fin de que les fuesen facilitados una serie de privilegios como permisos, etc., lo cual evidencia la gran importancia de incluir escalas de validez en los cuestionarios que ayuden a determinar que los sujetos han contestado sinceramente.

En cuanto a la validez, en el primer estudio (Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000) los autores verificaron los resultados que anteriormente hemos comentado acerca de las diferencias por edad y por sexo con otras investigaciones similares, así como la correlación negativa hallada entre la puntuación del DVQ y la experiencia como conductor. Esto indica un alto grado de validez de constructo del instrumento. Sin embargo, en un estudio posterior llevado a cabo por los autores creadores del cuestionario, esta valoración de la validez fue completada mediante un estudio de campo (Hennessy & Wiesenthal, 2001). En este caso se trabajó con 56 participantes, a los cuales se aplicó los cuestionarios DVQ (que en este caso demostró una consistencia interna de $\alpha = .81$), Violent Driving Behavior Questionnaire (VDBQ) y State Driver Aggression Questionnaire (SDAQ), habiendo sido creados los dos últimos específicamente para el presente estudio.

El procedimiento seguido fue el siguiente: se escogió la vía principal de acceso a Toronto, y cada uno de los participantes condujo en dos momentos: uno con tráfico denso y otro con tráfico fluido, estableciéndose dos condiciones contrabalanceadas (unos completaron primero el tramo con tráfico denso, y los otros en primer lugar lo hicieron con éste fluido) Mientras conducían en cada situación se les aplicaba verbalmente el cuestionario SDAQ a través de un teléfono móvil instalado con el procedimiento de “manos libres”. Los resultados indicaron que la correlación entre el DVQ y el SDAQ aplicado en situación de tráfico denso era significativa, positiva y moderada ($r = .42, p < .01$), mientras que en el caso de la situación fluida no era significativa. Por otra parte, se observó una correlación positiva y significativa entre el DVQ y el VDBQ ($r = .36, p < .01$) En definitiva, se demuestra que el DVQ es una escala fiable y válida, en base a los resultados mostrados en el

estudio de campo llevado a cabo en el que se vio que ante una situación de tráfico denso los conductores manifestaban mayor grado de agresividad, estrés y venganza que en una situación de escaso tráfico, lo cual además aporta una gran validez ecológica al estudio realizado.

2.5.10. Inventario de Conductas Violentas Extremas al Volante (Road Rage Inventory, RRI)

Basándose en la evidencia de que la práctica de la conducción peligrosa y las tendencias agresivas están asociadas con el riesgo de accidente de circulación (Elander, et al., 1993; Selzer & Vinokur, 1974), el cuestionario Road Rage Inventory (RRI) fue originalmente desarrollado por James y Nahl (James & Nahl, 2000), siendo su principal intención medir el constructo que podemos traducir como “ira extrema en la carretera” (road rage). Contrariamente a los conceptos de conducción peligrosa o arriesgada, éste se caracteriza por implicar unos incidentes específicos de ira y agresividad intencionalmente dirigidos hacia otros conductores, vehículos u objetos. En base a ese cuestionario se llevó a cabo un estudio exploratorio a través de encuestas telefónicas con una muestra representativa de 1382 conductores de EEUU (Wells-Parker, et al., 2002), quienes completaron bajo este método los 17 ítems del cuestionario y otras medidas sociodemográficas (edad, género, número de accidentes sufridos, etc.)

De los 17 ítems, 4 se referían a expresiones gestuales o verbales de molestia o agresividad, pero no englobaban actos de conducción de alto riesgo, de manera que su contenido incluía expresiones como quejas acerca de otros conductores, echar miradas asesinas, tocar el claxon o gritar por la ventanilla. Otros 5 ítems se referían a comportamientos del conductor que eran potencialmente peligrosos y que podían incrementar el riesgo de choque, como por ejemplo pasar a un coche a toda velocidad para expresar el enfado, o realizar movimientos amenazantes. Otros 2 de los restantes ítems envolvían conductas claramente amenazantes como seguir desde muy cerca de otro vehículo o intentar echar de la carretera a otro coche por la ira. Otros 3 ítems implicaban una confrontación directa o contacto por golpear a otro vehículo o conductor, lo cual constituye la más extrema reacción de agresividad en el ámbito de la carretera. Los 3 últimos ítems en principio no se relacionaban claramente con ninguno de los grupos mencionados, dado que uno de ellos se refería a la realización de gestos obscenos, que en contraste con otras expresiones de frustración más suaves, es supuestamente más amenazante y provocativo;

otro de ellos indicaba simplemente pensar en hacer daño a otro conductor, pudiendo ser un indicador del aumento progresivo de la frustración hacia actos más agresivos; y finalmente el tercero de los ítems se refería a llevar un arma para utilizar en los incidentes del tráfico, pudiendo suponer una preparación para la confrontación violenta. De este modo, cada uno de los ítems se respondía por medio de una escala tipo Likert de cuatro puntos (0 = Nunca; 3 = Frecuentemente)

Los 17 ítems fueron sometidos a un análisis de componentes principales con rotación varimax para comprobar que la estructura hipotetizada de los ítems era adecuada. En un primer ensayo se realizó el análisis con los 14 ítems cuya estructura era más evidente, resultando de ese modo. A continuación, se procedió a repetir el análisis introduciendo los tres ítems cuya ubicación podía ser más dificultosa, viéndose que dos de ellos saturaban en uno de los factores. El ítem “Llevo un arma por si lo necesito en un incidente de tráfico” fue suprimido al no saturar en ninguno de los tres factores, de los cuales el primero se etiquetó como “Conducción Agresiva / Amenazante” ($\alpha = .72$; ejemplo, “Pensar en herir físicamente al otro conductor”), el segundo como “Expresión Verbal de la Frustración” ($\alpha = .72$; ejemplo, “Quejarse o gritar acerca de otro conductor a tu pasajero”), y la tercera de las escalas fue suprimida dado que menos del 2% de los encuestados respondió a los tres ítems de los cuales se componía con una puntuación mayor de 0, por tratarse de comportamientos muy infrecuentes. Posteriormente se llevó a cabo un estudio comparativo por edad y por sexo, observándose que, al igual que en otros estudios anteriormente comentados, los hombres mostraban mayor agresividad que las mujeres (puntuaron más alto en ambos factores), y que los conductores jóvenes manifestaban mayor agresividad que los más mayores.

2.5.11. Propensión a la Ira en la Conducción (Propensity for Angry Driving Scale, PADS)

El cuestionario Propensity for Angry Driving Scale (PADS) (DePasquale, Geller, Clarke, & Littleton, 2001) fue diseñado con el fin de identificar a aquellos individuos que mostraban una mayor propensión a ser agresivos durante la conducción, y por tanto a conducir de forma hostil. Está compuesto por 19 ítems, cada uno de los cuales representa un evento aversivo que puede suceder durante la conducción, con cuatro opciones de respuesta en que el sujeto tiene que indicar de qué forma de las cuatro ofrecidas es más probable que se comportase dada la situación. Un ejemplo de ítem es el que sigue:

“Estás conduciendo en la autopista. El conductor del coche que va delante de ti lanza un objeto por la ventanilla que impacta en el parabrisas de tu coche. ¿Cómo respondes?”

- a) Tocas el claxon y le gritas desde dentro de tu coche
- b) Te pones velozmente al lado del otro coche y le haces gestos obscenos al conductor
- c) Sacudes la cabeza mostrando incredulidad y accionas los limpiaparabrisas para retirar el objeto
- d) Aumentas la velocidad para sobrepasar al otro vehículo y entonces lanzas algo por tu ventanilla para que impacte en su parabrisas

El análisis factorial, llevado a cabo por el método de máxima verosimilitud con 318 participantes, demostró un ajuste óptimo en un solo factor. De los 27 ítems iniciales se suprimieron 8 por sus bajos pesos factoriales, quedando por tanto 19. La consistencia interna del cuestionario fue $\alpha = .89$. En cuanto a la fiabilidad test – retest, llevado a cabo con un intervalo de cuatro semanas con 38 sujetos, el resultado fue de $r = .91$, y en este estudio en la primera de las dos fases la consistencia interna fue de $\alpha = .88$, y en la segunda fue de $\alpha = .89$. En este aspecto, se han obtenido datos similares, tanto en ajuste factorial como en consistencia interna, en una adaptación realizada con una muestra australiana (Leal & Pachana, 2008).

Finalmente se llevó a cabo el estudio de validez (convergente, discriminante y de criterio), en el cual participaron 96 personas que rellenaron una batería de 108 ítems que incluían todos los relativos a las escalas utilizadas como criterio de validez mezclados al azar, y los 19 ítems del PADS colocados al final de la batería.

La validez convergente fue analizada a través del State-Trait Anger Scale (STAS), que conceptualiza la ira como un estado emocional variante en intensidad que va desde una irritación media hasta la furia, utilizando la escala relativa a la agresividad rasgo (Trait), de 10 ítems (Spielberger, et al., 1983), que tiene una consistencia interna de $\alpha = .96$ (.81 en este estudio concreto de validación), y que correlacionó significativamente con el PADS ($r = .40$, $p < .01$), y a través del Inventario de Hostilidad de Buss-Durkee (BDHI), compuesta por 5 ítems (Buss & Durkee, 1957), dado que aunque la hostilidad y la ira son constructos similares, los autores hacen la distinción de manera que una persona hostil es agresiva, pero además tiene la connotación añadida de la propensión añadida de emitir conductas agresivas

hacia objetos inanimados u otras personas (Spielberger, et al., 1983); de este modo, este inventario, que tiene una consistencia interna de $\alpha = .82$ (.72 en este estudio concreto de validación), correlacionó significativamente con el PADS ($r = .40, p < .01$).

En cuanto a la validez discriminante, se utilizaron los criterios de aventuramiento y de impulsividad. El aventuramiento es reflejado en personas que son bien conscientes del riesgo que podrían correr al realizar una determinada acción, pero que están preparadas para arriesgarse (Clift, Wilkins, & Davidson, 1993); de esta forma, las personas que puntúen alto en aventuramiento es más probable que muestren conductas de riesgo dentro del ámbito de la conducción, pero no necesariamente serán conductores agresivos ni reaccionarán agresivamente hacia los otros conductores. Esta variable fue medida con los nueve ítems correspondientes a la escala Aventuramiento (S. B. Eysenck, Pearson, Easting, & Allsopp, 1985), cuya consistencia interna es de $\alpha = .80$ (.85 en este estudio concreto de validación), que no correlacionó con la escala PADS ($r = .00$), siendo por tanto variables totalmente independientes entre sí. Por parte de la Impulsividad, es una variable estudiada como predictor de la asunción de riesgos, y se define como la actuación en un momento dado sin ser consciente de los riesgos que ese comportamiento tiene (Clift, et al., 1993); de este modo, al igual que los conductores “aventurados”, los impulsivos podrían más probablemente asumir riesgos que los no impulsivos con el fin de llegar antes a su destino, pero no deberían ser más propensos a reaccionar emocional y agresivamente a conductas descorteses de otros conductores. Para medir este constructo se emplearon los nueve ítems correspondientes a la escala Impulsividad (S. B. Eysenck, et al., 1985), cuya consistencia interna es de $\alpha = .77$ (.82 en este estudio concreto de validación), que correlacionó significativamente con la escala PADS, aunque de forma débil ($r = .28, p < .05$).

Finalmente, para evaluar la validez de criterio se incluyeron dos ítems en la batería que medían el grado (en veces) de confrontación verbal y de gestos obscenos dirigidos hacia los otros conductores, correlacionando significativamente ambos con la puntuación del PADS ($r = .60, p < .01$; $r = .52, p < .01$ respectivamente).

De este modo, el cuestionario PADS discrimina correctamente tanto entre conductores agresivos de no agresivos como entre los que son agresivos de los que son aventurados o propensos a conducir de forma arriesgada. Esto demuestra, tanto en esta investigación como en otras llevadas a cabo con este instrumento (Dahlen & Ragan, 2004), que igualmente

confirman los resultados de validez con medidas de magnitud de ira durante la conducción, como el Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994) y con medidas de maneras de expresarla, como el Driving Anger Expression Inventory (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002).

2.5.12. Escala de Conducción Agresiva (Aggressive Driving Scale, ADS)

El Aggressive Driving Scale (Krahé & Fenske, 2002) es una versión adaptada y extendida del cuestionario Driving Behavior Questionnaire (DBQ) (Lawton, et al., 1997), compuesta por 11 de los 12 ítems de dicho cuestionario; por ejemplo, “¿Con qué frecuencia rebasas el límite de velocidad en una calle residencial?”; tres ítems del Aggressive Approach to Driving (MacMillan, 1975); por ejemplo: “¿Con qué frecuencia llegas a pelearte con los otros conductores?”; 6 del cuestionario Aggressive Driving Questionnaire (ADQ) (Parry, 1968); por ejemplo, “¿Con qué frecuencia insultas a los otros conductores en voz baja?”; y 4 fueron incluidos por los propios autores en base a las observaciones que ellos mismos habían realizado de comportamientos de conductores agresivos; por ejemplo, “¿Con qué frecuencia te enfadas al ser adelantado y aceleras mientras el otro vehículo está todavía realizando el adelantamiento?”. De este modo, el ADS contó finalmente con 24 ítems, con un modo de respuesta tipo Likert de 5 puntos (0 = Nunca; 4 = Muy Frecuentemente) Esta medida fue completada por 154 hombres (que además respondieron un cuestionario de violencia y peligro), mostrando una adecuada consistencia interna de $\alpha = .83$.

Los resultados indicaron que la agresividad en la conducción correlacionó significativamente con la edad ($r = -.37, p < .001$), con la “personalidad macho” ($r = .49, p < .001$), conceptualizada como una exagerada asunción de los estereotipos masculinos adquiridos durante la temprana – media infancia; es decir, como una excesiva masculinidad (Mosher & Sirkin, 1984), y con la potencia del coche del conductor en cuestión ($r = .18, p < .05$) El estudio de regresión múltiple llevado a cabo para determinar cuál era la variable que mayor cantidad de varianza aportaba a la hora de predecir la agresividad en la conducción mostró que la personalidad macho explicaba un 25,7% de la varianza, frente al 6,7% que explicaba la edad y el 3,7 que lo hacía la potencia del coche.

2.5.13. Escala de Comportamiento Agresivo en la Conducción (Aggressive Driving Behavior Scale, ADBS)

El cuestionario Aggressive Driving Behavior Scale (ADBS) (Houston, Harris, & Norman, 2003) se desarrolló con la intención de medir aquellas conductas dadas en el contexto específico de la conducción que se perciben como potencialmente agresivas o dañinas, de manera que el cuestionario se centra en la evaluación de comportamientos sin referirse a posibles estados emocionales, como por ejemplo irritación, frustración, ira, etc. o motivacionales, como pueden ser el aburrimiento, la competitividad, la venganza, etc., de los cuales se sabe están relacionados con la agresividad al volante. Por tanto, la agresividad en la conducción es un constructo que debería correlacionar con otras variables como la hostilidad, la competitividad y los pensamientos agresivos durante la conducción (E. B. Blanchard, et al., 2000), que son las variables que los autores utilizaron para validar el presente cuestionario.

Los 11 ítems de los que consta el cuestionario fueron aplicados a 200 participantes y posteriormente sometidos a un análisis de componentes principales, viéndose que la estructura del instrumento estaba formada por dos escalas: Conducta Conflictiva ($\alpha = .73$; por ejemplo, “Hago destellos con las luces a los coches que circulan despacio para que se aparten de mi camino”) y Velocidad ($\alpha = .68$; por ejemplo, “Acelero en una intersección cuando el semáforo está en ámbar para pasar a rojo”), que explicaron un total del 44,82% de la varianza. La consistencia global de la escala fue $\alpha = .80$. En cuanto al estudio de la validez convergente, se correlacionó la variable en cuestión (conducta agresiva en la conducción) con las tres citadas anteriormente: pensamientos agresivos, competitividad y hostilidad.

Los pensamientos agresivos se caracterizan por el estrés cognitivo asociado a las respuestas agresivas emitidas en una situación de tráfico dada (Glendon, et al., 1993). Por su parte, la competitividad se conceptualiza como una necesidad indiscriminada para competir y ganar (y por tanto evitar perder) a cualquier costa como una manera de mantener o realzar el sentimiento de autoestima (Ryckman, Hammer, Kaczor, & Gold, 1990), y fue valorada a través de la escala “The Hypercompetitiveness Attitude Scale” ($\alpha = .91$), creada por los mismos autores de la definición y que está integrada por 26 ítems a los que se responde a través de una escala tipo Likert de 5 opciones (1 = Nunca es verdad para mí; 5 = Siempre es verdad para mí). Finalmente, la hostilidad se define como una tendencia a desconfiar y

mostrar desagrado por otras personas (W. W. Cook & Medley, 1954), siendo medida a través del cuestionario “The Cook – Medley Hostility Scale” ($\alpha = .82$), elaborada por los citados autores, y que se compone de 50 ítems extraídos del MMPI que miden la actitud hostil relativamente estable y resistente hacia el mundo en general. Todos los coeficientes de correlación tanto entre las dos escalas del ADBS y la forma global como de éstos con las medidas de validez convergente fueron significativos, positivos y moderados a fuertes (entre .30 y .93)

Por otra parte, se estudiaron las diferencias por género en el cuestionario ADBS, observándose diferencias significativas en la puntuación global de la escala, $t(198) = 2.57$, $p < .05$, $d = .37$, de modo que los hombres puntuaron más alto en agresividad, y en la escala Conducción Conflictiva, $t(198) = 3.14$, $p < .01$, $d = .45$, igualmente puntuando más alto los hombres. Finalmente, en la escala Velocidad no hubo diferencias estadísticamente significativas por género.

2.5.14. Cuestionario de Pensamientos Agresivos del Conductor (Driver's Angry Thoughts Questionnaire, DATQ)

El cuestionario Driver's Angry Thoughts Questionnaire (DATQ) (Deffenbacher, Petrilli, Lynch, Oetting, & Swaim, 2003) fue desarrollado con el fin de crear un instrumento que midiese los pensamientos agresivos que tienen lugar en el entorno específico de la conducción. De forma análoga, existen instrumentos que evalúan esta forma de agresividad en general, como por ejemplo la Hostile Automatic Thoughts Scale (Snyder, Crowson, Houston, Kurylo, & Poirier, 1997). De este modo, los autores reconocen la necesidad de elaborar instrumentos específicos para el ámbito de la carretera, el cual por sus características idiosincrásicas es diferente a todos los demás a los que nos podemos enfrentar, dado que el vehículo otorga al conductor el anonimato, al menos de forma parcial y eventual. Además, puede ser tomado como una extensión del propio conductor o de su espacio personal (Deffenbacher, Petrilli, et al., 2003).

De esta forma, los autores elaboraron una lista con los 88 pensamientos que la gente más comúnmente tenía (estudiaron una muestra de 248 estudiantes, que tras crear los ítems los puntuaron entre 1 = Nunca y 5 = Constantemente) y los sometieron a un análisis de componentes principales, siguiendo el método de rotación Varimax. Finalmente quedaron 65 ítems, distribuidos en 5 factores o tipos de pensamientos agresivos durante la

conducción, que fueron los siguientes: Pensamiento Juicioso y Descreído ($\alpha = .94$, 21 ítems. Ejemplo: “¿Quién en su sano juicio conduciría de ese modo?”), que evalúa el grado de pensamientos que cuestionan a los otros conductores y a su forma de conducir; Pensamiento Agresivo Verbal y Peyorativamente Etiquetante ($\alpha = .92$, 13 ítems. Ejemplo: “Quiero gritarles”), que incluía juicios mucho más negativos y rudos que contenían pensamientos acerca de cómo de agresiva era la persona y cómo le gustaría actuar para vengarse de los demás; Pensamiento Vengativo y Retante ($\alpha = .93$, 14 ítems. Ejemplo: “No se van a salir con la suya”), que mide el grado de pensamientos vengativos y retadores, así como la conducta que el sujeto iría a ejecutar para vengarse; Pensamiento de Agresión Física ($\alpha = .93$, 8 ítems. Ejemplo: “Quiero echarles fuera de la carretera”), que evalúa el deseo de herir a los otros conductores físicamente y de incurrir en conductas de agresividad físicas; y finalmente, Emisión de Autoinstrucciones ($\alpha = .83$, 9 ítems. Ejemplo: “No puedo hacer nada, así que me lo voy a tomar con calma”), que se refiere a pensamientos positivos y adaptativos durante la conducción, que llevan a mirar las situaciones de manera más benigna y a conducir de forma más segura. De este modo, como podemos apreciar las escalas tuvieron una adecuada consistencia interna, dado que sobrepasaron el límite orientativo establecido por algunos autores acerca del valor mínimo de .70 que ha de tener la consistencia interna para ser aceptable (Nunnally, 1987)

En cuanto al estudio de la validez, en primer lugar las cuatro escalas referidas a pensamientos agresivos correlacionaron positivamente entre sí, dándose coeficientes de fuerza moderada a fuerte y siendo estadísticamente significativos; a su vez, correlacionaron negativa o nulamente con la escala Emisión de Autoinstrucciones, tal como se había hipotetizado, teniendo en cuenta que esta escala representa un estilo de pensamiento positivo y adaptativo. El mismo patrón se apreció para las medidas utilizadas como criterio de validez: el grado de ira experimentado durante la conducción, medido a través del Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994), que conceptualiza tal variable como un rasgo de personalidad específico, relacionado con el rasgo de ira general pero diferente a éste, el cual correlacionó positivamente con los factores que expresaban un estilo de pensamiento agresivo y no significativamente con la escala de pensamiento no agresivo. La misma dirección se apreció en las correlaciones establecidas entre los distintos tipos de pensamiento y la ira general, medida a través del Trait Anger Scale (Spielberger, 1999), de modo que los pensamientos agresivos correlacionaron positiva y significativamente con el

rasgo de agresividad general, mientras que el estilo adaptativo de pensamientos lo hizo negativa y significativamente.

En cuanto a las maneras de expresar tal agresividad, que fueron valoradas a través del Driving Anger Expression Inventory (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002), también se observaron asociaciones coherentes. Por un lado, las formas desadaptativas de expresar la ira correlacionaron positivamente con las formas desadaptativas de pensamientos y negativamente con la escala de pensamientos positivos, y la forma adaptativa de expresar la ira lo hizo negativamente con las maneras desadaptativas de pensar y positivamente con el estilo de pensamiento adaptativo. Por otro lado, hubo un grado de asociación mayor, en términos absolutos (sin tener en cuenta los signos de las correlaciones), entre pares de escalas asociadas; así, la escala que más fuerte correlacionó con Pensamiento Agresivo Verbal y Peyorativamente Etiquetante fue Expresión Verbal Agresiva ($r = .70, p < .001$); la que más fuertemente lo hizo con el factor Pensamiento de Agresividad Física fue Expresión Física de la Agresividad ($r = .65, p < .001$); Pensamiento Vengativo y Retante se asoció más fuertemente con Uso del Vehículo para Expresar la Agresividad ($r = .80, p < .001$); y Emisión de Autoinstrucciones se asoció con un coeficiente más alto con la escala Expresión Adaptativa/Constructiva ($r = .66, p < .001$). Un estudio de regresión jerárquica demostró que en todos estos casos el pensamiento más asociado a cada una de las formas de expresión de la agresividad predecía más cantidad de varianza de su correspondiente que la medida de cantidad de agresividad y que el género.

Otra fuente de apoyo a la validez del cuestionario deriva de la observación al comprobar que las medidas de Agresión y de Conducta de riesgo correlacionaron positivamente con las formas de pensamientos desadaptativos y negativamente con la forma adaptativa de pensar (Deffenbacher, Petrilli, et al., 2003; Deffenbacher, White, et al., 2004). Finalmente, se observaron correlaciones positivas entre las escalas del cuestionario Pensamientos Automáticos Hostiles (Snyder, et al., 1997), que sería la medida equivalente al DATQ aplicado a situaciones generales, y las escalas desadaptativas del cuestionario específico del ámbito de la conducción que nos ocupa.

2.5.15. Escala Multidimensional de Locus de Control en Tráfico (Traffic Locus of Control Scale, T-LOC)

El Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC) (Özkan & Lajunen, 2005a) es un cuestionario que evalúa el locus de control de los conductores a través de 14 ítems que representaban posibles causas de accidentes con un modo de respuesta tipo Likert de 5 puntos (1 = Imposible; 5 = Altamente Posible). El locus de control (Rotter, 1966) se define como un constructo de la personalidad que refleja la causalidad que una persona atribuye a los eventos que le suceden, pudiendo ser esta atribución interna (locus de control interno, que implica percibirse a uno mismo como causante de los sucesos que le ocurren) o externa (locus de control externo, que implica atribuir la causalidad de dichos eventos a elementos externos, como la suerte u otras personas o fuerzas). Esta estructura bidimensional (interna/externa) se completó posteriormente con la inclusión de las premisas controlabilidad/incontrolabilidad (Weiner, 1979, 1985), de modo que ya no sólo se tenía en cuenta si el sujeto se percibía a sí mismo como causante de una determinada contingencia o si la atribución la hacía a causas externas, sino también si éste percibía controlabilidad en cualquiera de las dos otras formas a las que atribuyera la causa de un evento.

De este modo, el análisis factorial exploratorio llevado a cabo con los 14 ítems iniciales (de los cuales dos fueron suprimidos, uno por saturar fuertemente en dos factores y otro por no saturar en ninguno de ellos) en una muestra compuesta por 348 estudiantes no graduados arrojó una estructura de 4 factores, que los autores etiquetaron de la siguiente forma: “Otros Conductores” (5 ítems, $\alpha = .79$; ejemplo: “Otros conductores conducen a menudo a demasiada velocidad”), que valora la percepción de causalidad de accidentes en los otros conductores; “Sí-Mismo” (4 ítems, $\alpha = .78$; ejemplo: “Conduzco demasiado cerca de los coches de delante”), que evalúa la percepción de causalidad de los accidentes en uno mismo; “Vehículo y Entorno” (3 ítems, $\alpha = .69$; ejemplo: “Un fallo mecánico del coche”), que mide la percepción de causalidad de los accidentes en el propio vehículo o en el entorno, que en este caso sería la carretera por la que se circula, y “El Destino” (2 ítems, $\alpha = .44$, ejemplo: “Mala suerte”), que valora la percepción de causalidad de los accidentes en factores externos e incontrolables como la suerte y el destino. Como se ve, de los cuatro factores tres se refieren a un estilo atribucional propio del locus de control externo (“Otros Conductores”, “Vehículo y Entorno” y “El Destino”), mientras que sólo uno (“Sí-Mismo”) se refiere al locus de control interno.

En cuanto a la validez del cuestionario, se empleó como criterio el Driving Behavior Questionnaire (DBQ) (Reason, et al., 1990), hallándose correlaciones significativas en el caso de la escala “Sí-Mismo” con “Violaciones Agresivas” ($r = .20, p < .001$), con “Violaciones Ordinarias” ($r = .22, p < .001$) y con “Errores” ($r = .25, p < .001$); en el caso de “Vehículo y Entorno”, con “Violaciones Ordinarias” ($r = -.13, p < .05$) y con “Errores” ($r = .13, p < .05$); en el caso de “Destino”, con ninguna escala del DBQ, y en el caso de “Otros Conductores”, con “Violaciones Ordinarias” ($r = -.12, p < .05$); por otro lado, en cuanto a la correlación de las escalas del T-LOC con el número de accidentes, sólo se vio correlación positiva con la escala “Sí-Mismo” ($r = .14, p < .01$)

Estos resultados muestran que el locus de control interno se asocia con la expresión de la ira en la conducción y con la comisión de errores durante dicho proceso, al igual que con una propensión a tener accidentes. Frente a esto, los datos nos indican que el locus de control externo se relaciona negativamente, hasta cierto punto, con la ira en la conducción. Los autores interpretan estos resultados como que un alto locus de control interno puede causar una sobreestimación del control de la situación, infravalorando el papel de elementos externos, pudiendo producirse por tanto un efecto de ilusión de control e incremento de la probabilidad de sufrir un accidente. Por el contrario, las personas con locus de control externo tienden a conducir con mayor prudencia, ante la atribución del control de las contingencias a elementos externos, como por ejemplo los otros conductores, el estado de la carretera, etc., lo cual les lleva a practicar un estilo de conducción menos arriesgada.

2.5.16. Índice de Conducción Peligrosa de Dulla (Dulla Dangerous Driving Index, DDDI)

El Dulla Dangerous Driving Index (DDDI) (Dula & Ballard, 2003; Willemsen, Dula, Declercq, & Verhaeghe, 2008) es un cuestionario que mide la propensión a la conducción peligrosa, formado por tres escalas con un total de 28 ítems, con un formato de respuesta tipo Likert de 5 puntos (A = Nunca, D = Siempre), que han sido comparadas en distintos tipos de población de países distintos: universitarios de Estados Unidos ($n = 274$), conductores en general de Estados Unidos ($n = 192$) y personas condenadas por delitos de tráfico en Bélgica ($n = 255$). Los factores que la componen son los siguientes (entre paréntesis, la consistencia interna de cada una de ellas en cada una de las muestras especificadas, respectivamente): Conducción Arriesgada, 12 ítems, ($\alpha = .78 / .79 / .80$), Conducción Emocionalmente / Cognitivamente Negativa, 9 ítems, ($\alpha = .79 / .88 / .75$) y

Conducción Agresiva, 7 ítems ($\alpha = .85 / .85 / .79$) Estas escalas, además, pueden ser sumadas en un índice Total ($\alpha = .91 / .93 / .90$), y se basan en algunos de los puntos en común que tienen las definiciones propuestas de conducción agresiva (Ellison-Potter, et al., 2001; Shinar, 1998), que es que todas incluyen la relevancia de las conductas y estados cognitivos o emocionales que hacen la situación de conducción más peligrosa, difiriendo en el resto de conceptualizaciones. De este modo, se ha visto la dificultad de establecer una definición clara de lo que es conducción agresiva (Dula & Geller, 2003), aunque estos autores han propuesto que la agresión es sólo una faceta de la conducción peligrosa, que abarcaría la agresión con intento de provocar daño, emociones y cogniciones negativas, como la ira, la frustración, la rumiación etc., y las conductas relativas a la conducción arriesgada. En base a esta definición se establecieron escalas de las que consta el cuestionario, cuyo ajuste fue verificado mediante el análisis factorial confirmatorio en las tres muestras citadas anteriormente, analizando separadamente cada una de las tres escalas de las que consta el cuestionario.

Se evaluaron cuatro parámetros de bondad de ajuste: El primero de ellos fue el estadístico χ^2 y su significación. En el caso de la muestra belga, resultaron no significativos (indicativo de buen ajuste) los análisis relativos a las escalas Conducción Arriesgada y Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa; en la muestra de universitarios de EEUU, todas las escalas resultaron ser significativas; y en el caso de la muestra de población general de EEUU, sólo la escala Conducción Arriesgada resultó ser no significativa. Los autores aducen que el valor de este estadístico está muy influido por el tamaño muestral y por pequeñas variaciones de los datos (Hu, Bentler, & Hoyle, 1995) El segundo de los parámetros valorados fue el GFI (*Goodness of Fit Index*), cuyo valor mínimo aceptable es 0,9 (Maiti & Mukherjee, 1990), obteniéndose los siguientes resultados por escalas (Bélgica / Estudiantes de EEUU / Población General EEUU): Conducción Arriesgada (.89 / .92 / .90), Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa (.95 / .91 / .87), Conducción Agresiva (.89 / .86 / .86), e Índice Total (.68 / .69 / .67). El tercer parámetro fue el AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*), cuyo valor mínimo aceptable es igualmente .90, y los resultados fueron los siguientes: Conducción Arriesgada (.83 / .87 / .84), Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa (.92 / .86 / .79), Conducción Agresiva (.77 / .72 / .71), e Índice Total (.63 / .65 / .62) Finalmente, se evaluó el parámetro RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), cuyo valor máximo admisible es .08 (Browne & Cudeck, 1993; Steiger, 1990), y los resultados expuestos de la misma manera fueron los siguientes: Conducción

Arriesgada (.04 / .05 / .02), Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa (.03 / .08 / .08), Conducción Agresiva (.09 / .13 / .11), e Índice Total (.06 / .08 / .08)

En cuanto a la fiabilidad, por parte de la consistencia interna, como se ha indicado anteriormente todos las escalas superan el criterio de $> .70$ necesario para que pueda considerarse un nivel adecuado (Nunnally, 1987). En el caso de la fiabilidad test-retest, que sólo fue realizada en el caso de la muestra relativa a la población general de EEUU con un intervalo entre ambas aplicaciones de 10 semanas, los resultados fueron igualmente satisfactorios: en la escala Conducción Arriesgada, $r = .79$; en Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa, $r = .80$; en Conducción Agresiva, $r = .79$; y en el Índice Total, $r = .85$.

Finalmente se llevó a cabo una comparación en las muestras “universitarios de EEUU” y “población general de EEUU” por género (no se analizó en la muestra de Bélgica porque el número de mujeres era excesivamente pequeño, suponiendo únicamente un 4% del total de la muestra) De este modo, se vio que los hombres puntuaron más alto que las mujeres, en ambas muestras, en las escalas Conducción Arriesgada, Conducción Agresiva y en el Índice Total, siendo los tamaños de efecto pequeños a moderados. No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las dos muestras en la escala Conducción Cognitiva y Emocionalmente Negativa, lo cual es consistente con la teoría de los autores del cuestionario (Dula, 2003; Dula & Ballard, 2003), quienes afirman que es igualmente probable que tanto hombres como mujeres experimenten cogniciones y/o emociones negativas mientras conducen. Por tanto, las diferencias radicarían en el plano conductual, más que en el emocional.

Posteriormente se llevó a cabo un análisis de la varianza multivariado con la muestra de conductores condenados por infracción de tráfico con el fin de verificar si existían diferencias de las puntuaciones en las escalas del DDDI en tres grupos de conductores según la falta o delito por la que habían sido condenados: Conducción en estado ebrio, conducción demasiado rápida y conducción agresiva. Se apreció un efecto multivariado, y los análisis univariados mostraron diferencias significativas en todas las escalas: el grupo de conductores que habían bebido puntuó más bajo que los otros dos en todas las escalas, así como en el índice global; el grupo de conductores que habían circulado a una velocidad superior a la permitida puntuó más alto que el grupo de conductores que habían bebido, no

habiendo diferencia con respecto a los conductores agresivos; y éstos puntuaron más alto que el grupo de conductores que habían bebido en todas las escalas, no diferenciándose en ninguna del grupo de conductores que habían circulado a excesiva velocidad.

2.5.17. Escala de Ira en la Conducción (Driving Anger Scale, DAS)

El Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994) es uno de los cuestionarios más utilizados en el estudio de la ira en el tráfico. Enfoca el estudio de esta variable desde el punto de vista de la personalidad, conceptualizándola como un rasgo propio, distinto del rasgo de ira general aunque relacionado. De este modo, mientras que el rasgo general de ira haría referencia a una propensión a experimentar enfadado y a reaccionar agresivamente con mayor o menor facilidad ante enfrentamientos, insultos, injusticias y frustraciones en cualquier contexto y situación (Spielberger, 1999), la ira en la conducción se define como la experiencia de una mayor intensidad y frecuencia de esta emoción mientras se está conduciendo un vehículo, especialmente ante situaciones frustrantes o aversivas. De la misma manera, se ha comprobado su asociación con el rasgo de ansiedad y con la impulsividad (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Huff, et al., 2000), y se ha visto que aquellos conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción muestran mayores niveles que aquellos que puntúan bajo en medidas de creencias irracionales, distorsiones cognitivas (maximización y minimización selectivas) y en intención de agresión ante situaciones frustrantes y aversivas, a la vez que muestran una significativamente menor tolerancia a la frustración (D. Pinto, 2001).

Para medir este rasgo se elaboró el DAS, que cuenta, en su versión original, con una forma larga compuesta por 33 ítems distribuidos en seis escalas, que representan seis situaciones propensas a elicitar respuestas emocionales de ira: Descortesía ($\alpha = .81$; e.g. “Alguien que está enfrente tuyo da marcha atrás sin mirar”); Obstrucción del Tráfico ($\alpha = .78$; e.g. “Te encuentras en medio de un gran atasco de circulación”); Gestos Hostiles ($\alpha = .87$; e.g. “Alguien te pita por tu forma de conducir”); Conducción Lenta ($\alpha = .81$; e.g. “Alguien está aparcando muy despacio, formando un atasco”); Presencia Policial ($\alpha = .79$; e.g. “Un policía te ordena que te pares a un lado de la calzada”); y Conducción Ilegal ($\alpha = .80$. e.g. “Alguien está conduciendo en zig-zag”). El estilo de respuesta se configura a través de una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nada, 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Mucho; 5 = Muchísimo). Igualmente existe una versión reducida, formada por un total de 14 ítems extraídos de la forma larga, en base a sus altas saturaciones en los factores, que se contestan

según el mismo estilo de respuesta de ésta, y que en la versión original conforman una única escala. Presenta una fiabilidad test-retest con un intervalo de 10 semanas de .84, y una correlación con la versión larga de .95 (Deffenbacher, et al., 1994).

Cada una de las dos versiones presenta una serie de ventajas y de inconvenientes. La forma larga presenta la ventaja de la cantidad de información que aporta del sujeto, a través de todas las escalas, frente a la desventaja de la extensión en ítems de la misma, lo cual redundaría en el mayor tiempo que han de invertir los participantes para completarla. La versión reducida, por su parte, encuentra su principal ventaja en la rapidez de ejecución por su brevedad, lo cual nos lleva a pronosticar una mayor cantidad de participantes que completen la tarea y una mayor motivación en su ejecución, y como inconveniente la menor cantidad de información que se obtiene del participante en comparación con la forma larga, dado que al no existir escalas no podemos conocer la situación específica del tráfico que provoca ira en la persona.

La versión larga del cuestionario ha sido traducida y adaptada con muestras de Reino Unido (Lajunen, Parker, & Stradling, 1998), Nueva Zelanda (Sullman, 2006), España (Sullman, et al., 2007) y Turquía (Yasak & Esiyok, 2009; Yasak, Esiyok, & Basbulut, 2005). Las estructuras factoriales halladas en las distintas versiones han sido diferentes, lo cual puede deberse a que en el trabajo original los ítems se analizaron por medio del análisis clúster, frente a las otras investigaciones, en las cuales se ejecutó preferentemente el análisis factorial exploratorio y / o confirmatorio (Sullman, et al., 2007). De este modo, en el caso del estudio de Reino Unido, en el cual se eliminaron en total 12 ítems, se encontró una estructura de tres factores, denominados Conducción Temeraria, Avance Impedido por Otros y Hostilidad Directa. En el caso de Nueva Zelanda, por el contrario, la estructura factorial contó con un total de cuatro factores, etiquetados como Avance Impedido, Conducción Arriesgada, Gestos Hostiles y Conducción Descortés. Finalmente, tanto en el estudio turco como en el español se obtuvieron ajustes factoriales similares a la versión original, saturando los ítems en seis factores, que fueron etiquetados de la misma manera que se ha indicado en la versión americana.

En general, la versión reducida del cuestionario es más utilizada en investigación que la larga, primando sus ventajas sobre sus inconvenientes. Es por ello, y por no estar

específicamente adaptada a la población española, que nos proponemos un estudio empírico de adaptación (ver Capítulos 3 y 5).

2.5.18. Inventario de la Ira en la Conducción (Driving Anger Expression Inventory, DAX)

Como hemos visto, existen numerosos cuestionarios que miden la ira en la conducción. El DAS, por su parte, lo hace desde un punto de vista de la psicología del rasgo, valorando el grado de esta emoción que un conductor experimenta en este ámbito concreto. Sin embargo, el estudio del rasgo de ira ha de ser completado con la valoración de la forma de expresar dicha agresividad, dado que como señalan los autores del presente cuestionario (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002), cabe la posibilidad de que dos personas que experimenten el mismo grado de ira expresen tal emoción de formas muy diversas. Ésta es, pues, la principal motivación que llevó a la creación de esta herramienta de evaluación.

De esta forma, este cuestionario consta de 53 ítems en su versión original, distribuidos en cinco factores, que reflejan formas de expresar la agresividad durante la conducción, de tal modo que el conductor tiene que indicar con qué frecuencia expresa su ira de la forma señalada por cada ítem: Expresión Verbal Agresiva ($\alpha = .88$; por ejemplo, “Critico en voz alta a los otros conductores”), Expresión Física Agresiva ($\alpha = .81$; por ejemplo, “Intento salir del coche y pelearme con el otro conductor”), Uso del Vehículo para Expresar la Agresividad ($\alpha = .86$; por ejemplo, “Sigo pegado al parachoques al conductor que va delante de mí durante largo tiempo”), Agresividad Desplazada ($\alpha = .65$; descartado por su baja fiabilidad; por ejemplo, “Saco mi agresividad con las personas que van conmigo en el coche”), y Expresión Adaptativa/Constructiva ($\alpha = .90$, por ejemplo, “Me centro en cosas que me distraen de pensar en otros conductores”) Finalmente, existe un Índice de Agresividad Total ($\alpha = .90$), que es la suma de las cuatro maneras de comportarse negativamente durante la conducción. Cada ítem se puntúa a través de una escala tipo Likert de cuatro puntos (1 = Casi Nunca, 2 = Algunas Veces, 3 = A Menudo, 4 = Casi Siempre) para puntuar cada ítem.

Se ha constatado en diversos estudios que posee unas propiedades psicométricas adecuadas, tanto de fiabilidad y consistencia interna como de validez (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Kemper, & Richards, 2007; Deffenbacher, Lynch, Deffenbacher, & Oetting, 2001b; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004), la

cual ha sido calculada utilizando como criterio tanto medidas de ira y agresión en la conducción, por ejemplo los cuestionarios Driving Anger Scale (Deffenbacher, et al., 1994), Driving Anger Thoughts Questionnaire (Deffenbacher, Petrilli, et al., 2003) y Driving Logs (Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, Lynch, Oetting, et al., 2001), y medidas de ira y agresión general, por ejemplo el Trait Anger Scale y el Anger Expression Inventory (Spielberger, et al., 1983).

Estudios con este cuestionario han mostrado que aquellos conductores que puntúan alto en el DAS, en comparación con aquéllos que puntúan bajo, expresan en mayor medida conductas agresivas verbales, físicas, y a través del vehículo, así como una menor tasa de respuestas adaptativas o constructivas en este medio (Deffenbacher, Richards, Filetti, & Lynch, 2005). Igualmente se ha visto la asociación positiva y significativa de las formas desadaptativas de expresar la ira en la conducción con el rasgo de ira general; y, más concretamente, en el estudio original se apreció que la Expresión Física correlacionaba fuertemente con el grado autoinformado de conductas de riesgo al volante (variable con la cual se asociaban con una fuerza moderada las formas de expresión verbal y física), a la vez que lo hizo débilmente con la pérdida de concentración al volante (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002). Por otro lado, en cuanto a las diferencias por género, los resultados son contradictorios. Mientras que en el estudio original se verificó que los hombres puntuaban por encima de las mujeres de forma significativa en las escalas Expresión Física de la Ira, Expresión Desplazada de la Ira (factor descartado por su baja consistencia interna) y en el Índice Total de Expresión Desadaptativa, con tamaños de efecto pequeños a moderados (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002), en otro estudio posterior no se hallaron diferencias significativas en ninguna de las formas de expresión (Deffenbacher, 2008).

Por otra parte, este cuestionario ha sido adaptado con muestra turca (Esiyok, et al., 2007), hallándose una estructura factorial similar a la original (incluyendo la supresión de la escala Expresión Desplazada de la Ira), y con muestra francesa (Delhomme & Villieux, 2010; Villieux & Delhomme, 2008), en la cual se encontró una solución óptima de tres factores, que los autores etiquetaron como Expresión No Verbal de la Ira, Expresión con el Vehículo de la Ira y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira, siendo eliminada la escala Expresión Física la Ira, debido a la baja tasa de expresión, según las puntuaciones obtenidas. En todos los casos las correlaciones entre factores fueron coherentes con el trabajo inicial, de modo que las formas desadaptativas de expresar el enfado correlacionaron

positivamente entre sí y con la puntuación del DAS, a la vez que lo hicieron negativamente con el factor Expresión Adaptativa / Constructiva.

Debido a su amplio uso y a no estar adaptada con muestra española, nos proponemos un estudio empírico de adaptación específica (Capítulos 4 y 5).

2.6. Relación entre Ira y Agresión dentro y Fuera del Vehículo

Uno de los aspectos que más controversia supone, tanto a nivel científico como popular, es la relación entre el comportamiento de una persona en general y el comportamiento al conducir un vehículo en particular, sobre todo en lo relativo a las emociones. Dos son las corrientes teóricas fundamentales que se han desarrollado con el fin de explicar este problema. La primera de ellas tiene como máximo representante a Leo Berkowitz, cuya teoría sostiene que la ira es un síndrome relativamente estable de sentimientos, cogniciones y reacciones fisiológicas, que están asociadas con la intención de dañar al objeto que lo provocó (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004). De acuerdo con esta postura, la ira ha sido considerada también como un rasgo de personalidad, siendo estable a través del tiempo y de las diferentes situaciones (Spielberger, et al., 1988). Esta postura justifica la famosa frase de que “el hombre conduce como vive” (Tillmann & Hobbs, 1949), que ha tenido apoyo más específico en trabajos que han sugerido que la agresión en el ámbito concreto de la conducción puede aparecer como otra faceta más de un rol desviado (MacMillan, 1975), de manera que la ira constituiría un rasgo único que trasciende, aunque en diferentes grados, a todas las situaciones en que se desenvuelve la persona, incluyendo el ejercicio de la conducción.

Sin embargo, desde una óptica contraria, se ha propuesto que el grado de ira puede diferir a través de los contextos en función de la relevancia de la meta perseguida (Kuppens & Mechelen, 2007). De acuerdo con este postulado, en un estudio se observó que la ira difería a lo largo de tres contextos analizados: el entorno laboral, el entorno doméstico y el entorno de tiempo libre, viéndose que en el entorno laboral se expresaba menos ira que en el doméstico (Bongard & Al'Absi, 2003). Igualmente, en otro estudio se comprobó que la ira sucede en mayor medida durante la conducción que durante la realización de otras actividades (Parkinson, 2001). Desde esta perspectiva, cabría esperar que no hubiese necesariamente asociación entre ira dentro y fuera del vehículo, dado que la dimensión

general engloba gran cantidad de situaciones, mientras que la dimensión específica del vehículo contempla un único contexto.

Siguiendo con el análisis de la relación específica de la ira dentro y fuera del vehículo, se han realizado estudios de tipo correlacional en los cuales se han obtenido coeficientes de correlación de bajos a moderados entre ira general e ira específica en la conducción, de lo cual se deduce la especificidad de la ira detrás del volante como rasgo de personalidad propio, aunque relacionado con el rasgo de ira general (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, et al., 2003; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004; Esiyok, et al., 2007; Lajunen & Parker, 2001). En otro trabajo similar, más sofisticado metodológicamente, se obtuvo un modelo path en el cual las variables observables (medidas de ira general y de ira al volante) ajustaron óptimamente en dos variables latentes, etiquetadas como “General Aggression” y “Road Rage”, que mostraron una asociación positiva (van Rooy, et al., 2006). De esta manera, la ira específica en conducción se ha definido como el grado en que se experimenta esta emoción en contextos específicos relacionados con la conducción (Deffenbacher, et al., 1994).

Se han propuesto distintas explicaciones a este hecho diferencial entre los dos rasgos. Por un lado, se ha argumentado que durante la conducción las interacciones con los otros usuarios son breves y anónimas, mientras que en el resto de contextos suelen ser más prolongadas y la persona es más fácilmente identificable (Beirness, 1993; Ellison-Potter, et al., 2001; Lightdale & Prentice, 1994; Parkinson, 2001). Por otra parte, se ha comprobado que la ira experimentada detrás del volante está menos mezclada con otras emociones que la que se desencadena en otros contextos, además de estar menos influenciada por el nivel de estrés previo (Parkinson, 2001).

Sin embargo, la ira debe ser estudiada no sólo como experiencia emocional, sino también como expresión conductual. En este sentido el volumen de investigación acerca de la relación entre expresión dentro y fuera del vehículo es menor, y la forma de medir las variables implicadas ha variado a través de los distintos estudios. De forma genérica, se han identificado cuatro maneras principales de expresar la ira: verbal y físicamente (Buss & Perry, 1992), desplazadamente (Denson, et al., 2006) y adaptativamente (Spielberger, et al., 1999). Las mismas maneras de expresión se han detectado en el ámbito concreto de la conducción, valoradas por medio del Driving Anger Expression Inventory (DAX)

(Deffenbacher, Lynch, et al., 2002). De este modo, en cualquiera de los contextos, la forma verbal de expresión incluye conductas tales como discusiones, emisión de gritos e insultos dirigidos contra el objeto causante de la ira; la forma física comprende expresiones de agresión por medio de amenazas directas, peleas, romper cosas, etc.; la forma desplazada implica dirigir la agresión contra un objeto distinto al que provocó en enfado; y, finalmente, la expresión adaptativa constituye la expresión constructiva de la ira; por ejemplo por medio de la asertividad y del autocontrol.

La relación entre experiencia de ira y expresión agresiva no está del todo clara. Hay investigaciones que muestran que la ira no siempre desencadena una respuesta agresiva, sino que ésta se puede inhibir (R. A. Baron & Richardson, 1994). Sin embargo, otros resultados sugieren que el deseo expresado de manifestar la ira es uno de los mejores predictores de esta emoción, en cualquiera de los ámbitos en que se produzca (Parkinson, 2001). De acuerdo con esta última afirmación, se han encontrado correlaciones positivas entre el rasgo de ira general y las formas de expresión verbal y física (García-León, et al., 2002; Santisteban & Alvarado, 2009) y desplazada (Denson, et al., 2006), mientras que el signo fue negativo a la hora de asociarlo con la forma adaptativa de expresión (Miguel-Tobal, et al., 2001). De la misma manera, en varios trabajos se han hallado correlaciones positivas entre el rasgo de ira en la conducción y las diferentes formas de expresión agresiva en este medio, a la vez que negativas con la expresión adaptativa de la misma (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, et al., 2007; Deffenbacher, Lynch, Deffenbacher, & Oetting, 2001a; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004; Lajunen & Parker, 2001).

En definitiva, únicamente dos cuestionarios de los revisados han sido adaptados y validados con población española (forma larga del Driving Anger Scale y Driver Behavior Questionnaire). De este modo, dada la importancia de evaluar bien para poder cuantificar, categorizar, explicar y modificar comportamientos desadaptativos, surge la necesidad de llevar a cabo trabajos que adapten instrumentos de valoración de la ira en la conducción y variables asociadas, a fin de poder ser utilizadas en diversos ámbitos, como la clínica y la educación vial.

Conclusiones Generales de la Revisión Teórica y Justificación de la Parte Empírica

La revisión teórica precedente ha puesto de relieve que:

1. Existen múltiples matices a la hora de definir los conceptos de ira y agresión, tanto en general como en la conducción.
2. Existen diversos determinantes de la misma
3. La experiencia de la ira está en función de variables tanto endógenas como exógenas.
4. Igualmente, existen diversas maneras de expresar la reacción de ira
5. Se han desarrollado numerosos instrumentos psicométricos que intentan evaluar tanto la experiencia de ira como la expresión, desde distintas perspectivas teóricas
6. De estos instrumentos, únicamente han sido específicamente adaptados y validados con muestra española la versión larga del DAS y el DBQ.

De aquí se desprenden los objetivos fundamentales, que vertebran los siguientes capítulos. Son los siguientes:

1. Llevar a cabo la adaptación, validación y baremación de la forma breve del DAS y del DAX, analizando las posibles diferencias de respuesta bajo dos medios: lápiz y papel y mediante Internet.
2. Analizar los correlatos entre la ira y las formas de agresión que tienen lugar genéricamente con sus formas análogas en el ámbito concreto de la conducción.
3. Estudiar los correlatos fisiológicos, subjetivos y comportamentales de la ira en la conducción, bajo una tarea de simulación de conducción

II. PARTE EMPÍRICA

Capítulo 3. Adaptación Psicométrica de la Versión Reducida del *Driving Anger Scale* en una Muestra Española. Diferencias por Edad y Sexo.

3.1. Objetivos e Hipótesis

La versión breve del cuestionario Driving Anger Scale, tal como se ha señalado en la página 131, ha sido ampliamente utilizada en investigaciones de diversos países. Sin embargo, no ha sido adaptado a la población española. Por este motivo, los objetivos de este estudio son analizar sus propiedades psicométricas en una muestra de conductores españoles y evaluar el grado de ira experimentada ante las diversas situaciones causantes de ira. Estos objetivos derivan en las siguientes hipótesis:

- El DAS presenta una estructura factorial y unos índices de fiabilidad similares a los de la versión original.
- Existen diferencias por edad, de modo que los más jóvenes puntúan por encima de los más mayores. Sin embargo, no existen diferencias por sexos.
- Al comparar intragrupalmente a hombres, mujeres, menores de 30 años, entre 30 y 44 años y mayores de 44 años se observa una similitud en cuanto al orden de eventos que más y menos ira causan.

3.2. Método

3.2.1. Participantes

Participaron en este estudio un total de 528 personas, tomadas de la Universidad de Deusto y del entorno del autor. De ellas, 187 (35,4%) eran hombres y 341 (64,6%) mujeres. La edad oscilaba entre 18 y 71 años ($M = 27,50$; $DT = 10,96$); los años de posesión de carné resultaron ser entre 0 y 53 ($M = 7,50$; $DT = 10,05$); los días por semana en que conducían oscilaban entre 1 y 7 ($M = 3,83$; $DT = 2,47$). En cuanto al número de permisos de conducir (A: Motos; B: Turismos; C: Camiones; D: Autobuses; E: Remolques), 465 participantes (88,1%) estaban en posesión de 1 permiso; 34 (6,4%) contaban con 2 permisos; 12 (2,3%) poseían 3 permisos; 8 (1,5%) tenían 4 permisos, y 9 (1,7%) contaban con 5 permisos. Finalmente, en cuanto al porcentaje de puntos de carné (expresado en porcentaje, en función del número de puntos que tenían según los

que les correspondiesen en base al número de años de carné), 501 participantes (94,9%) poseían el 100% de los puntos que les correspondían (Hasta 3 años de permiso: 8 puntos; a partir de 3 años de permiso, y sin haber perdido ningún punto: 12 puntos); 7 (1,3%) contaban con el 83% de ellos; 7 (1,3%) el 75% de los mismos; 1 (0,2%) tenía el 58% de los puntos que le correspondían; 3 (0,6%) poseían el 50% del total; 2 (0,4%) contaba con el 33% de los mismos; 1 (0,2%) tenía el 25% de los puntos; 1 (0,2%) tenía el 17%, 1 (0,2%) contaba únicamente con el 8% del total que le correspondían, y 4 (0,8%) había perdido la totalidad de puntos. Las dos únicas condiciones requeridas para poder participar en el estudio eran tener la nacionalidad española y contar con al menos el permiso de conducción B1.

3.2.2. Instrumentos

Driving Anger Scale (DAS). Tal como se ha especificado en la parte final del capítulo anterior, el DAS (Deffenbacher, et al., 1994) es una escala compuesta originalmente por 33 ítems distribuidos en 6 factores. A partir de esta versión los autores crearon una más breve, integrada por 14 ítems, que fueron extraídos de la versión larga en base a su alta saturación en sus respectivos clústers. De este modo, son estos 14 ítems los que fueron traducidos y aplicados a los participantes del estudio, según se detalla a continuación, respetándose la forma original de respuesta; esto es, una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Mucho; 5 = Muchísimo).

3.2.3. Procedimiento

Para la adaptación del DAS 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 (Tabla 3.3). Estos traductores eran titulados en Filología Inglesa, y su tarea fue supervisada en todo momento por un traductor profesional, con la intención de que se lograra la mayor equivalencia posible en cuanto al significado de cada ítem en castellano con su respectivo original en inglés.

La aplicación de los cuestionarios se llevó a cabo grupalmente en el caso de los estudiantes universitarios e individualmente en el caso de los participantes reclutados

por los encuestadores. Este cambio de método se justifica por la sencillez de la escala (ningún participante requirió información adicional o expuso dudas a la hora de contestar) 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.

3.3. Resultados

Este apartado puede subdividirse a su vez en cuatro partes. La primera de ellas incluye el análisis psicométrico de la escala (análisis de componentes principales, análisis factorial confirmatorio, prueba de consistencia interna, correlaciones entre escalas y baremos). La segunda consiste en el análisis de normalidad de cada una de las escalas en cada uno de los grupos que se compararán en base a éstas (por edad y por sexo). La tercera parte engloba las comparaciones intergrupales. Finalmente la cuarta parte incluye las comparaciones intragrupalas en cada uno de los factores resultantes del DAS, así como en la puntuación total.

Análisis Psicométrico

Previamente al análisis factorial confirmatorio se llevó a cabo un análisis de componentes principales, debido a que las distintas estructuras factoriales de este cuestionario que han sido halladas en los estudios realizados en diversos países no permitían establecer una hipótesis clara acerca de su factorización. De este modo, se siguió el método de rotación Oblimin Directo ($\Delta = 0$). Este método fue elegido al esperarse que los factores resultantes estuviesen correlacionados entre sí, lo cual exige la utilización de una rotación oblicua de los factores (Gorsuch, 1997). Como puede comprobarse en la Tabla 3.4, finalmente se comprobó la asociación entre los factores resultantes. El índice de adecuación muestral fue Meritorio, $KMO = .85$ (Kaiser, 1960), y el índice de esfericidad de Bartlett fue igualmente adecuado, $\chi^2(91) = 2087.33$, $p < .001$. Los resultados evidenciaron la existencia de tres componentes principales. Los pesos factoriales de los ítems se especifican en la Tabla 3.1. Tal como se puede apreciar en ésta, todos los pesos factoriales fueron mayores de .50; además, se observó que cada uno de los ítems saturó en un único factor, por lo que ninguno de ellos hubo de ser descartado en base a esta primera prueba de factorización.

En base a los resultados del análisis de componentes principales se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio, mediante el método de máxima verosimilitud, comparando tres formas de estructurar el cuestionario. La primera de las estructuras, compuesta por tres factores, se adoptó en base al resultado del análisis de componentes principales, respetando la estructura resultante con una excepción: El ítem 13, en base a su contenido, fue incluido en el segundo de los factores, en vez de en el primero. De igual modo se probó una estructura bifactorial, suprimiendo el tercer factor, dado que únicamente estaba formado por dos ítems. Por último, se analizó el ajuste de la estructura de modo monofactorial, similar a la versión breve del DAS en el trabajo original (Deffenbacher, et al., 1994).

Tabla 3.1

Pesos factoriales de los ítems en el análisis de componentes principales, con el método de rotación

Oblimin Directo							
Ítem	F.1	F.2	F.3	Ítem	F.1	F.2	F.3
1		.71		8	.66		
2	.65			9			.93
3		.74		10			.91
4		.74		11	.62		
5	.57			12	.66		
6		.54		13	.59		
7	.67			14	.63		

Nota: F1: Factor 1; F2: Factor 2; F3: Factor 3.

Los resultados del análisis de la bondad de ajuste de cada uno de los modelos probados se detallan en la Tabla 3.2. Se analizaron cuatro índices de bondad de ajuste: El cociente entre el estadístico χ^2 y los grados de libertad, siendo lo óptimo un valor inferior a 5 (Wheaton, Muthén, Alwil, & Summers, 1977); el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), considerándose un valor menor de .08 un ajuste adecuado (Browne & Cudeck, 1993); el *Comparative Fix Index* (CFI), cuyo valor ha de ser superior a .90 (Bentler & Bonnet, 1980), y el *Goodness of Fit Index* (GFI), cuyo valor mínimo aceptable es, igualmente, .90 (Bentler & Bonnet, 1980).

Tabla 3.2

Comparación de índices de bondad de ajuste para las estructuras probadas

<i>Estructura</i>	χ^2/gl	<i>RMSEA</i>	<i>CFI</i>	<i>GFI</i>
Monofactorial	6,4	.11	.86	.86
Bifactorial	4,3	.08	.94	.93
Trifactorial	3,7	.07	.95	.93

De este modo, vemos que todos los indicadores de la bondad de ajuste se encuentran dentro del rango de los valores óptimos en el caso de los modelos bifactorial y trifactorial, a la vez que en el caso del modelo monofactorial ninguno de ellos cumple dicho requisito. Además, se comprobó que el modelo trifactorial ajustaba significativamente mejor que el bifactorial, $\chi^2(21) = 50.68$, $p < .001$. Por tanto, finalmente se optó por aceptar el modelo de tres factores, al ser el que presentaba mejor ajuste estadístico. Además, es importante tener en cuenta el hecho de que el factor “Hostilidad Directa” es el único que ha sido hallado en todos los estudios de validación llevados a cabo. De esta manera, en base al contenido de los ítems que pesaban en cada factor, éstos fueron etiquetados siguiendo el modelo del estudio de Reino Unido (Lajunen, et al., 1998). El Factor 1 se denominó “Avance Impedido por Otros” (7 ítems); el Factor 2, “Conducción Temeraria” (5 ítems), y el Factor 3, “Hostilidad Directa” (2 ítems).

Finalmente, tanto cada uno de los factores de forma individual como la escala en su conjunto mostraron una adecuada consistencia interna (α de Cronbach) y fiabilidad de constructo, con valores superiores a .70, excepto en el caso del factor “Conducción Temeraria”, que fue levemente inferior. Sin embargo, se considera adecuado dado el reducido número de ítems con que cuenta (Tabla 3.3). Adicionalmente, se presenta el diagrama de flujos del modelo final en la Figura 3.1 y los coeficientes de correlación entre las escalas y la puntuación global (Tabla 3.4). Igualmente, se calcularon los baremos (Tabla 3.5), en percentiles, para cada una de las escalas y para la puntuación total. No se pueden establecer comparaciones, ya que en los trabajos de adaptación de esta escala con muestras de otros países no figuran los baremos al respecto. Éstos serán utilizados en sucesivos estudios para dividir las muestras en alta, moderada y escasa propensión a experimentar ira al volante.

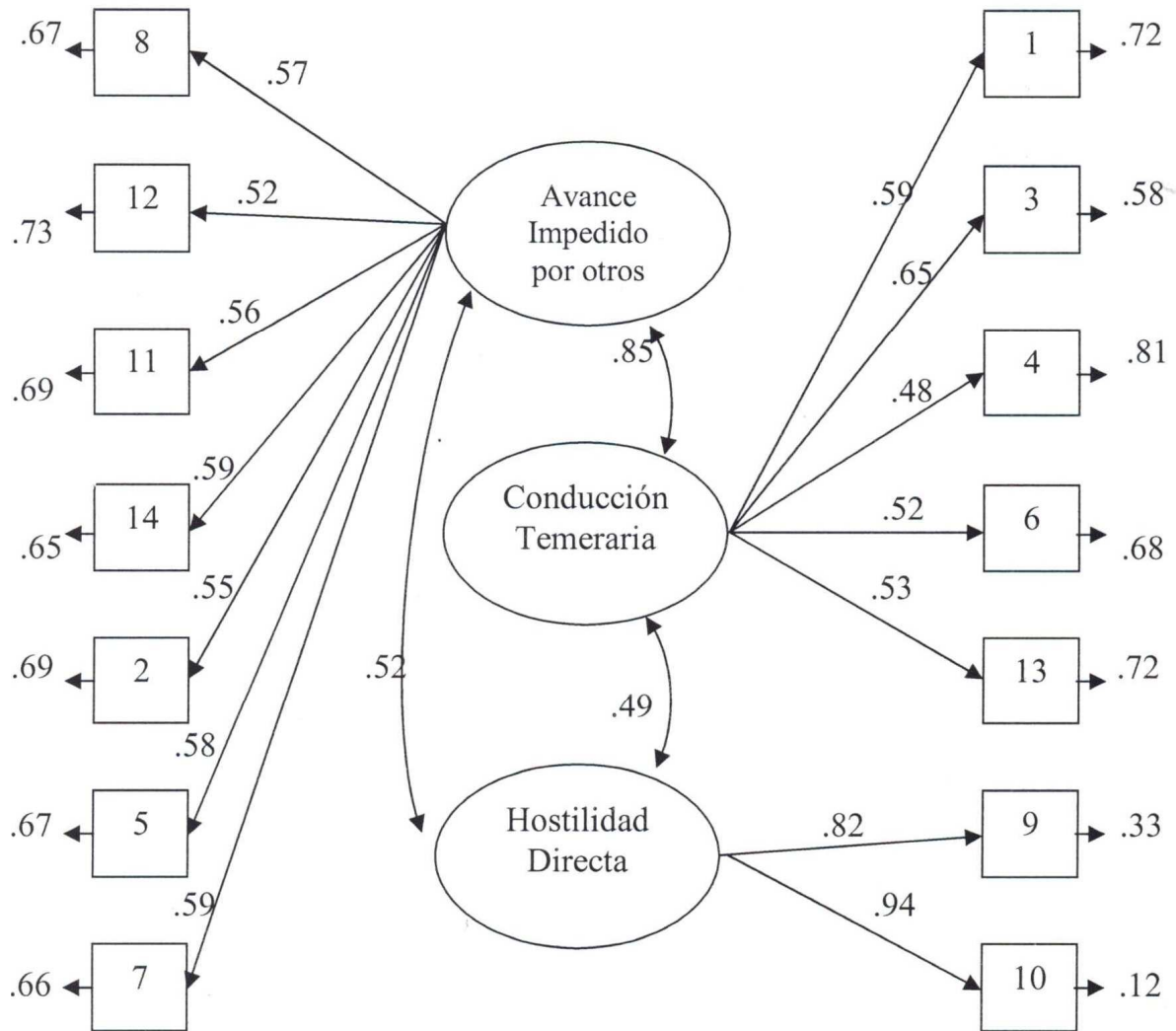


Fig. 3.1. Diagrama de flujos relativo al modelo trifactorial

Análisis de Normalidad

A continuación se procedió a llevar a cabo las pruebas de normalidad de las escalas resultantes para todos los grupos que posteriormente se formarán, con el fin de contrastar las variables tanto por edad como por sexo (Hombres, Mujeres, < 30 años, 30 – 44 años y > 44 años). De este modo, para comprobar si las escalas del DAS se ajustaban a la distribución normal, se aplicó la prueba de D'Agostino – Pearson (D'Agostino, 1986). Los resultados se detallan en la Tabla 3.6. Tal como se puede observar, en todos los casos la puntuación global del DAS ajustó a la ley normal. Sin embargo, a la hora de analizar la distribución de los factores que lo integran se aprecian desviaciones en dos de los tres factores en hombres y en mujeres. Por el contrario, a la

hora de hacer la división por franjas de edad prácticamente todos los factores ajustaron a la normalidad.

En cuanto a las dos pruebas implementadas en el paquete estadístico SPSS, su uso se descartó debido a que, en el caso del test de Kolmogorov – Smirnov, esta prueba realiza una estimación por punto, asumiendo que la media y desviación típica del colectivo son iguales que los valores muestrales. En el caso del test de Saphiro – Wilk, existe la desventaja de que pierde potencia cuando los datos de la variable a testar contienen valores idénticos. Adicionalmente, estos resultados fueron complementados con el análisis gráfico de los histogramas con curva normal para cada uno de los grupos citados (Figura 3.2), a fin de exponer las distribuciones de frecuencias de las puntuaciones en la muestra estudiada. Estos gráficos pueden servir para analizar visualmente algunos parámetros como la asimetría y el apuntamiento. En estos gráficos se puede apreciar, de modo global, que la asimetría fue muy leve en todos los casos. De hecho, la mayor parte de distribuciones se ajustaron a la distribución normal (Tabla 3.6).

Comparaciones Intergrupales

Para la realización de comparaciones intergrupales se optó por utilizar la prueba no paramétrica *U* de Mann – Whitney, dado que en varias de las distribuciones según el sexo no se cumplía la normalidad. Por el contrario, dado que las distribuciones por edad eran normales en casi todos los casos, para su comparación se aplicó la prueba paramétrica del análisis multivariado de la varianza (MANOVA). En el caso de los contrastes por sexo, se utilizó el tamaño de efecto “*r*”, que fue interpretado según el criterio de Hopkins. De este modo, valores entre .00 y .10 se consideraron muy pequeños; entre .10 y .30 pequeños; entre .30 y .50 moderados; entre .50 y .70 grandes; entre .70 y .90 muy grandes; y entre .90 y 1.00, casi perfectos (Hopkins, 1997). Por su parte, en el caso de los contrastes por edad se aplicó el tamaño de efecto “ η^2 ”, interpretándose según el criterio de Cohen, de manera que valores entre .01 y .04 constituyen un tamaño de efecto pequeño, entre .05 y .14 medio, y mayor de .14 alto (Cohen, 1988). En el caso de las diferencias por sexo, se observó que las mujeres puntuaban por encima de los hombres en todos los casos, excepto en “Ira ante Conducción Temeraria”. A pesar de la significación estadística de las pruebas, los tamaños de efecto obtenidos fueron pequeños o muy pequeños. Los resultados se observan en la Tabla 3.7.

Tabla 3.3

Ítems de la versión española reducida del cuestionario Driving Anger Scale. Estadísticos descriptivos, alfa de Cronbach, fiabilidad del constructo y varianza extractada.

Nº Ítem	M	DT	α	FC	VE
<i>CUESTIONARIO COMPLETO:</i>	42.78	8.92	.84	.89	.39
<i>FACTOR 1: Ira ante Avance Impedido por Otros</i>	18.82	4.96	.77	.77	.32
2 Un vehículo lento que circula sobre una carretera de montaña no se echa a un lado, de forma que no deja pasar a los coches que van detrás	3.04	1.09			
5 Yendo a más velocidad de la permitida, te das cuenta de que había un radar de control de la velocidad	3.23	1.16			
7 Alguien está aparcando muy despacio, formando un atasco	2.32	1.01			
8 Te encuentras en medio de un gran atasco de circulación	2.51	1.08			
11 Un ciclista está rodando por mitad de la calzada, ralentizando el tráfico	3.00	1.08			
12 Un policía te ordena que te pares a un lado de la calzada	2.00	1.14			
14 Estás conduciendo detrás de un largo camión que no te deja ver alrededor de él	2.71	1.11			
<i>FACTOR 2: Ira ante Conducción Temeraria</i>	17.54	3.50	.66	.66	.28
1 Alguien está conduciendo en zig-zag	3.54	1.06			
3 Alguien que está enfrente tuyo da marcha atrás sin mirar	3.83	0.94			
4 Alguien se salta un semáforo en rojo o una señal de STOP	3.23	1.19			
6 Alguien acelera justo cuando intentas adelantarle	3.60	1.06			
13 Un camión pesado proyecta gravilla de la calzada sobre tu coche	3.33	1.11			
<i>FACTOR 3: Ira ante Ofensa Directa</i>	6.43	2.35	.87	.87	.77
9 Alguien te hace un gesto obsceno por tu forma de conducir	3.31	1.28			
10 Alguien te pita por tu forma de conducir	3.12	1.22			

FC: Fiabilidad de Constructo; VE: Varianza Extractada.

Tabla 3.4

Correlaciones (r de Pearson) entre los factores

Factores	1	2	3
1 Avance Impedido por Otros	-		
2 Conducción Temeraria	.61*		
3 Hostilidad Directa	.42*	.37*	
4 Escala Total	.91*	.83*	.64*

* $p < .001$.

Tabla 3.5

Baremos (percentiles) para cada escala y el total del cuestionario

Perc.	TOT	Fac.1	Fac.2	Fac.3	Perc	TOT	Fac.1	Fac.2	Fac.3
1	19	10	6	2	55	44	23	15	7
3	25	12	7	-	60	45	-	-	-
5	27	14	8	-	65	46	24	16	8
10	32	16	9	3	70	47	25	-	-
15	34	18	10	4	75	49	-	17	-
20	36	-	-	-	80	50	26	-	9
25	37	19	11	5	85	52	27	18	-
30	39	20	12	-	90	54	-	19	10
35	40	-	-	6	95	57	29	20	-
40	41	21	13	-	97	58	30	21	-
45	42	-	-	-	99	63	33	24	-
50	43	22	14	-					

Perc.: Percentil; TOT: Total del Cuestionario; Fac.1: Progreso Impedido por Otros; Fac.2: Conducción Temeraria; Fac.3: Hostilidad Directa.

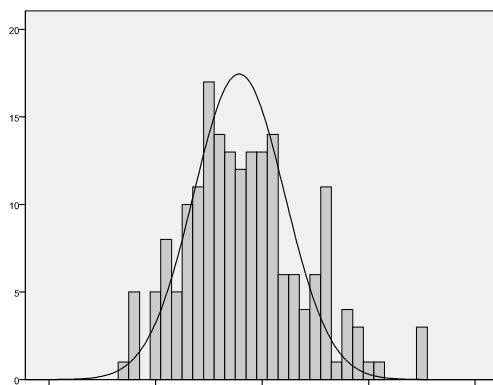
Tabla 3.6

Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de los factores del DAS, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”)

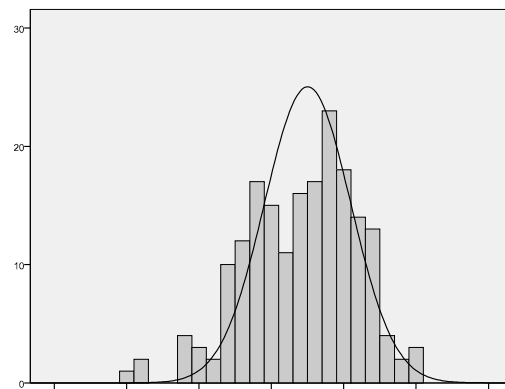
	Sexo		Edad		
	H	M	<30	30-44	>44
	n = 187	n = 341	n = 385	n = 88	n = 55
Avance Impedido por Otros	7.67	2.14*	2.89	1.15*	1.94*
Conducción Temeraria	6.02	12.50	4.93*	4.07*	2.97*
Hostilidad Directa	4.99*	9.64	11.75	3.42*	3.00*
Puntuación Total	0.32*	5.87*	0.19*	1.81*	1.49*

* $p > .05$.

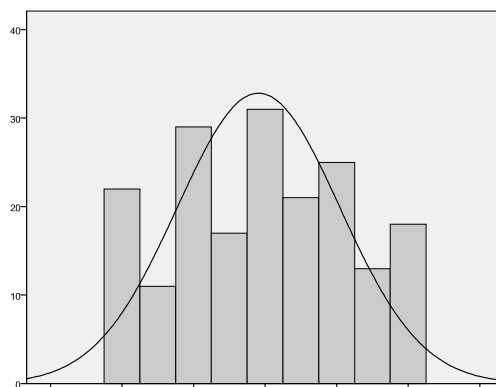
Hombres



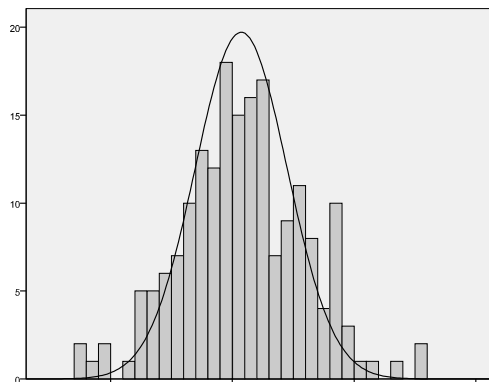
Ira ante Avance Impedido



Ira ante Conducción Temeraria

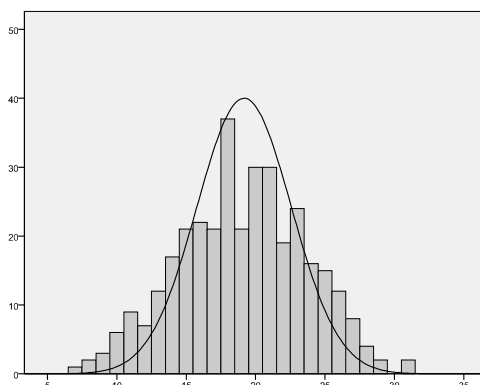


Ira ante Hostilidad Directa

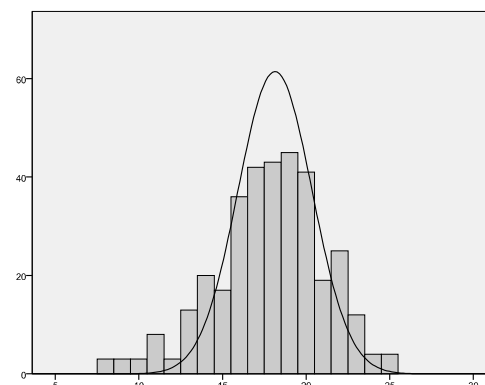


Puntuación Global

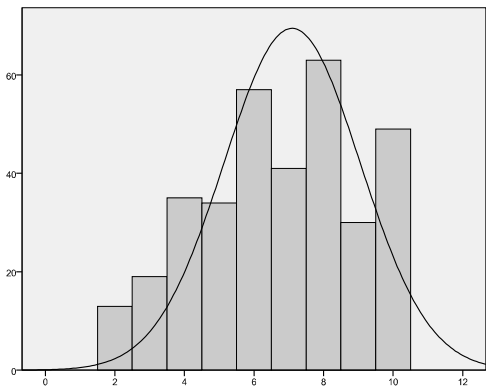
Mujeres



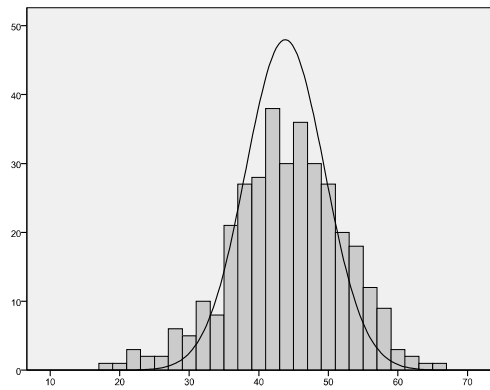
Ira ante Avance Impedido



Ira ante Conducción Temeraria

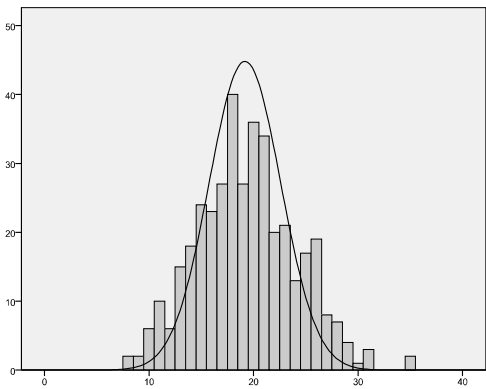


Ira ante Hostilidad Directa

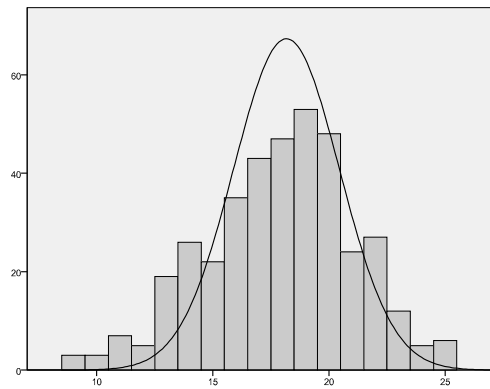


Puntuación Global

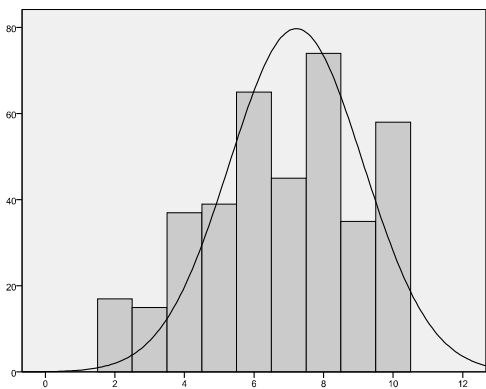
< 30 años



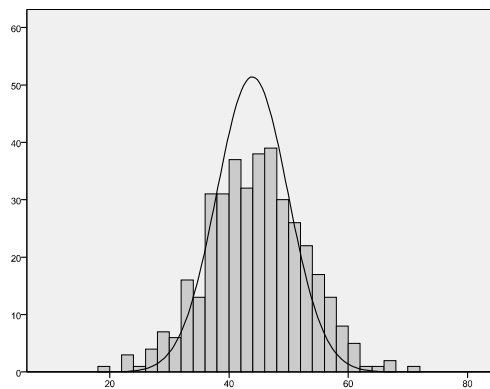
Ira ante Avance Impedido



Ira ante Conducción Temeraria

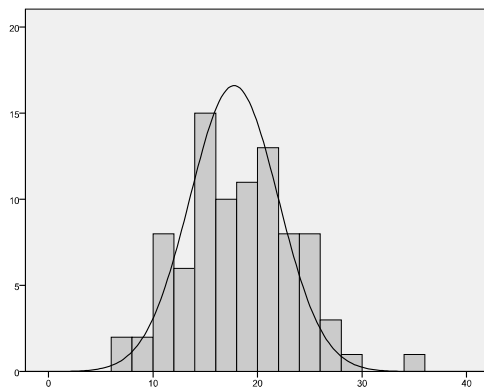


Ira ante Hostilidad Directa

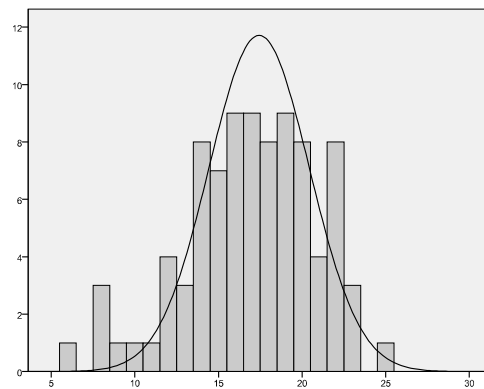


Puntuación Global

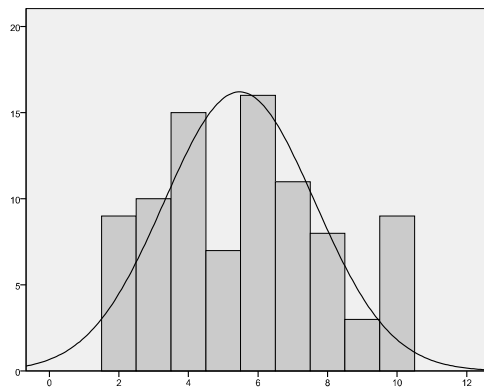
30 – 44 años



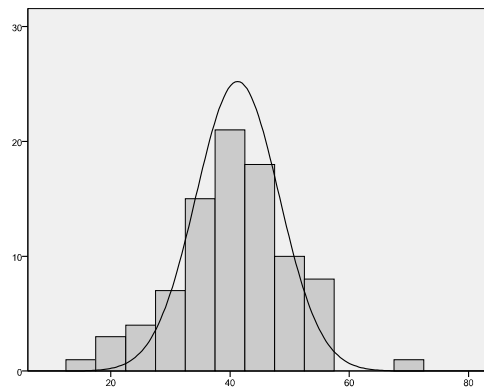
Ira ante Avance Impedido



Ira ante Conducción Temeraria

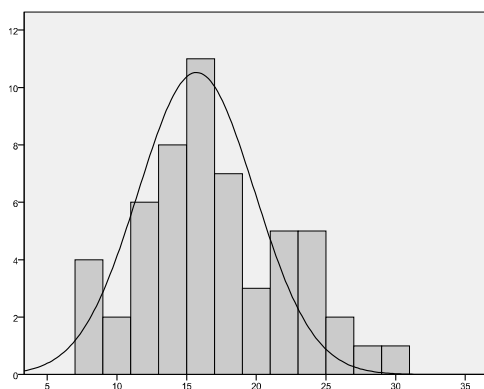


Ira ante Hostilidad Directa

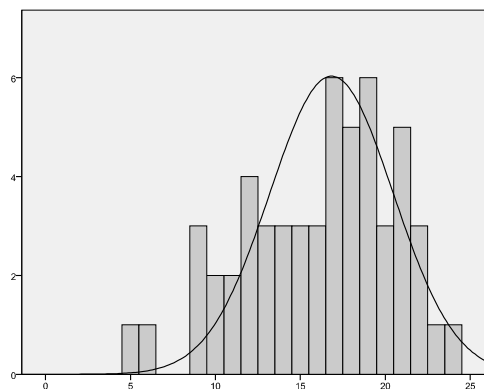


Puntuación Global

> 44 años



Ira ante Avance Impedido



Ira ante Conducción Temeraria

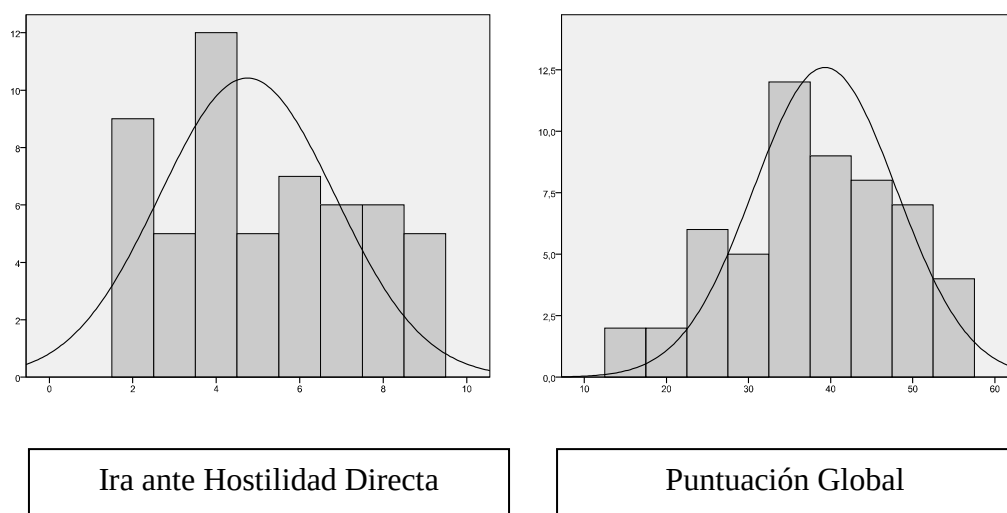


Fig. 3.2. Distribución de las puntuaciones en cada escala del DAS y en la puntuación total mediante histogramas con curva normal

Seguidamente analizamos las posibles diferencias intergrupales en cuanto a la edad en las puntuaciones obtenidas, con el objetivo de determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en alguna de las escalas entre los conductores más jóvenes y los más adultos (< 30 años, 30 – 44 años y > 44 años). Para ello se ejecutó un Análisis Multivariado de la Varianza MANOVA (Traza de Pillai), siendo las variables dependientes los tres factores y la puntuación total del cuestionario. Los resultados mostraron diferencias significativas entre los grupos, $V = .08$, $F(6, 1048) = 6.94$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$, lo cual, según el criterio de Cohen se corresponde con un tamaño de efecto pequeño (Cohen, 1988).

Tabla 3.7

Diferencias por sexo en los tres factores y en la puntuación total

Factor	Género		U	r
	H	M		
	<i>n</i> =187	<i>n</i> =385		
	<i>Mdn</i>	<i>Mdn</i>		
Avance Impedido	18.0	19.0	28534.00*	-.09
Conducción Temeraria	18.0	18.0	28648.50	-.08
Hostilidad Directa	6.0	7.0	26077.50***	-.15
Puntuación Total	41.0	44.0	27179.00**	-.12

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Los análisis univariados se incluyen en la Tabla 3.8, en la que además se analizan las diferencias concretas entre pares de grupos mediante la prueba Post-Hoc GT2 de Hochberg. Ésta es la más indicada cuando los tamaños muestrales difieren de forma sensible (Field, 2005). Tal como se puede observar, se evidenciaron diferencias significativas en todas las comparaciones univariadas, puntuando los más jóvenes por encima de los mayores, con tamaños de efecto entre pequeños y moderados. Concretamente, los conductores menores de 30 años fueron más propensos a experimentar ira que los de entre 30 y 44, en la mayoría de los casos, y que los mayores de 44, en todos los casos. Sin embargo, entre estos dos últimos grupos no se observaron diferencias.

Comparaciones Intragrupales

Tras elaborar las comparaciones intergrupales, se llevó a cabo una serie de análisis intragrupales. El objetivo era determinar, dentro de cada uno de los cinco grupos que se han creado a partir de la muestra estudiada, qué tipo de situación, de las tres valoradas, es la que induce más y menos ira a los conductores hombres, mujeres, menores de 30 años, entre 30 y 44 años, y mayores de 44 años. De acuerdo con lo comentado anteriormente acerca de las pruebas de normalidad, para los contrastes para hombres y mujeres se utilizó el ANOVA de Friedman para el contraste global y la prueba de Wilcoxon para analizar las diferencias concretas entre parejas de fases, a la vez que para el contraste por grupos de edad se aplicó el ANOVA de medidas repetidas.

Tabla 3.8

Diferencias por edad en los tres factores y en puntuación total

Factor	Edad						<i>F</i>	η^2
	<30		31 – 44		>44			
	n= 385		n=88		n=55			
	M	DT	M	DT	M	DT		
1. Progreso Impedido	19.36bc	4.74	17.80a	5.27	16.67a	5.15	15.94*	.06
2. Conducta de Riesgo	17.88c	3.18	16.93	3.90	16.11a	4.45	9.60*	.04
3. Ofensa Directa	6.79bc	2.25	5.65a	2.41	5.15a	2.26	7.90*	.03
4. Escala Total	44.02bc	8.21	40.38a	9.55	37.93a	10.29	18.77*	.07

* $p < .001$.

De este modo, se presentan los resultados analizando los grupos en el mismo orden que se acaban de indicar. Para realizar las comparaciones a través de los distintos factores, las puntuaciones de éstos fueron transformadas a una escala de 0 a 100, dado que en origen cada una de ellas está compuesta por un número diferente de ítems, lo cual hace imposible su comparación. Finalmente, los tamaños de efecto ofrecidos en el caso de la prueba de Wilcoxon (r) fueron interpretados según el criterio de Hopkins, de tal modo que entre .00 y .10 se consideró muy pequeño; entre .10 y .30 pequeño; entre .30 y .50 moderado; entre .50 y .70 grande; entre .70 y .90 muy grande; y entre .90 y 1.00, casi perfecto (Hopkins, 1997). En el caso del ANOVA de medidas repetidas, el tamaño de efecto (ω^2) fue interpretado según el criterio de Kirk, de tal modo que entre .01 y .06 se considera pequeño; entre .06 y .14 se considera medio, y más de .14 se considera grande (Kirk, 1996). Se optó por analizar el tamaño de efecto ω^2 por ser el más idóneo cuando el tamaño de los grupos es equivalente (Field, 2005), lo cual ocurre en este caso al ser un diseño de medidas repetidas.

Comenzando por el grupo “Hombres”, el test de Friedman evidenció diferencias significativas en la puntuación de los tres factores valorados, $\chi^2(2) = 85.82, p < .001$. Las pruebas de Wilcoxon ejecutadas por pares de variables mostraron diferencias estadísticamente significativas entre todas ellas, de modo que se vio que más ira provoca a los hombres (indicando resultados de significación y de tamaño de efecto con respecto a la anterior) es la exposición a conductas temerarias de otros conductores ($Mdn = 60.00$), seguido de actos de hostilidad directa ($Mdn = 50.00, p < .001, r = -.31$); y finalmente el impedimento de avance ($Mdn = 35.70, p < .001, r = -.40$). La magnitud de la diferencia entre la primera y la tercera fue muy grande ($r = -.83$).

En cuanto al grupo “Mujeres”, igualmente el test de Friedman mostró diferencias significativas en las puntuaciones de los tipos de situaciones elicitoras de ira analizadas, $\chi^2(2) = 185.64, p < .001$. Las pruebas de Wilcoxon ejecutadas por pares de variables mostraron diferencias estadísticamente significativas entre todas ellas, de modo que se vio que lo que a las mujeres más ira provoca (indicando resultados de significación y de tamaño de efecto con respecto a la situación anterior) son los actos de hostilidad directa ($Mdn = 68.75$), seguidos de las conductas temerarias de otros conductores ($Mdn = 60.00, p = .048, r = -.11$); y finalmente el impedimento de avance

($Mdn = 39.27$, $p < .001$, $r = -.81$). La magnitud de la diferencia entre la primera y la tercera fue grande ($r = -.50$).

A continuación se analizaron las diferencias por grupos de edad, siendo el primero el relativo a participantes menores de 30 años. La prueba de esfericidad de Mauchly mostró la violación del supuesto de esfericidad, $W = .66$, $\chi^2(2) = 132.18$, $p < .001$, motivo por el cual aplicamos la corrección de los grados de libertad mediante el test de estimación de la esfericidad de Greenhouse-Geisser ($\epsilon = .74$). De este modo, la prueba muestra la existencia de diferencias significativas entre los conductores menores de 30 años en cuanto al grado de ira que les suscita cada uno de los tres tipos de situaciones valorados, $F(1.49, 467.10) = 135.30$, $p < .001$, $\omega^2 = .15$, lo cual se corresponde con un tamaño de efecto grande.

Con el fin de analizar entre cuáles de las tres situaciones existían diferencias y dado que el principio de esfericidad no se cumplía, se eligió aplicar la prueba post-hoc de Bonferroni, muy robusta a este incumplimiento (Field, 2005). Este test evidenció que las conductas temerarias de otros conductores ($M = 63.83$) y los actos de hostilidad directa ($M = 60.75$) producían significativamente más ira que el impedimento de avance de la marcha ($M = 43.77$, siendo en ambos casos, $p < .001$), sin que se evidenciaran diferencias entre ambas.

El siguiente grupo a evaluar fue el compuesto por conductores de entre 30 y 44 años. En primer lugar, nuevamente se observó que el principio de esfericidad era incumplido según el test de Mauchly, $W = .73$, $\chi^2(2) = 22.80$, $p < .001$. Por ello, se aplicó la corrección de los grados de libertad mediante el test de estimación de la esfericidad de Greenhouse-Geisser ($\epsilon = .79$). De este modo, la prueba muestra la existencia de diferencias significativas entre los conductores de entre 30 y 44 años en cuanto al grado de ira que les suscita cada uno de los tres tipos de situaciones estudiadas, $F(1.57, 112.97) = 3.77$, $p < .001$, $\omega^2 = .09$, lo cual se corresponde con un tamaño de efecto medio.

Dado que el principio de esfericidad no se cumple, como se ha indicado anteriormente, se eligió aplicar la prueba Post-Hoc de Bonferroni, muy robusta a este incumplimiento. El resultado mostró que las tres situaciones diferían entre sí (indicando

resultados de significación con respecto a la situación anterior), siendo las conductas temerarias de otros conductores lo que más ira suscitaba ($M = 56.64$), seguido de los actos de hostilidad directa ($M = 47.26$, $p = .019$), y finalmente el impedimento de avance ($M = 37.85$, $p = .009$). Igualmente hubo diferencias significativas entre la primera causa y la tercera ($p < .001$).

Por último, procedimos a valorar las posibles diferencias en el grupo de conductores de más de 44 años. Al igual que en las restantes pruebas anteriores, el test de Mauchly indicó que no se cumplía el principio de esfericidad, $W = .54$, $\chi^2(2) = 26.27$, $p < .001$, por lo cual procedimos a aplicar la corrección de los grados de libertad mediante el test de estimación de la esfericidad de Greenhouse-Geisser ($\varepsilon = .68$). De este modo, la prueba muestra la existencia de diferencias significativas entre los conductores mayores de 44 años en cuanto al grado de ira que les suscita cada uno de los tres tipos de situaciones valoradas, $F(1.37, 58.70) = 17.13$, $p < .001$, $\omega^2 = .12$, lo cual se corresponde con un tamaño de efecto medio.

Dado que el principio de esfericidad no se cumple, como se ha indicado anteriormente, se eligió aplicar la prueba Post-Hoc de Bonferroni, muy robusta a este incumplimiento. Este test evidenció que las conductas temerarias de otros conductores ($M = 54.66$) producen significativamente más ira que los actos de hostilidad directa ($M = 36.93$, $p = .001$) y que el impedimento de avance ($M = 34.65$, $p < .001$), sin que se evidenciaran diferencias entre las dos últimas.

3.4. Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que la versión española del DAS presenta un ajuste de tres factores, denominados según la versión del cuestionario de Reino Unido (Lajunen, et al., 1998): Ira ante Avance Impedido por Otros; Ira ante Conducción Temeraria e Ira ante Hostilidad Directa. En el caso del avance impedido por otros, probablemente cause un estado emocional de ira debido al retraso que supone en la duración del viaje con respecto a la expectativa que tenía el conductor. En este sentido, de cara a futuras investigaciones, se propone analizar el efecto provocador de ira de las obstrucciones, en función de si el conductor tiene la expectativa de que va a encontrarse durante su viaje con tal obstrucción o si no se lo espera. En cuanto a la conducción temeraria, probablemente produzca ira en el

conductor en tanto en cuanto éste percibe riesgo para su propia integridad, dado el comportamiento peligroso de otro conductor. Finalmente, los actos de hostilidad directa pueden suponer un ataque al autoconcepto del conductor, lo que los llevaría a constituir el tercer factor causante de enfado al volante.

Por otro lado, los resultados obtenidos en el estudio de las diferencias por sexos indican una mayor propensión de las mujeres a experimentar enfado, tanto globalmente como concretamente ante impedimentos del avance y ante actos de hostilidad directa por parte de otros usuarios de la vía, aunque los tamaños de efecto hallados tanto en el contraste multivariado como en los contrastes univariados son pequeños. Por su parte, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en cuanto a la magnitud de la ira producida por actos de conducción temeraria de otros. Estos resultados confrontan con los obtenidos en la versión original (Deffenbacher, et al., 1994), en la cual hallaron que en la versión corta del cuestionario, que como hemos indicado tenía una estructura monofactorial, no había diferencias significativas entre hombres y mujeres, al igual que en la puntuación global de la forma larga. Sin embargo, sí se encontraron diferencias en las escalas Conducción Ilegal (mayor puntuación de las mujeres), Presencia Policial (mayor puntuación de los hombres), Conducción Lenta (mayor puntuación de los hombres) y Obstrucciones en el Tráfico (mayor puntuación de las mujeres), siendo pequeños los tamaños de efecto encontrados.

Por su parte, los autores de la versión larga española, que trabajaron únicamente con la forma larga del cuestionario, hallaron diferencias significativas en los factores Descortesía, Obstrucciones de Tráfico, Conducción Ilegal y en la puntuación global del cuestionario, en todas las cuales las mujeres puntuaron de forma más alta que los hombres (Sullman, et al., 2007), estando por tanto en la línea de nuestros resultados. Por otro lado, en otras investigaciones se ha hallado igualmente que las mujeres puntúan más alto que los hombres en ira en la conducción (D. Parker, et al., 2002; Sullman, 2006), al igual que hemos constatado en nuestra muestra.

Los resultados obtenidos en el estudio de las diferencias por edad revelaron una diferencia significativa entre el grupo formado por menores de 30 años y los otros dos grupos (30 – 44 años y > 44 años), tanto en la puntuación global del cuestionario como en los factores “Ira ante el Avance Impedido por Otros” e “Ira ante Hostilidad Directa”.

En cuanto a otras investigaciones llevadas a cabo con el DAS, el equipo que trabajó en la versión española halló diferencias significativas en las escalas Descortesía, Presencia Policial y en la puntuación global, correspondiendo en todas ellas las puntuaciones más elevadas a los conductores del grupo más joven (< 30), y disminuyendo progresivamente en los otros tres grupos de edad formados ($30 - 44$; $45 - 59$; > 59); de este modo, igualmente en este caso nuestros resultados se corresponden con los hallados en la investigación española con la versión larga (Sullman, et al., 2007) en su estudio y adaptación de la versión completa del DAS. Por su parte, el equipo de Reino Unido (Lajunen, et al., 1998) halló que los conductores más jóvenes puntuaban más alto en los tres factores de su estructura factorial anteriormente comentada. Estos datos están de acuerdo con la tendencia general de las investigaciones a este respecto, según las cuales los jóvenes son más propensos a experimentar ira y conductas agresivas que los más mayores (Aberg & Rimmö, 1998; Dahlen, et al., 2005; Elander, et al., 1993; Esiyok, et al., 2007; Goehring, 2000; E. Schwartz & Deffenbacher, 2002; Sullman, 2006).

En cuanto a las comparaciones intragrupo, llevadas a cabo a fin de conocer las diferencias en cuanto a la ira que provoca cada uno de los tres tipos de situaciones valoradas mediante el DAS en cada uno de los grupos formados por edad y por sexo, se aprecia que a los hombres les elicitán más ira aquellas situaciones en las que otro conductor comete un acto temerario que les afecta o podría afectarles, y aquéllas en las que reciben algún tipo de insulto por parte de otros conductores, siendo menos reactivos a experimentar ira cuando su avance se ve obstruido o impedido. En el caso de las mujeres, se evidenció que les provocan más ira aquellas situaciones en las que reciben un insulto directo, seguidas por todas aquéllas en que otro conductor se comporta temerariamente, y siendo menos reactivas, finalmente y al igual que en el caso de los hombres, a los impedimentos en el avance del vehículo.

Por edades, los resultados indican que las situaciones que más ira elicitán a los conductores menores de treinta años son aquéllas en las que se enfrentan a una ofensa directa, estando en segundo lugar las relacionadas con las conductas temerarias de otros, y finalmente las obstrucciones de la marcha. En cuanto al grupo de personas de entre 30 y 44 años, se vio que les elicitán más enfado las conductas temerarias de otros vehículos, en comparación con los impedimentos del avance. En un término medio se encuentran todas las situaciones relacionadas con las ofensas directas sufridas.

Finalmente, los conductores mayores de 44 años muestran un nivel de ira más elevado cuando perciben una conducta temeraria por parte de otro conductor en comparación con momentos en que se enfrentan a situaciones imprevistas amenazantes o cuando son directamente ofendidos por parte de otros.

Las conclusiones generales de las comparaciones internas realizadas en cuanto al grado de ira que provocan las distintas situaciones del tráfico, tanto por edad como por género, denota que todos los grupos comparados consigo mismos (hombres, mujeres, menores de 30 años, entre 30 y 44 años, y mayores de 44 años) toleran mejor las obstrucciones y ralentizaciones de su marcha y peor la percepción de otros conductores comportándose de forma temeraria o extremadamente arriesgada y los actos de hostilidad directa recibidos por parte de otros conductores, si bien el orden de estas dos últimas varía por grupos. Las mujeres y los más jóvenes tienden a experimentar mayor ira ante las ofensas directas, mientras que en el caso de los hombres no se han hallado diferencias significativas entre las ofensas directas y las infracciones de otros conductores. Por su parte, los conductores de mediana y más avanzada edad se encolerizan más ante las situaciones en que observan una conducta temeraria de otro usuario que puede afectarles. Finalmente, estos resultados no pueden ser contrastados con las investigaciones realizadas, ya que no se han encontrado referencias de estudios acerca de las diferencias intragrupalas en cuanto a las situaciones causantes de ira en cada uno de los grupos que hemos valorado.

Finalmente, no obstante a los resultados obtenidos vemos que el presente estudio adolece de ciertas limitaciones: En primer lugar, si bien los coeficientes de fiabilidad (consistencia interna) son adecuados como hemos visto, están también en el límite de lo admisible para un cuestionario, aunque alcanzan el mínimo propuesto (Nunnally, 1987), mostrando la ventaja de que se gana en tiempo por la brevedad del cuestionario (la fiabilidad aumenta conforme aumenta el número de ítems) En segundo lugar, a pesar de que, como hemos indicado, la muestra incluye participantes de toda España, el número de sujetos estudiados no es proporcional a las distintas regiones autonómicas españolas, siendo predominantes los de la zona norte; sin embargo, este sesgo puede quedar minimizado por el resto de variables mucho mejor controladas en cuanto a la heterogeneidad, como la edad, el sexo, el número de permisos de circulación y el número de días que se conduce por semana. La tercera limitación se refiere a la no

representatividad de la muestra estudiada con respecto a la población española de conductores, dado que el grupo estudiado estaba formado por muchas más mujeres que hombres, y por muchos más jóvenes (<30 años) que mayores (>44 años). No obstante, se ha tratado de reducir los efectos de esta diferencia de tamaño muestral en cuanto a los grupos formados por edad mediante la aplicación de pruebas estadísticas apropiadas para tales diferencias. Finalmente, sería aconsejable también el estudio de la validez del cuestionario, que podría elaborarse, dada la concepción de la ira como rasgo que establecen los autores (Deffenbacher, et al., 1994), por medio de medidas de esta emoción analizada de forma genérica (referida a todos los aspectos de la vida), conceptualizándola igualmente como rasgo de personalidad, en base a la naturaleza estable temporal y transituacional que por definición poseen los rasgos de personalidad. A este respecto, los datos hallados en estudios realizados con las versiones originales han mostrado que las puntuaciones del DAS (en su versión corta) correlacionaban positivamente con las puntuaciones en cuestionarios de ira general rasgo (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, Lynch, et al., 2003).

3.5. Conclusiones

El análisis de los resultados obtenidos, en relación con las hipótesis explicitadas en la página 139, nos lleva a concluir lo siguiente:

- El DAS presenta una estructura factorial y unos índices de fiabilidad similares a los de la versión original. ACEPTADA.
- Existen diferencias por edad, de modo que los más jóvenes puntúan por encima de los más mayores. Sin embargo, no existen diferencias por sexos. ACEPTADA.
- Al comparar intragrupalmente a hombres, mujeres, menores de 30 años, entre 30 y 44 años y mayores de 44 años se observa una similitud en cuanto al orden de eventos que más y menos ira causan. PARCIALMENTE ACEPTADA.

Capítulo 4. Adaptación Psicométrica del Driving Anger Expression Inventory en una Muestra Española. Diferencias por Edad y Sexo

4.1. Objetivos e Hipótesis

El Driving Anger Expression Inventory, tal como se ha señalado en la página 134, ha sido ampliamente utilizado en investigaciones de diversos países. Sin embargo, no ha sido adaptado a la población española. Por este motivo, los objetivos de este estudio son analizar sus propiedades psicométricas en una muestra de conductores españoles y evaluar las formas más y menos frecuentes de expresión de la ira. Estos objetivos derivan en las siguientes hipótesis:

- La estructura factorial del DAX es similar a la original, ofreciendo una adecuada fiabilidad y validez en todos sus factores.
- Los conductores más jóvenes puntúan por encima de los de más edad en todas las dimensiones. Además, no existen diferencias por sexos.
- Analizando la frecuencia de emisión de conductas agresivas en grupos de edad y por sexos, existe una jerarquía similar de comportamientos más y menos frecuentes entre los distintos grupos.

4.2. Método

4.2.1. Participantes

La muestra estuvo integrada por un total de 432 participantes, tomados de la Universidad de Deusto y del entorno del autor por conveniencia. De ellos, 135 (31,3%) hombres y 297 (68,7%) mujeres, con edades comprendidas entre 18 y 71 años ($M = 27,03$; $DT = 15,60$) En cuanto a los años que llevaban conduciendo, el rango oscilaba entre 0 y 53 años ($M = 7,16$; $DT = 9,75$), y conducían entre 1 y 7 días a la semana ($M = 3,8$; $DT = 2,47$) El 89,8% poseía únicamente un permiso de circulación, el 5,8% tenía 2 licencias, el 2,8% tres licencias, el 1,2% cuatro licencias y el 0,5% cinco licencias. Por otra parte, el 95,6% estaba en posesión del 100% de puntos del carné que le correspondían (hasta el tercer año, 8 puntos; a partir del tercer año y si no se ha perdido ninguno hasta el momento, 12 puntos).

Las dos únicas condiciones requeridas para poder participar en el estudio eran tener la nacionalidad española y contar con al menos una licencia de conducción vigente.

4.2.2. Instrumentos

Driving Anger Expression Inventory (DAX). Tal como se ha especificado en la parte final del Capítulo 2, el DAX (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002) es un cuestionario creado para valorar la forma en que un conductor tiende a expresar su ira durante el ejercicio de la conducción. Originalmente está compuesto por 53 ítems distribuidos en 5 factores: Expresión Verbal de la Ira, Expresión Física de la Ira, Expresión de la Ira con el Vehículo, Expresión Desplazada de la Ira (eliminado de la versión original por su baja consistencia interna) y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira. Los cuatro factores relativos a formas de expresión desadaptativa se pueden sumar, resultando en un Índice Total de Expresión Desadaptativa. De este modo, son estos 53 ítems los que fueron traducidos y aplicados a los participantes del estudio, según se detalla a continuación, respetándose la forma original de respuesta; esto es, una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 2 = Algunas Veces; 3 = A Menudo; 4 = Casi Siempre).

Driving Anger Scale (DAS). Se aplicó la versión adaptada en un estudio anteriormente expuesto, según se especifica en el Capítulo 3. Se trata, pues, de un cuestionario de 14 ítems que valora el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres escalas: Agresividad ante Situaciones Imprevistas Amenazantes ($\alpha = .71$), Agresividad ante Infracción de Otro Conductor ($\alpha = .73$), y Agresividad ante Ofensa Directa ($\alpha = .87$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Mucho; 5 = Muchísimo).

4.2.3. Procedimiento

Para la adaptación del DAX al castellano, se llevó a cabo el método de traducción inversa (Hambleton, 1996) de los 53 ítems. 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 (Tabla 4.2). Estos traductores eran titulados en Filología Inglesa, y su tarea fue supervisada en todo momento por un

traductor profesional, con la intención de que se lograra la mayor equivalencia posible en cuanto al significado de cada ítem en castellano con su respectivo original en inglés.

La aplicación de los cuestionarios DAS y DAX se llevó a cabo grupalmente en el caso de los estudiantes universitarios e individualmente en el caso de los participantes reclutados por los encuestadores. Algunos de éstos completaron las medidas mediante el método clásico de lápiz y papel, mientras que otros lo hicieron por Internet. En el siguiente capítulo se comparará la equivalencia del ajuste psicométrico y de las puntuaciones entre ambas condiciones. Finalmente, con el objetivo de contrarrestar la posible influencia de contestar a uno de los cuestionarios primero y al otro después se prepararon dos modelos contrabalanceados de los cuestionarios, de tal manera que en uno de los modelos aparecía primero el DAS y en el otro, el DAX.

4.3. Resultados

Se analizan los resultados en cuatro partes, que incluyen el análisis psicométrico de la escala (análisis factorial confirmatorio, prueba de consistencia interna, correlaciones entre escalas y baremos), el análisis de normalidad de cada una de los factores del DAX en cada uno de los grupos que se compararán en base a éstas, las comparaciones intergrupales y las comparaciones intragrupalas en cada uno de los factores del DAX.

Análisis Psicométrico

Dado que el cuestionario original cuenta con una estructura definida de cinco factores, en este caso no se aplicó el análisis de componentes principales, sino que se ejecutó directamente el análisis factorial confirmatorio.

Se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio utilizando el software Lisrel 8.80 (Jöreskog & Sörbom, 1997) siguiendo la estructura factorial que fue encontrada por los autores originales (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002): En primer lugar se realizó un análisis del ajuste del cuestionario en dos factores (Expresión Adaptativa/Constructiva y Expresión Total Agresiva), y posteriormente se ejecutó con 5 factores (Expresión Verbal, Expresión Física, Uso del Vehículo para Expresar la Ira, Expresión Desplazada y Expresión Adaptativa/Constructiva) Esta comparación entre los dos modelos fue elaborada a fin de cotejar el modelo original con el modelo teóricamente más parsimonioso, de dos factores. De esta forma, si el modelo de dos variables latentes

hubiese ajustado igual o mejor que el modelo de cinco variables latentes, hubiera sido finalmente elegido por su mayor sencillez.

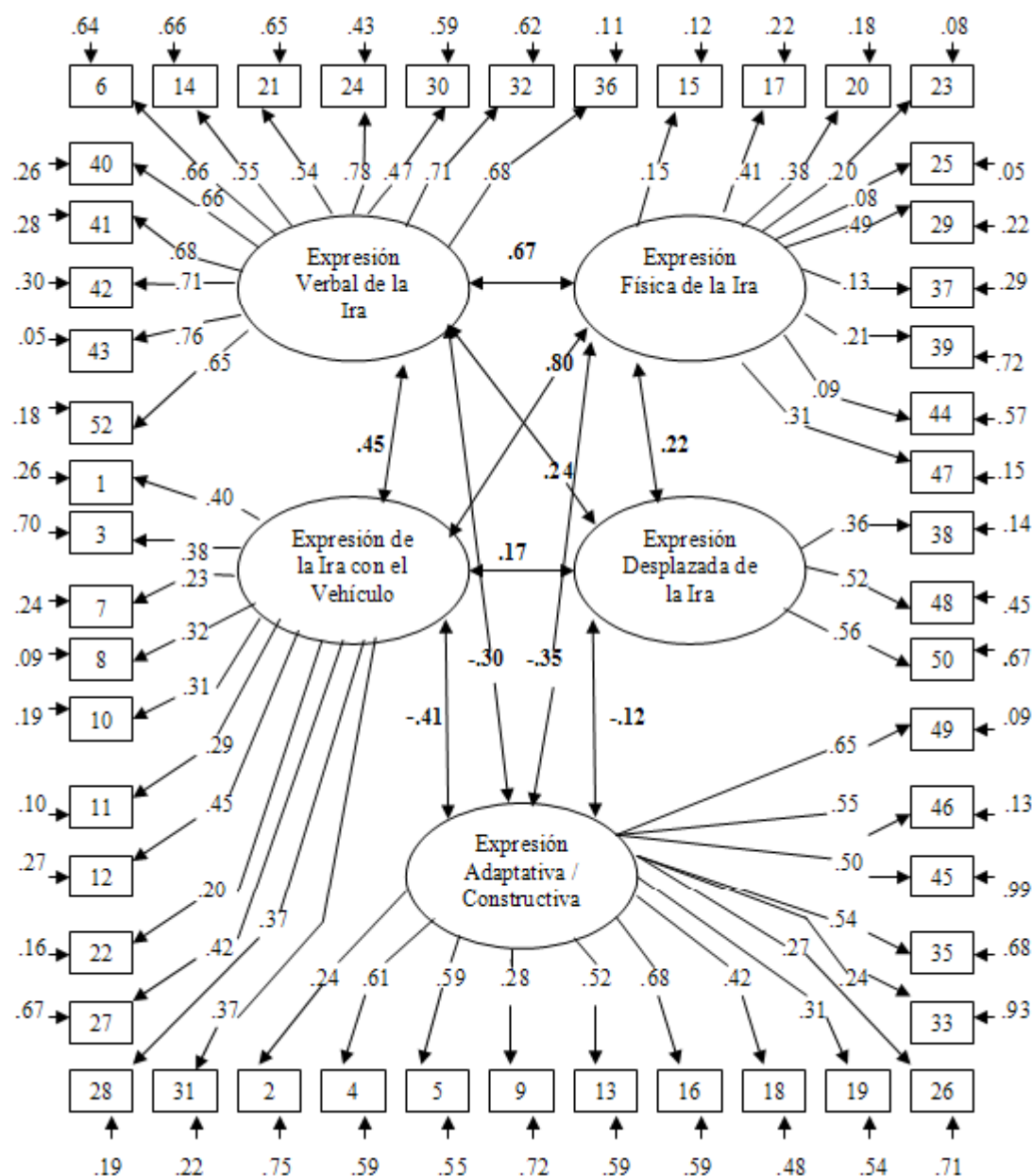


Fig. 4.1. Diagrama de flujos relativo al modelo pentafactorial

Finalmente, como se puede ver en la Tabla 4.1, el modelo de cinco factores ajustó mejor que el de dos, de acuerdo con los cuatro índices de bondad de ajuste analizados: El cociente entre el estadístico χ^2 y los grados de libertad, siendo lo óptimo un valor

inferior a 5 (Wheaton, et al., 1977); el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), considerándose un valor menor de .08 un ajuste adecuado (Browne & Cudeck, 1993); y el *Comparative Fix Index* (CFI) y el *Non-Normed Fit Index* (NNFI), cuyos valores han de ser superiores a .90 (Bentler & Bonnet, 1980). Adicionalmente, en la Figura 3.1 se detalla el diagrama de flujos de la estructura factorial resultante.

Tabla 4.1

Comparación de la bondad de ajuste de los dos modelos

<i>Estructura</i>	χ^2/df	RMSEA	CFI	NNFI
Primer Modelo*	6.30	.11	.85	.84
Segundo Modelo**	3.40	.07	.90	.90

* Dos Factores: Expresión Adaptativa / Constructiva e Índice Total de Agresividad.

** Cinco Factores: Expresión Verbal; Expresión Física; Uso del Vehículo para Expresar la Ira; Expresión Desplazada y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira.

A continuación se evaluó la consistencia interna de los factores resultantes (α de Cronbach), y 3 ítems fueron eliminados por su baja correlación con el resto de sus respectivos factores: uno del factor Expresión Adaptativa/Constructiva (“Pongo la radio para calmarme”); uno del factor Expresión Física (“Choco contra el parachoques del otro coche”), y uno del factor Expresión Desplazada (“No me calmo y permanezco enfadado durante largo tiempo”). Tras esto obtuvimos cinco factores: Expresión Verbal Agresiva ($\alpha = .91$. Consta de 12 ítems que manifiestan agresividad hacia los otros conductores insultándoles, gritándoles, etc.); Expresión Física de la Agresividad ($\alpha = .79$. Está formada por 10 ítems que indican conductas agresivas físicas tales como salir del coche para abroncar al otro conductor, llevadas a cabo para intimidar a los otros usuarios de la vía); Uso del Vehículo para Expresar la Agresividad ($\alpha = .82$. Está integrado por 11 ítems que tratan acerca del uso del propio vehículo para expresar la agresividad hacia los demás); Agresividad Desplazada ($\alpha = .78$. Está formado por 3 ítems que incluyen conductas tales como mostrar la agresividad con los pasajeros), y Expresión Adaptativa / Constructiva ($\alpha = .81$. Está formada por 14 ítems que envuelven

actos como conductas de conducción segura, pensamientos positivos, aceptación de las frustraciones en la carretera, etc.) Al igual que proponen los autores de la versión original, existe un factor denominado “Índice de Agresión Total”, que es la suma de todos los factores relativos a formas desadaptativas de expresión de la agresividad, y que tuvo una elevada consistencia interna, $\alpha = .92$.

Seguidamente se obtuvieron los estadísticos descriptivos de los ítems y de los factores resultantes (Tabla 4.2). Tal como se puede observar, los dos ítems que representan las conductas menos frecuentes de expresión de la ira son “Intento salir del coche y abroncar al conductor del otro vehículo” e “Intento salir del coche y pelearme con el otro conductor”, ambos pertenecientes al factor Expresión Física. Por el contrario, la actitud más frecuente de la que informaron los participantes fue la representada por el ítem “Pongo mucha atención en ser un conductor seguro”, perteneciente al factor Expresión Adaptativa / Constructiva.

Tabla 4.2

Medias, desviaciones típicas, errores típicos, consistencia interna, fiabilidad de constructo y porcentaje de la varianza extractada de los factores e ítems del Driving Anger Expression Inventory

	<i>M</i>	<i>DT</i>
<i>Expresión Verbal Agresiva</i> ($\alpha = .91$; FC = .91; VE = 47%; $S_e = 2.53$)	24.42	8.59
Insulto en voz alta al conductor del otro vehículo	1.80	1.02
Hago comentarios negativos acerca del otro conductor en voz alta	2.29	1.02
Grito cosas tales como “¿Dónde te han dado el carné?”	1.91	1.04
Juro en voz alta hacia el otro conductor	1.61	0.94
Grito a los otros conductores	1.53	0.89
Insulto a los otros conductores en voz baja	2.28	1.06
Juro hacia el otro conductor en voz baja	2.21	1.05
Juro hacia los otros conductores en voz baja	2.69	0.98
Hago comentarios negativos acerca de los otros conductores en voz baja	2.01	1.04
Amenazo con la cabeza al conductor del otro vehículo	2.06	0.97
Echo malas miradas al conductor del otro vehículo	2.01	1.04
Pienso cosas tales como “¿dónde te han dado el carné?”	2.21	1.09

<i>Expr. Física de la Agresividad</i> ($\alpha = .79$; FC = .82; VE = 39%; $S_e = 1.23$)	11.41	2.71
Intento salir del coche y abroncar al conductor del otro vehículo	1.04	0.25
Intento forzar al otro conductor a un lado de la carretera	1.08	0.36
Intento salir del coche y pelearme con el otro conductor	1.04	0.24
Le hago un corte de mangas al otro conductor	1.26	0.62
Bajo la ventanilla para expresar más fácilmente mi cabreo	1.21	0.57
Amenazo con el puño al otro conductor	1.07	0.34
Trato de intimidar al otro conductor	1.16	0.48
Hago gestos hostiles distintos del corte de mangas	1.31	0.68
Le saco la lengua al otro conductor	1.09	0.38
Me vuelvo loco al volante	1.14	0.43
<i>U. del Vehíc. para Expr. Agr.</i> ($\alpha = .82$; FC = .82; VE = 29%; $S_e = 1.77$)	14.81	4.18
Conduzco pegado al parachoques del conductor que va delante	1.13	0.43
Conduzco un poco más rápido que antes	2.01	0.92
Intento cortar por delante al otro conductor	1.11	0.43
Conduzco pegado al otro conductor durante un buen rato	1.34	0.65
Acelero para frustrar al otro conductor	1.36	0.69
Bloqueo adrede al otro conductor para que no pueda hacer lo que desea	1.20	0.53
Llamo la atención con las luces al otro conductor	1.19	0.54
Hago a los otros conductores lo que ellos me hicieron a mí	1.24	0.58
Conduzco mucho más rápido que antes	1.78	0.92
Reduzco la velocidad para frustrar a los otros conductores	1.29	0.60
Deslumbro con las luces al otro conductor	1.14	0.44
<i>Expresión Desplazada</i> ($\alpha = .78$; FC = .80; VE = 57%; $S_e = 0.76$)	4.06	1.61
Grito a la gente que va conmigo en el vehículo	1.35	0.65
Expreso mi agresividad con los que van conmigo en el vehículo	1.34	0.63
Saco mi agresividad con otras personas al cabo de un rato	1.37	0.65
<i>Expresión Adapt./Constr.</i> ($\alpha = .81$; FC = .82; VE = 28%; $S_e = 3.07$)	37.07	7.10
Pongo mucha atención en ser un conductor seguro	3.41	0.81
Pienso en cosas que me distraigan de pensar en otros conductores	1.90	0.90
Pienso las cosas antes de actuar	2.80	0.92
Trato de pensar en soluciones positivas para manejar la situación	2.61	0.95
Me digo que no merece la pena enfadarse por eso	2.70	0.98
Decido no rebajarme a su nivel	2.68	1.14

Intento pensar en cosas positivas para hacer	2.60	0.93
Me digo a mí mismo que no merece la pena involucrarse en eso	2.59	1.03
Intento aceptar que hay malos conductores en la carretera	2.81	0.90
Hago cosas tales como respirar profundamente para calmarme	2.48	0.99
Presto mucha atención en los otros conductores para evitar accidentes	3.37	0.80
Me digo a mí mismo que es mejor ignorarlo	2.37	0.99
Pienso en cosas que me distraen de las frustraciones de la carretera	2.11	0.88
Intento aceptar que se dan situaciones frustrantes durante la conducción	2.65	0.91
<i>Índice de Agresión Total ($\alpha = .92$; $S_e = 3.87$)</i>	54.71	13.61

Tabla 4.3

Correlaciones entre las escalas del DAS y del DAX

Factores	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Expresión Verbal Agresiva	.56*	.44*	.24*	-.22*	.91*	.26*	.28*	.29*	.33*
2. Expresión Física Agresiva	-	.65*	.27*	-.28*	.78*	.27*	.27*	.19*	.30*
3. Uso del Vehículo para Expresar la Agr.		-	.20*	-.37*	.74*	.26*	.27*	.18*	.30*
4. Agresividad Desplazada			-	-.10	.38*	.25*	.14*	.18*	.22*
5. Expresión Adaptativa/Constructiva				-	-.32*	-.17*	-.14*	-.18*	-.19*
6. Índice Total de Expresión Agresiva					-	.33*	.33*	.30*	.38*
7. Ira ante Avance Impedido						-	.68*	.42*	.88*
8. Ira ante Conducción Temeraria							-	.41*	.90*
9. Ira ante Hostilidad Directa								-	.65*
10. Índice Total DAS									-

* $p < .001$.

Posteriormente se hallaron las correlaciones entre formas de expresar la ira y el grado en que esta emoción se experimenta al volante (Tabla 4.3). Todas ellas fueron significativas, excepto la correlación entre Expresión Adaptativa / Constructiva y Agresión Desplazada. Los factores desadaptativos y el Índice de Agresión Total correlacionaron positivamente entre sí, obteniendo coeficientes que oscilaron entre .20 y .91, teniendo la mayoría una fuerza media, y el factor Expresión Adaptativa / Constructiva de la agresividad correlacionó negativamente con otras formas de expresar la agresividad, obteniéndose coeficientes entre -.22 y -.37. Por otro lado, el cuestionario DAS fue utilizado como criterio para el estudio de la validez de criterio. Todos los

coeficientes fueron significativos, de modo que las escalas del DAS correlacionaron positivamente entre sí y con las escalas de expresión desadaptativa del DAX, (entre .14 y .38), y negativamente con la escala Expresión Adaptativa / Constructiva (entre -.14 y -.19). Finalmente se calcularon los baremos, en percentiles, para cada uno de los factores del cuestionario, así como para el Índice de Agresión Total (Tabla 4.4).

Tabla 4.4

Baremos (percentiles) de las escalas del DAX

Pc.	Verbal	Física	Vehículo	Desplaz.	Adapt.	Total	Desad.
1	12	10	11	3	21	36	
3	13	-	-	-	25	37	
5	-	-	-	-	26	39	
10	15	-	-	-	28	40	
15	16	-	-	-	29	42	
20	17	-	12	-	31	43	
25	18	-	-	-	32	45	
30	19	-	-	-	33	46	
35	-	-	13	-	34	48	
40	20	-	-	-	35	49	
45	21	-	-	-	36	50	
50	23	-	14	-	37	52	
55	24	-	-	-	38	53	
60	25	11	-	4	39	55	
65	27	-	15	-	40	57	
70	28	-	-	-	41	59	
75	30	12	16	5	42	63	
80	32	-	17	-	43	65	
85	34	13	18	6	44	70	
90	37	15	20	-	46	74	
95	42	17	24	8	50	80	
97	44	19	26	-	51	82	
99	47	24	32	9	55	106	

Análisis de Normalidad

Seguidamente, a fin de poder llevar a cabo comparaciones en cuanto a las puntuaciones obtenidas tanto por edad (< 30 años, 30 – 44 años y >44 años) como por sexo, se aplicó la prueba de D'Agostino – Pearson (D'Agostino, 1986), por razones ya comentadas, a cada uno de dichos grupos. Los resultados se presentan en la Tabla 4.5. Tal como se puede observar, el patrón observado fue el mismo para todos ellos, de tal modo que sólo la escala “Expresión Adaptativa / Constructiva” se ajustó a la ley normal.

Tabla 4.5

Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de los factores del DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”)

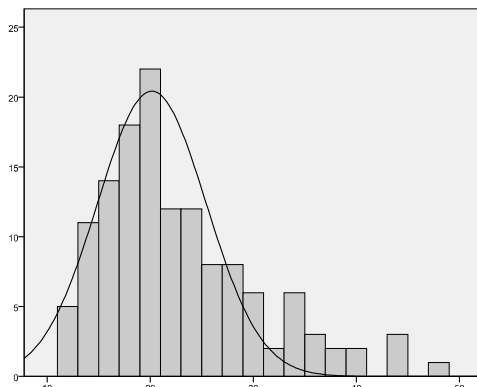
	Sexo		Edad		
	H	M	<30	30-44	>44
	n = 135	n = 297	n = 315	n = 73	n = 44
Expresión Verbal	22.73	17.47	17.46	10.90	27.53
Expresión Física	77.27	238.65	217.58	49.05	29.01
Uso del Vehículo	82.18	153.45	160.75	40.09	10.94
Expresión Desplazada	67.83	65.62	64.82	43.23	45.45
Expresión Adaptativa	1.31*	1.69*	1.12*	1.89*	1.04*
Índice de Agresión Total	49.38	63.66	70.87	9.43	11.53

* $p > .05$.

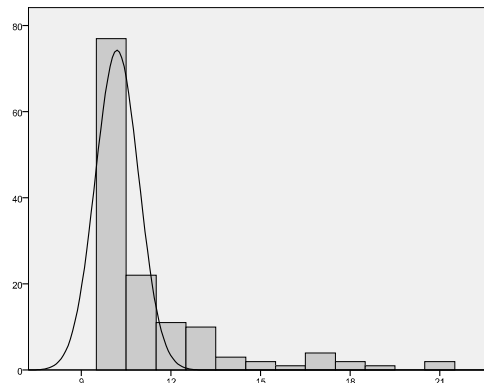
Esta valoración numérica fue complementada mediante el análisis gráfico de histogramas con representación de la curva normal (Figura 4.2), a fin de poder visualizar la distribución de frecuencias de puntuaciones a través de los distintos grupos. Tal como se puede observar, todas las variables, a excepción de la Expresión Adaptativa / Constructiva, evidencian una marcada asimetría positiva. De este modo, viendo que en la práctica totalidad de los casos no se cumple el requisito de la normalidad, se optó por aplicar en los sucesivos análisis estadísticos pruebas no paramétricas. Se rechazó la

opción de transformar los datos y aplicar estadísticos paramétricos por los problemas que ello conlleva: a menudo este método falla en cuanto a la consecución de una distribución normal y de respetar el principio de homoscedasticidad, no resuelve el problema de los valores atípicos, puede reducir la potencia estadística de los tests paramétricos, puede reacomodar el orden de las medias de cómo estaba inicialmente, y puede dificultar la interpretación de los resultados (Erceg-Hurn & Mirosevich, 2008).

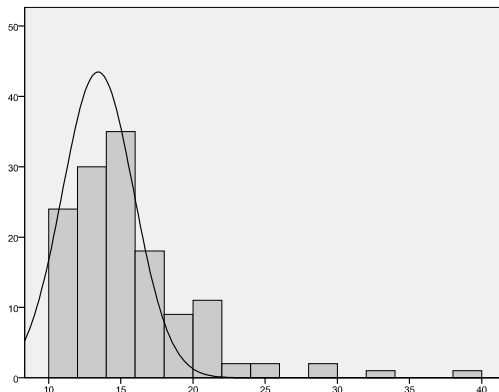
Hombres



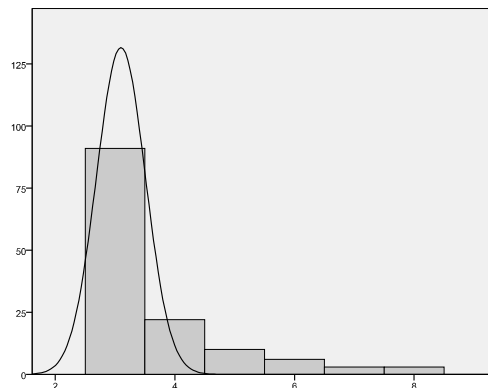
Expresión Verbal



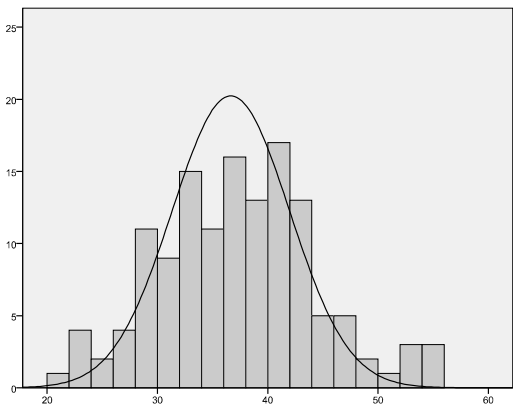
Expresión Física



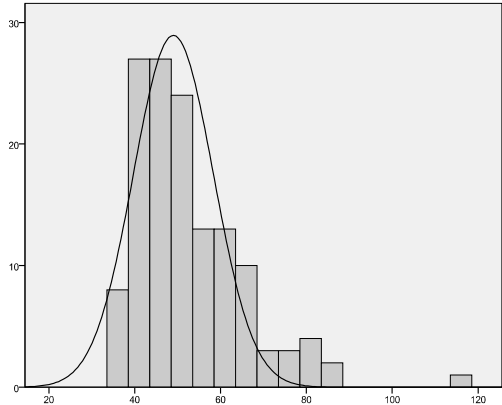
Uso del Vehículo para Expresar la Ira



Expresión Desplazada

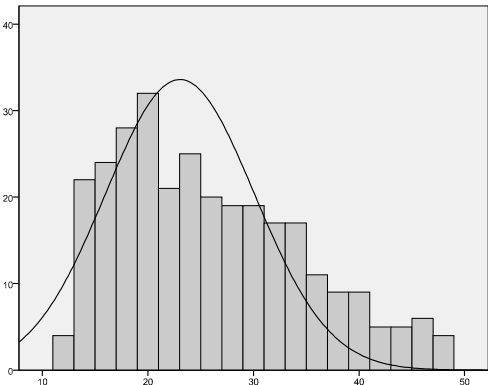


Expresión Adaptativa /
Constructiva

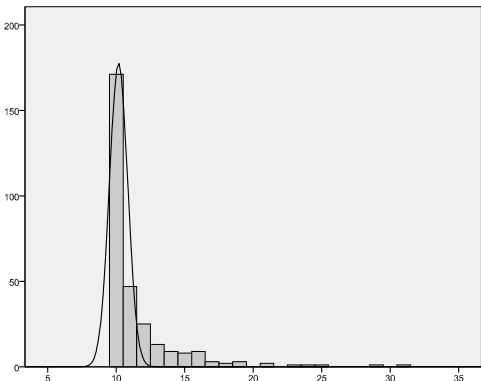


Índice de Agresión Total

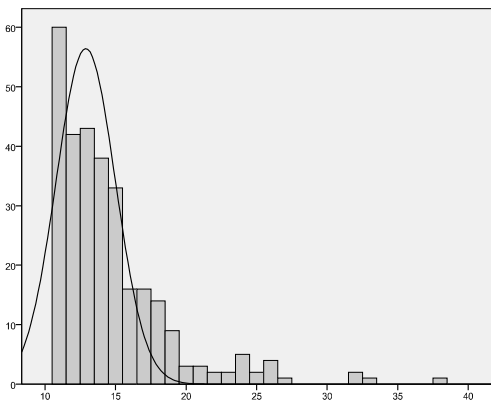
Mujeres



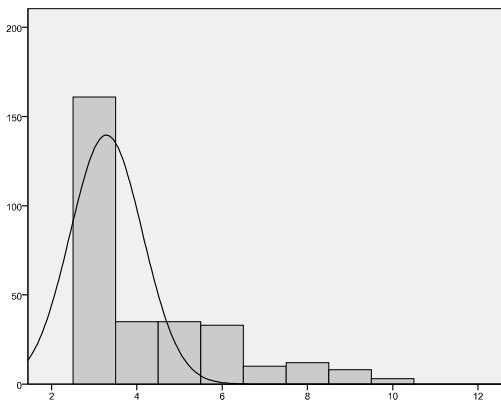
Expresión Verbal



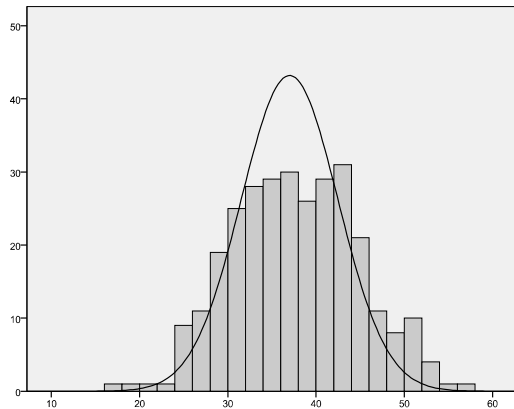
Expresión Física



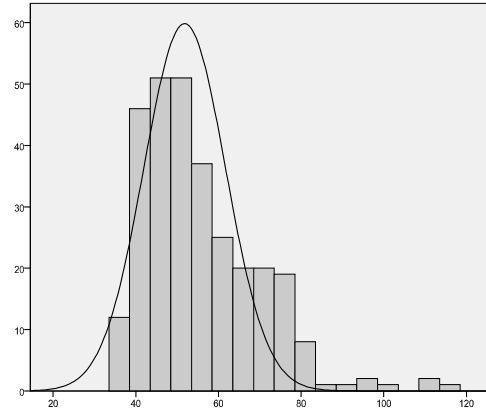
Uso del Vehículo para Expresar
la Ira



Expresión Desplazada

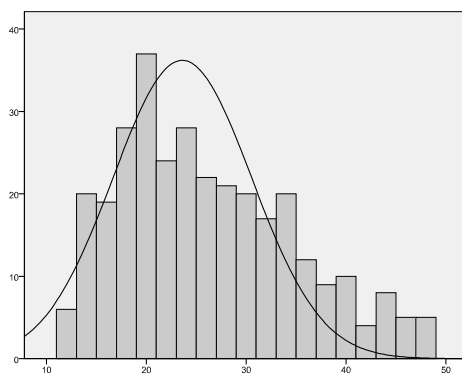


**Expresión Adaptativa /
Constructiva**

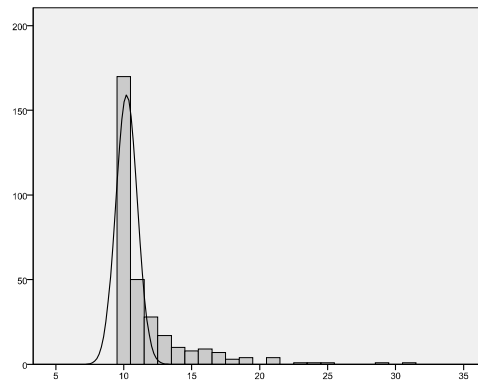


Índice de Agresión Total

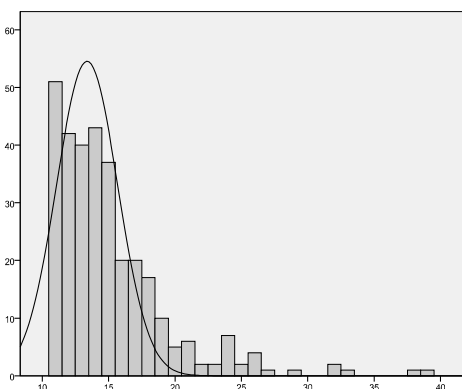
< 30 Años



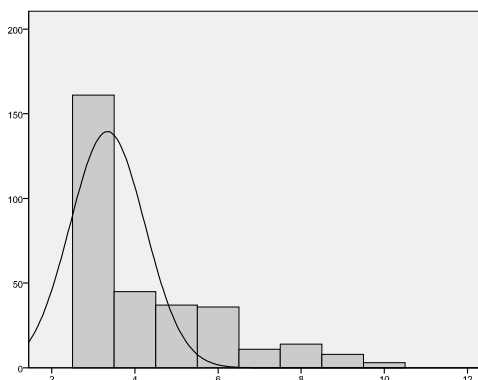
Expresión Verbal



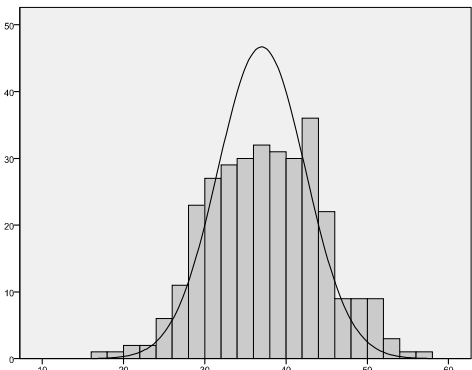
Expresión Física



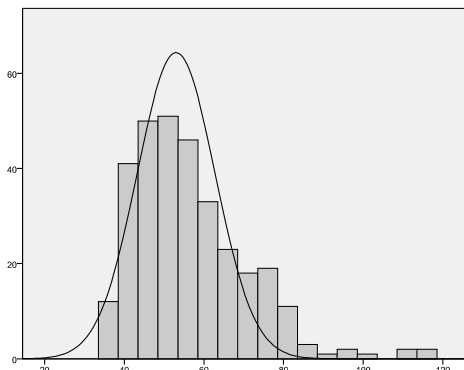
**Uso del Vehículo para
Expresar la Ira**



Expresión Desplazada

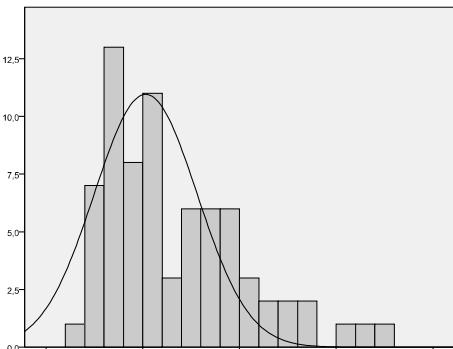


Expresión Adaptativa /
Constructiva

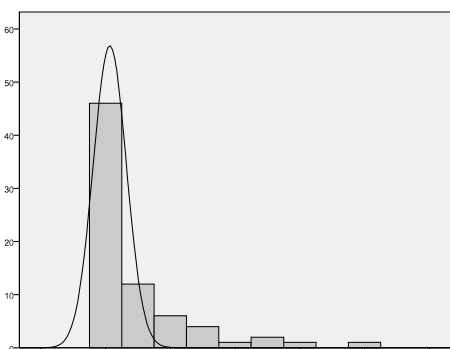


Índice de Agresión Total

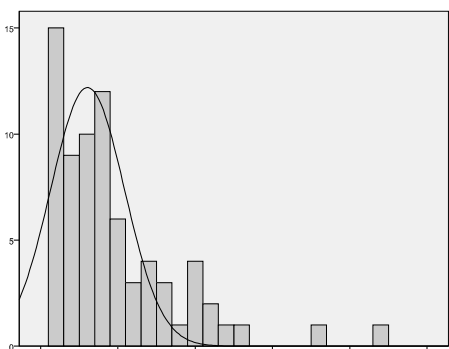
30 – 44 Años



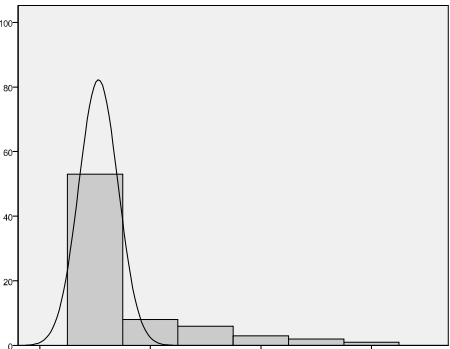
Expresión Verbal



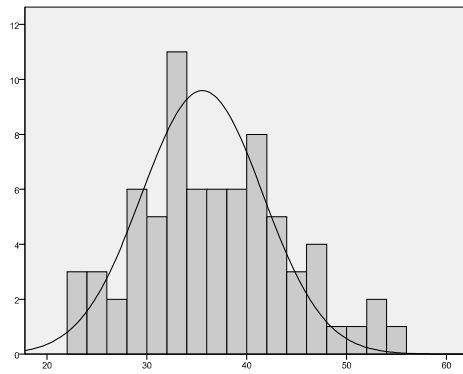
Expresión Física



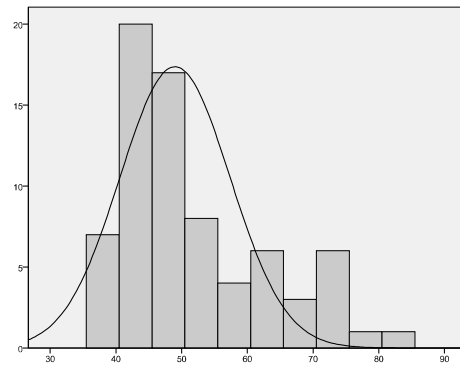
Uso del Vehículo para
Expresar la Ira



Expresión Desplazada

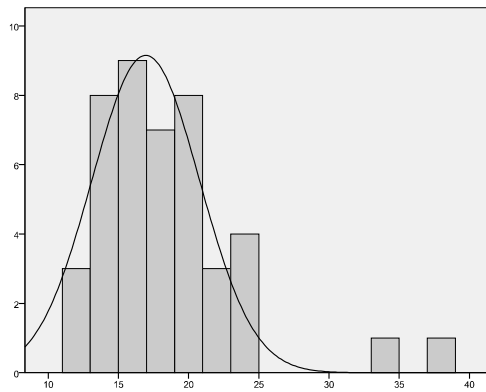


Expresión Adaptativa /
Constructiva

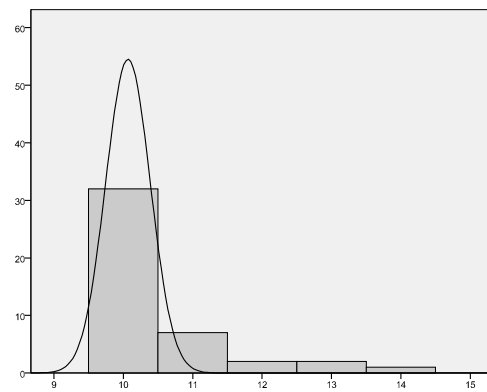


Índice de Agresión Total

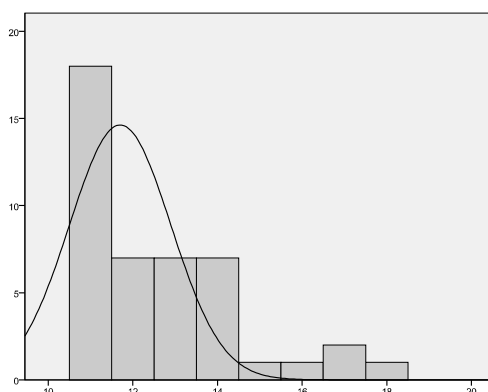
44 Años



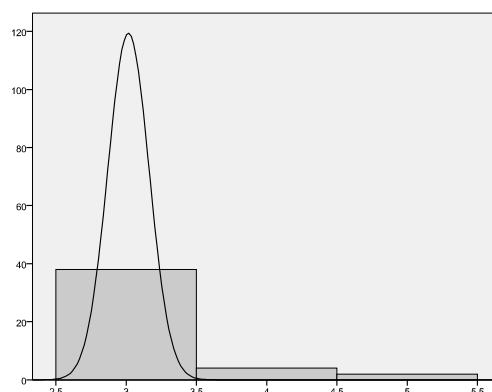
Expresión Verbal



Expresión Física



Uso del Vehículo para Expresar
la Ira



Expresión Desplazada

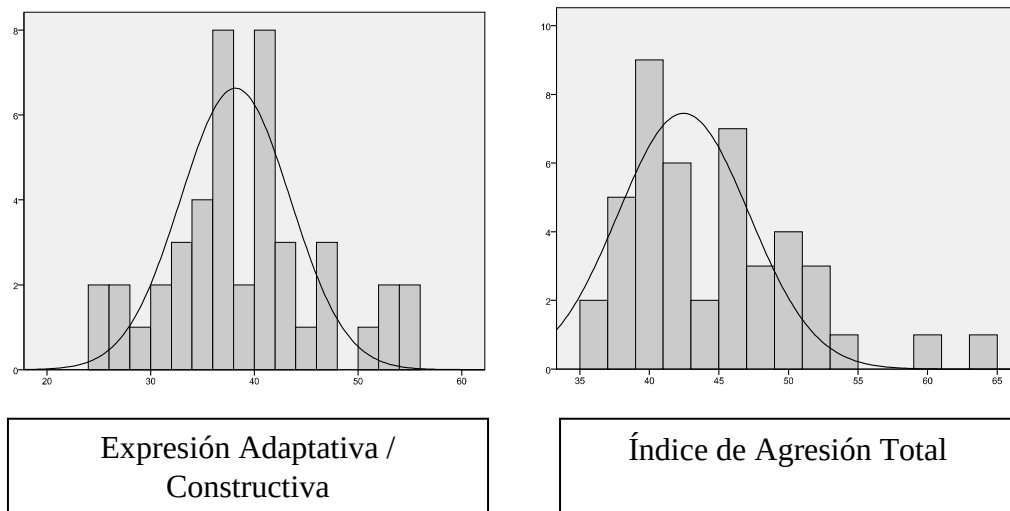


Fig. 4.2. Distribución de las puntuaciones de las escalas del DAX mediante histogramas con representación de la curva normal

Comparaciones Intergrupales

A continuación se llevaron a cabo dos series de análisis, a fin de valorar las diferencias en cuanto a las puntuaciones en las formas de expresar la ira tanto por sexo como por edad.

En el caso de las diferencias por sexo, tras haber comprobado la no normalidad de las escalas relativas a las expresiones desadaptativas de la agresividad, se decidió utilizar la prueba no paramétrica *U* de Mann – Whitney. Dado el alto número de contrastes a realizar, se aplicó la corrección de Bonferroni, a fin de controlar el Error Tipo I, de tal modo que, habiendo ejecutado un total de seis análisis, el nivel de significación máximo admitido fue de .008 (0.8%). Los tamaños de efecto (*r*) fueron interpretados según el criterio de Hopkins, de tal modo que entre .00 y .10 se consideró muy pequeño; entre .10 y .30 pequeño; entre .30 y .50 moderado; entre .50 y .70 grande; entre .70 y .90 muy grande; y entre .90 y 1.00, casi perfecto (Hopkins, 1997). En la Tabla 4.6 se detallan los resultados obtenidos.

Posteriormente llevamos a cabo los análisis correspondientes para valorar las diferencias por edad (< 30 años; 30 – 44 años y > 44 años). Al igual que en el anterior caso, debido al severo incumplimiento de las puntuaciones de las escalas del DAX del

criterio de normalidad, se optó por aplicar las pruebas no paramétricas de Kruskal – Wallis para valorar las posibles diferencias de puntuaciones entre grupos, la prueba de Jonckheere – Terpstra, dado que previamente habíamos hipotetizado que el nivel de agresión se reduciría con la edad, existiendo por tanto una tendencia decreciente a través de los grupos comparados; y la prueba de Mann – Whitney, con el fin de determinar exactamente en cuáles de esas formas de expresar la ira se diferenciaba cada pareja de grupos. Por otro lado, en el caso de las pruebas de Mann – Whitney se aplicó la corrección de Bonferroni, puesto que se llevaron a cabo seis comparaciones por cada pareja de grupos comparada. Así, el nivel de significación máximo admitido fue de .008 (0.8%). En cuanto a los tamaños de efecto indicados, de nuevo el criterio de Hopkins fue asumido para su interpretación.

Tabla 4.6

Diferencias por sexo en cada factor del DAX

Factor	Sexo		<i>U</i>	<i>r</i>
	Hombres	Mujeres		
	n=135	n=297		
	<i>Mdn</i>	<i>Mdn</i>		
1. Expresión Verbal	20.00	24.00	16084.5*	-.16
2. Expresión Física	10.00	10.00	20028.5	.00
3. Uso del Vehículo	14.00	14.00	18395.0	-.07
4. Expresión Desplazada	3.00	3.00	16519.5*	-.16
4. Expresión Adaptativa	37.00	37.00	19327.5	-.03
6. Índice de Agresión Total	49.00	52.00	17088.0	-.12

* $p = .001$

Se evidenciaron diferencias por edad en todas las formas valoradas de expresar la ira, excepto en la “Expresión Adaptativa / Constructiva”, $H(2) = 2.76$, $p = .251$, si bien los tamaños de efecto de las tendencias decrecientes fueron pequeños o muy pequeños (salvo el Índice Total de Expresión Agresiva, que fue moderado). De este modo, hubo diferencias en “Expresión Verbal”: $H(2) = 41.12$, $p < .001$, hallándose una tendencia decreciente significativa, $J = 13222,00$, $z = -5.84$, $p < .001$, $r = -.28$; en “Expresión

Física”: $H(2) = 9.60$, $p = .008$, observándose igualmente tal tendencia negativa, $J = 16854.50$, $z = -3.05$, $p = .002$, $r = -.15$; en “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”: $H(2) = 20.95$, $p < .001$, con similar tendencia a las anteriores citadas, $J = 15826.00$, $z = -3.64$, $p < .001$, $r = -.18$; en “Expresión Desplazada”: $H(2) = 30.33$, $p < .001$, con una tendencia significativamente decreciente, $J = 14335.50$, $z = -5.47$, $p < .001$, $r = -.26$; y en el “Índice de Agresión Total”: $H(2) = 48.92$, $p < .001$, igualmente con una tendencia decreciente significativa, $J = 12567.00$, $z = -6.40$, $p < .001$, $r = -.31$.

Una vez visto que todas las formas evaluadas de expresión desadaptativa de la ira en la conducción se reducen a lo largo de los distintos grupos de edad, se analizó específicamente a través de la prueba de Mann – Whitney en cuáles de ellas existían diferencias a través de los grupos formados.

Así, los conductores menores de 30 años puntuaron significativamente más alto que los conductores de entre 30 y 44 años en “Expresión Desplazada”, $U = 8730.50$, $p < .001$, $r = -.18$, y en el “Índice de Agresión Total”, $U = 9081.50$, $p = .005$, $r = -.14$. Igualmente, puntuaron significativamente más alto que los mayores de 44 años en todas las formas de expresión desadaptativa: en “Expresión Verbal”, $U = 2988.50$, $p < .001$, $r = -.32$; en “Expresión Física”, $U = 5336.00$, $p = .006$, $r = -.14$; en “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”, $U = 4000.50$, $p < .001$, $r = -.24$; en “Expresión Desplazada”, $U = 4242.00$, $p < .001$, $r = -.24$; y en el “Índice de Agresión Total”, $U = 2619.00$, $p < .001$, $r = -.35$. Finalmente, los conductores de entre 30 y 44 años puntuaron significativamente más alto que los mayores de 44 años en “Expresión Verbal”, $U = 883.50$, $p < .001$, $r = -.38$; en “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”, $U = 1031.50$, $p = .001$, $r = -.30$; y en el “Índice de Agresión Total”, $U = 866.50$, $p < .001$, $r = -.39$.

Comparaciones Intragrupales

A continuación se llevaron a cabo una serie de pruebas intragrupalas, a fin de verificar, dentro de cada uno de los subgrupos establecidos, cuál era el orden de frecuencia en el que se expresa la ira en la conducción, de acuerdo a las cinco formas diferentes que se distinguen en el DAX. Para realizar las comparaciones a través de los distintos factores, las puntuaciones de éstos fueron transformadas a una escala de 0 a 100, dado que en origen cada una de ellas está compuesta por un número diferente de ítems, lo cual hace imposible su comparación. En todos los casos se utilizó el ANOVA

de Friedman, equivalente no paramétrico al ANOVA de Medidas Repetidas. Para hallar las condiciones concretas en las que había diferencias, se aplicó el test de Wilcoxon, que contrasta la diferencia entre las medidas de dos muestras relacionadas. En estas pruebas se aplicó la corrección de Bonferroni, a fin de contrarrestar el incremento del Error Tipo I. Finalmente, los tamaños de efecto son interpretados nuevamente según el criterio de Hopkins.

De este modo, en el caso del grupo “Hombres”, se observó un efecto global significativo, $\chi^2(4) = 380.43$, $p < .001$. Los resultados de los análisis por parejas de variables se detallan en la Tabla 4.7, en la que se puede apreciar que existen diferencias entre todos los factores, con la excepción de la comparación entre “Expresión Desplazada” y “Expresión Física”.

Tabla 4.7

Diferencias en el grupo Hombres por parejas de factores del DAX

Parejas de Comparaciones	<i>Mdn</i>	<i>T</i>	<i>z</i>	<i>r</i>
Expr. Verbal / Expr. Física	41.67 / 25.00	7.00	-9.88*	-.60
Expr. Verbal / Expr. Vehíc.	41.67 / 32.95	750.00	-8.32*	-.51
Expr. Verbal / Expr. Despl.	41.67 / 25.00	486.00	-8.72*	-.53
Expr. Verbal / Expr. Adap.	41.67 / 61.61	1098.50	-7.67*	-.47
Expr. Física / Expr. Vehíc.	25.00 / 32.95	490.50	-7.88*	-.48
Expr. Física / Expr. Despl.	25.00 / 25.00	993.00	-2.28	-.14
Expr. Física / Expr. Adapt.	25.00 / 61.61	7.50	-10.07*	-.61
Expr. Vehíc. / Expr. Despl.	32.95 / 25.00	1676.00	-4.73*	-.29
Expr. Vehíc. / Expr. Adapt.	32.95 / 61.61	168.00	-9.71*	-.59
Expr. Despl. / Expr. Adapt.	25.00 / 61.61	54.00	-9.93*	-.60

* $p < .001$.

De este modo, según la prueba de medidas relacionadas de Wilcoxon vemos que los hombres expresan su ira, en orden de frecuencia de mayor a menor y expresando los tamaños de efecto de las diferencias entre las maneras consecutivas indicadas, en primer lugar mediante conductas adaptativas / constructivas ($Mdn = 61.61$), seguido de

expresiones verbales agresivas ($Mdn = 47.67$), con un tamaño de efecto en la diferencia moderado; a continuación se encuentra el uso del vehículo ($Mdn = 32.95$), con un tamaño de efecto moderado con respecto a la anterior; y finalmente puntúan, sin que haya diferencia entre ellas, la expresión desplazada ($Mdn = 25.00$) y la expresión física ($Mdn = 25.00$) de la ira, con un tamaño de efecto moderado en la diferencia con respecto a la anterior.

En el caso del grupo “Mujeres”, se observó un efecto significativo, $\chi^2(4) = 756.69$, $p < .001$, lo cual indica la existencia de diferencias entre los valores de los factores contrastados. Los análisis por pares, que se presentan en la Tabla 4.8, evidencian que existen diferencias entre todos los factores, con la excepción de la comparación entre “Expresión Desplazada” y “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”.

Tabla 4.8

Diferencias en el grupo Mujeres por parejas de factores del DAX

Parejas de Comparaciones	<i>Mdn</i>	<i>T</i>	<i>z</i>	<i>r</i>
Expr. Verbal / Expr. Física	47.92 / 25.00	40.50	-14.81*	-.61
Expr. Verbal / Expr. Vehíc.	47.92 / 29.55	866.00	-14.27*	-.59
Expr. Verbal / Expr. Despl.	47.92 / 25.00	4499.50	-11.62*	-.48
Expr. Verbal / Expr. Adap.	47.92 / 68.75	9400.00	-8.53*	-.35
Expr. Física / Expr. Vehíc.	25.00 / 29.55	3701.50	-10.29*	-.42
Expr. Física / Expr. Despl.	25.00 / 25.00	3779.00	-7.05*	-.29
Expr. Física / Expr. Adapt.	25.00 / 68.75	268.00	-14.76*	-.61
Expr. Vehíc. / Expr. Despl.	29.55 / 25.00	15303.00	-1.07	-.04
Expr. Vehíc. / Expr. Adapt.	29.55 / 68.75	750.00	-14.43*	-.59
Expr. Despl. / Expr. Adapt.	25.00 / 68.75	912.00	-14.24*	-.58

* $p < .001$.

De este modo, según la prueba de medidas relacionadas de Wilcoxon, vemos que las mujeres expresan su ira, en orden de preferencia de mayor a menor y expresando los tamaños de efecto de las diferencias entre las maneras consecutivas indicadas, primeramente mediante conductas adaptativas / constructivas ($Mdn = 68.75$), seguido de

expresiones verbales agresivas ($Mdn = 47.92$), con un tamaño de efecto de la diferencia grande; a continuación están las expresiones de la ira desplazadas ($Mdn = 25.00$) y mediante el vehículo ($Mdn = 29.55$), entre las cuales no hay diferencias significativas; y finalmente se encuentran las expresiones físicas de la ira ($Mdn = 25.00$), con un tamaño de efecto moderado en la diferencia con respecto a las dos anteriores.

En cuanto a las comparaciones según el criterio de la edad, dentro del grupo de conductores menores de 30 años se observó un efecto significativo, $\chi^2(4) = 780.28$, $p < .001$, lo cual indica que, nuevamente en este grupo, los valores de los factores no son iguales. Los resultados de las comparaciones por pares, detallados en la Tabla 4.9, indican que existen diferencias entre todos los factores, con la excepción de la comparación entre “Expresión Desplazada” y “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”.

Tabla 4.9

Diferencias en el grupo < 30 años por parejas de factores del DAX

Parejas de Comparaciones	<i>Mdn</i>	<i>T</i>	<i>z</i>	<i>r</i>
Expr. Verbal / Expr. Física	45.83 / 26.25	47.50	-15.21*	-.61
Expr. Verbal / Expr. Vehíc.	45.83 / 35.23	1519.50	-14.36*	-.57
Expr. Verbal / Expr. Despl.	45.83 / 25.00	5086.00	-11.88*	-.47
Expr. Verbal / Expr. Adap.	45.83 / 63.39	11225.50	-8.39*	-.33
Expr. Física / Expr. Vehíc.	26.25 / 35.23	4013.50	-11.12*	-.44
Expr. Física / Expr. Despl.	26.25 / 25.00	4954.50	-7.16*	-.29
Expr. Física / Expr. Adapt.	26.25 / 63.39	312.50	-15.19*	-.61
Expr. Vehíc. / Expr. Despl.	35.23 / 25.00	19892.50	-0.15	-.01
Expr. Vehíc. / Expr. Adapt.	35.23 / 63.39	1105.50	-14.70*	-.59
Expr. Despl. / Expr. Adapt.	25.00 / 63.39	1131.50	-14.60*	-.58

* $p < .001$

De este modo, según la prueba de medidas relacionadas de Wilcoxon vemos que los conductores menores de 30 años expresan su ira, en orden de frecuencia de mayor a menor y expresando los tamaños de efecto de las diferencias entre las maneras consecutivas indicadas, en primer lugar a través de conductas adaptativas / constructivas

($Mdn = 63.39$), seguido de expresiones verbales agresivas ($Mdn = 45.83$), con un tamaño de efecto moderado; siguiendo el orden de frecuencias están las expresiones de la ira desplazadas ($Mdn = 25.00$) y a través del vehículo ($Mdn = 35.23$), entre las cuales no se han hallado diferencias estadísticamente significativas, y que se diferenciaron del anterior modo citado significativamente con un tamaño de efecto moderado; y finalmente, como forma menos utilizada de expresar la ira, se encuentra la expresión física de la misma ($Mdn = 26.25$), que se diferencia significativamente de las dos anteriores significativamente, con un tamaño de efecto moderado.

A continuación se analizaron los resultados del grupo de conductores de entre 30 y 44 años. Al igual que en todos los anteriores casos, se observó un efecto global significativo, $\chi^2(4) = 217.89$, $p < .001$, lo cual indica que al menos algunos de los valores de las escalas difieren entre sí. Los resultados de las comparaciones por pares se detallan en la Tabla 4.10. Tal como se aprecia, existen diferencias significativas entre todos los factores, excepto entre “Expresión Desplazada” y “Expresión Física”.

Tabla 4.10

Diferencias en el grupo 30 – 44 años por parejas de factores del DAX

Parejas de Comparaciones	<i>Mdn</i>	<i>T</i>	<i>z</i>	<i>r</i>
Expr. Verbal / Expr. Física	43.75 / 25.00	0.00	-7.43**	-.61
Expr. Verbal / Expr. Vehíc.	43.75 / 31.82	169.00	-6.50**	-.54
Expr. Verbal / Expr. Despl.	43.75 / 25.00	103.00	-6.80**	-.56
Expr. Verbal / Expr. Adap.	43.75 / 63.39	2303.00	-5.24**	-.43
Expr. Física / Expr. Vehíc.	25.00 / 31.82	122.00	-5.84**	-.48
Expr. Física / Expr. Despl.	25.00 / 25.00	230.00	-1.84	-.15
Expr. Física / Expr. Adapt.	25.00 / 63.39	0.00	-7.43**	-.61
Expr. Vehíc. / Expr. Despl.	31.82 / 25.00	519.50	-3.06*	-.25
Expr. Vehíc. / Expr. Adapt.	31.82 / 63.39	28.50	-7.27**	-.60
Expr. Despl. / Expr. Adapt.	25.00 / 63.39	7.50	-7.33**	-.61

* $p < .005$, ** $p < .001$.

De este modo, según la prueba de medidas relacionadas de Wilcoxon vemos que los conductores de entre 30 y 44 años expresan su ira, en orden de frecuencia de mayor a menor y expresando los tamaños de efecto de las diferencias entre las maneras consecutivas indicadas, en primer lugar a través de conductas adaptativas / constructivas ($Mdn = 63.39$), seguido de expresiones verbales agresivas ($Mdn = 43.75$), con un tamaño de efecto moderado; a continuación están las expresiones de la ira a través del vehículo ($Mdn = 31.82$), que se diferencia significativamente del anterior modo con un tamaño de efecto grande; y finalmente se encuentran las expresiones de la ira físicas ($Mdn = 25.00$) y desplazadas ($Mdn = 25.00$), entre las cuales no se han hallado diferencias estadísticamente significativas, y que se diferenciaron del anterior modo citado significativamente, con un tamaño de efecto moderado y pequeño, respectivamente. Finalmente, dentro del grupo de conductores mayores de 44 años, al igual que en todos los casos anteriores se observó un efecto significativo global, $\chi^2(4) = 141.59$, $p < .001$, lo cual indica que los valores de las escalas no son iguales. Los resultados de las comparaciones por pares se detallan en la Tabla 4.11. tal como se puede observar, indican que existen diferencias entre todos los factores, con la excepción de las comparaciones entre “Expresión Desplazada” y “Expresión Física”, y “Expresión Desplazada” y “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”.

Tabla 4.11

Diferencias en el grupo > 44 años por parejas de factores del DAX

Parejas de Comparaciones	<i>Mdn</i>	<i>T</i>	<i>z</i>	<i>r</i>
Expr. Verbal / Expr. Física	35.42 / 25.00	0.00	-5.58*	-.59
Expr. Verbal / Expr. Vehíc.	35.42 / 27.27	37.00	-5.18*	-.55
Expr. Verbal / Expr. Despl.	35.42 / 25.00	35.00	-5.13*	-.55
Expr. Verbal / Expr. Adap.	35.42 / 66.96	2.00	-5.75*	-.61
Expr. Física / Expr. Vehíc.	25.00 / 27.27	76.00	-3.23*	-.34
Expr. Física / Expr. Despl.	25.00 / 25.00	61.00	-0.36	-.04
Expr. Física / Expr. Adapt.	25.00 / 66.96	0.00	-5.78*	-.62
Expr. Vehíc. / Expr. Despl.	27.27 / 25.00	122.00	-2.07	-.22
Expr. Vehíc. / Expr. Adapt.	27.27 / 66.96	0.00	-5.78*	-.62
Expr. Despl. / Expr. Adapt.	25.00 / 66.96	0.00	-5.78*	-.62

* $p < .001$.

De este modo, según la prueba de medidas relacionadas de Wilcoxon, vemos que los conductores mayores de 44 años expresan su ira, en orden de frecuencia de mayor a menor y expresando los tamaños de efecto de las diferencias entre las maneras consecutivas indicadas, en primer lugar a través de conductas adaptativas / constructivas ($Mdn = 66.96$), seguido de expresiones verbales agresivas ($Mdn = 35.42$), con un tamaño de efecto grande; a continuación están las expresiones de la ira a través del vehículo ($Mdn = 27.27$), que se diferencia significativamente del anterior modo con un tamaño de efecto grande; y finalmente se encuentran las expresiones de la ira físicas ($Mdn = 25.00$) y desplazadas ($Mdn = 25.00$), entre las cuales no se han hallado diferencias estadísticamente significativas, y que se diferenciaron de la anterior forma de expresión citada significativamente, con un tamaño de efecto moderado y pequeño, respectivamente.

4.4. Discusión

La versión española del DAX ha demostrado una estructura de cinco factores, que incluyen cuatro maneras de expresar la ira desadaptativamente (verbalmente, físicamente, utilizando el vehículo y desplazadamente, las cuales pueden ser sumadas para obtener el índice de agresión total), y una que representa la forma adaptativa de expresar la ira experimentada durante la conducción. La diferencia de este estudio en comparación con otros que han establecido la estructura factorial del DAX con muestras extraídas de otras poblaciones, como por ejemplo el estudio original llevado a cabo con una muestra de Estados Unidos (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002), el elaborado con una muestra de Turquía (Esiyok, et al., 2007) o el que se realizó en Francia (Delhomme & Villieux, 2010; Villieux & Delhomme, 2008), es que la escala Expresión Desplazada ha ajustado dentro del modelo propuesto, lo cual no había sucedido en precedentes investigaciones, habiendo sido descartada en todas ellas por su baja consistencia interna. Además, en el presente estudio se empleó para el análisis el procedimiento de análisis factorial confirmatorio, más sofisticado que el análisis de componentes principales. Únicamente en el estudio francés se hizo uso de este procedimiento estadístico, si bien en este caso la solución óptima encontrada contuvo únicamente tres factores, que los autores denominaron “Expresión Agresiva No Verbal”, “Uso del Vehículo para Expresar la Ira” y “Expresión Adaptativa de la Ira” (Delhomme & Villieux, 2010; Villieux & Delhomme, 2008).

Además, se han aportado datos de la validez del cuestionario. De acuerdo con otros experimentos como los anteriormente citados, las formas de expresión desadaptativas correlacionan positivamente, moderada – fuertemente y significativamente entre sí, y negativamente con la escala Expresión Adaptativa / Constructiva. Por su parte, los coeficientes de correlación obtenidos con el cuestionario DAS han sido similares a los hallados en otras investigaciones, siendo positivos y significativos en el caso de las formas desadaptativas de expresión, y negativos y significativos en el caso de la forma adaptativa. Este efecto ha sido apreciado por varios autores que han trabajado con estos mismos cuestionarios (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, et al., 2007; Deffenbacher, Lynch, et al., 2001b; Deffenbacher, White, et al., 2004; Esiyok, et al., 2007).

Los análisis adicionales llevados a cabo demuestran que las mujeres expresan la ira más desadaptativamente que los hombres; concretamente de forma verbal y desplazada, observándose una tendencia hacia una mayor expresión de la ira de forma globalmente desadaptativa (no se admite la diferencia significativa dado que, a pesar de que el nivel de significación se encontró por debajo del 5%, la corrección de Bonferroni aplicada no hizo que superase el nivel crítico). Este hallazgo se contrapone a diversas investigaciones, que sugieren que los hombres son más propensos a comportarse agresivamente que las mujeres al volante y a sufrir accidentes más graves (Aberg & Rimmö, 1998; L. Evans, 1991; Maycock, et al., 1991; Reason, et al., 1990). De este modo, en la investigación original en la que se desarrolló el DAX (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002) se encontraron diferencias en Expresión Física, Expresión Desplazada y en el Índice de Agresión Total, puntuando los hombres por encima de las mujeres. Estos mismos autores en otra investigación (Deffenbacher, White, et al., 2004), así como los autores que elaboraron su estudio en Turquía (Esiyok, et al., 2007), averiguaron que los hombres expresaban su ira más que las mujeres de forma física y mediante el vehículo (en la presente investigación no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en esta escala), y que las mujeres puntuaban más alto que los hombres en Expresión Adaptativa / Constructiva. Otra investigación evidenció que los hombres puntuaban más alto que las mujeres en Expresión Física, y que las mujeres lo hicieron más alto a su vez en Expresión Verbal Agresiva (Dahlen & Ragan, 2004). Igualmente, se ha visto que los hombres reportan más frecuentemente expresión física, verbal y mediante el vehículo que las mujeres, y que éstas puntúan más alto en

Expresión Adaptativa / Constructiva que los hombres (Deffenbacher, Filetti, et al., 2003). De forma paralela a estos resultados, otros estudios relativos a la comparación de la agresión general entre hombres y mujeres revelan una mayor tasa de conductas agresivas verbales y físicas en el caso de los hombres (Björkqvist, Lagerspetz, & Kaukiainen, 1992; Owens, Shute, & Slee, 2000). Sin embargo, se han encontrado tres trabajos en los que se obtuvieron resultados al menos parcialmente similares a los de la presente investigación. En uno de ellos se vio que, si bien los hombres tendían a actuar agresivamente al conducir más que las mujeres, éstas eran más proclives a ser irritadas (Björklund, 2008). En otro trabajo se comprobó que el estado de humor era más positivo en el caso de los hombres (Guofeng & Cundao, 2003). Finalmente, en el tercer estudio se comprobó que las mujeres obtuvieron puntuaciones significativamente superiores a los hombres en cuanto a la ira experimentada (Rodríguez, Peña, & Graña, 2002).

Las diferencias de estos resultados pueden ser explicados por una serie de factores, como las características de las muestras estudiadas, la edad media o las proporciones por sexos, dado que la mayoría de investigaciones se realizan con muestras extraídas del ámbito universitario y de regiones muy concretas, con las restricciones de representatividad que suponen de cara al país en cuestión en el que se realiza la investigación. Las diferencias culturales y de estilo de conducción de cada país pueden tener un efecto importante de cara a las diferencias halladas, dado que, favorablemente a nuestros resultados, en el estudio llevado a cabo con el DAS en España, anteriormente detallado, se halló que las mujeres puntuaban por encima de los hombres en cuanto al grado de ira experimentada durante la conducción (Sullman, et al., 2007), lo cual apoyaría la evidencia de las mujeres son más propensas a expresar la ira desadaptativamente que los hombres en el ámbito de la conducción.

Por otra parte, los datos de esta investigación apuntan a que la expresión desadaptativa de la ira durante el ejercicio de la conducción es diferente a lo largo de los distintos grupos de edad comparados, de modo que los conductores más jóvenes (< 30 años) tienden a puntuar más alto que los más mayores (> 44 años) en cada una de las escalas de expresión agresiva, sin que se hayan apreciado diferencias significativas en el factor Expresión Adaptativa / Constructiva. En cuanto al grupo intermedio (30 – 44 años), ha evidenciado diferencias significativas en algunas escalas con respecto a los

otros dos grupos, manteniéndose la tendencia en todos los casos de puntuar por encima de los del grupo más mayor por debajo de los del grupo más joven. En ninguno de los casos en que se mostraron diferencias estadísticamente significativas un grupo de más edad puntuó por encima de uno de menos. Estos datos replican otras investigaciones; por ejemplo, en la adaptación turca de este cuestionario (Esiyok, et al., 2007) se mostró que el grupo compuesto por personas de menos de 30 años puntuó más alto que el grupo compuesto por conductores más mayores en Expresión Agresiva Física, Uso del Vehículo para Expresar la Agresividad y en el Índice Total de Agresividad. Adicionalmente, se ha averiguado comparando estudiantes con sus padres, que tanto la agresividad como otras variables, como por ejemplo las conductas de riesgo en la conducción, decrecen con la edad (E. Schwartz & Deffenbacher, 2002). Sin embargo, al tratarse éste de un estudio transversal, no se puede afirmar que la frecuencia de emisión de conductas agresivas se reduzca con la edad, dado que para testar esta hipótesis sería necesario diseñar un estudio de carácter longitudinal, analizando a las mismas personas en diferentes etapas de su vida. De este modo, estas diferencias pueden deberse a un mero efecto generacional – cultural. Por tanto, cabe la posibilidad de que la expresión de conductas agresivas no se reduzca con la edad, sino que los conductores más mayores hayan mostrado también de jóvenes un nivel similar de agresión, y que, del mismo modo, los conductores que ahora son más jóvenes mantengan su nivel durante su edad adulta.

En cuanto a los análisis intragrupal realizados acerca de la jerarquía de formas de expresar la ira durante la conducción de cada uno de los grupos formados, los resultados son ciertamente homogéneos. En todos los casos las dos formas más frecuentes de expresar la ira fueron, por este orden, la adaptativa / constructiva y la verbal, siendo igualmente para todos los casos la menos frecuente la expresión física de dicha emoción. A pesar de la necesidad de mayor evidencia empírica al respecto, estos datos, considerados en conjunto con los señalados en el capítulo anterior acerca de las situaciones que provocan ira al conducir un vehículo, sugieren la posible existencia de un único patrón comportamental de conductor agresivo. Esto facilitaría la elaboración de un modelo de intervención para este tipo de problemática, independientemente del sexo y edad de la persona implicada. No es posible contrastar estos resultados con otras investigaciones, ya que no se han encontrado referencias de estudios acerca de las diferencias intragrupal en cuanto a las formas más y menos preferidas de expresar el

enfado en distintos grupos de conductores, y posibles variables que puedan modular en las asociaciones.

En resumen, el cuestionario DAX ha demostrado un buen ajuste psicométrico para la muestra española estudiada, siendo fiable y válido, y arrojando una estructura factorial similar al estudio original (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002). Además, los datos obtenidos en cuanto a las características de la población española por género y por edad con respecto a la puntuación en este cuestionario son parcialmente acordes a los datos obtenidos en otros estudios, especialmente en lo que respecta a diferencias por edad. Por esto, se recomienda el uso del DAX tanto para evaluaciones clínicas de conductores agresivos como para investigaciones que se lleven a cabo en este ámbito.

Finalmente, este estudio cuenta con dos limitaciones. La primera de ellas se refiere a las características de la muestra, dadas las importantes diferencias en los tamaños muestrales en cada uno de los tres subgrupos hechos por edad. Por otro lado, el hecho de que se trate de una investigación basada en cuestionarios autoinformados referidos a la medición de la ira y la agresión, sin contar con escalas de sinceridad o deseabilidad social, puede limitar la validez de los resultados obtenidos. Existen diversos estudios que muestran la asociación negativa entre escalas de ira y agresión y las puntuaciones en deseabilidad social (Becker, 2007; Biaggio, 1980; Holden & Passey, 2010). Sin embargo, en el caso concreto de la ira en la conducción, en un estudio se observó que las puntuaciones en el Driving Behavior Questionnaire apenas estaban influenciadas por este sesgo, lo cual parece sugerir que tal vez este sesgo influya de forma mucho menor en el caso de la auto valoración de la ira y agresión en el ámbito concreto de la conducción (Lajunen & Summala, 2003). Igualmente, al haberse hallado efectos replicados en otras investigaciones lleva a pensar que probablemente este efecto esté parcialmente atenuado. Sin embargo, de cara a investigaciones futuras, se aconseja replicar estos resultados con otro tipo de medidas más objetivas.

4.5. Conclusiones

Las hipótesis enumeradas en la página 160, a raíz de los resultados obtenidos, deberían considerarse como sigue:

- La estructura factorial del DAX es similar a la original, ofreciendo una adecuada fiabilidad y validez en todos sus factores. ACEPTADA.
- Los conductores más jóvenes puntúan por encima de los más mayores en todas las dimensiones. Además, no existen diferencias por sexos. PARCIALMENTE ACEPTADA. En expresión verbal y en expresión desplazada las mujeres puntuaron por encima de los hombres.
- Analizando la frecuencia de emisión de conductas agresivas en grupos de edad y por sexos, existe una jerarquía similar de comportamientos más y menos frecuentes entre los distintos grupos. PARCIALMENTE ACEPTADA. Se observaron ligeras diferencias en los patrones de formas de conducta más y menos preferidos.

Capítulo 5. Una Comparación de los Métodos de Investigación Mediante Lápiz y Papel e Internet en la Conducción Agresiva en España

5.1. Justificación. La Investigación a través de Internet

La investigación basada en Internet es cada vez más frecuente. Las ventajas técnicas permiten que los investigadores puedan diseñar sofisticados experimentos y tareas para recoger datos en muchas áreas de la Psicología; por ejemplo, la percepción, el aprendizaje, el liderazgo, etc. porque esta metodología ha demostrado una serie de ventajas, siendo las principales las que siguen: 1. El acceso a grandes muestras, que permite asegurar la validez externa y la posibilidad de generalizar fácilmente los resultados obtenidos (Buchanan, 2000; Buchanan & Smith, 1999; Musch, Reips, & Birnbaum, 2000; Pettit, 1999; W. C. Schmidt, 1997); 2. Bajo coste experimental (Buchan, DeAngelis, & Levinson, 2005; Buchanan & Smith, 1999; Musch, et al., 2000; Pasveer & Ellard, 1998; Sampson, 2000; W. C. Schmidt, 1997); 3. La posibilidad de proporcionar las herramientas para el desarrollo de la tarea sin límite de tiempo (Buchanan, et al., 2005; Musch, et al., 2000; W. C. Schmidt, 1997); 4. La total voluntariedad de participar, lo cual generalmente mejora la motivación de los sujetos (Buchan, et al., 2005; Buchanan & Smith, 1999; Musch, et al., 2000); 5. La fase de codificación de datos queda eliminada, porque el propio programa puede encargarse de esta tarea, con la consiguiente eliminación del riesgo de equivocarse al introducir los datos para su análisis (Buchan, et al., 2005; C. Cook, Heath, Thompson, & Thompson, 2001; Pasveer & Ellard, 1998; Sampson, 2000; W. C. Schmidt, 1997); 6. La gran versatilidad en cuanto al diseño de tareas (Buchanan & Smith, 1999); y 7. La posibilidad de reducir la influencia de las características de la demanda, los prejuicios del observador y los prejuicios en las respuestas (Davis, 1999; Joinson, 1999).

Pero la investigación a través Internet también tiene algunas limitaciones, siendo una de las más importantes el hecho de que las propiedades psicométricas de las versiones en lápiz y papel y en Internet de un cuestionario pueden no ser comparables (McKee & Levinson, 1990; Moreland, Zeidner, & Most, 1992). Por tanto, es necesario testar los instrumentos de medida en este medio, dado que la validez de constructo puede estar alterada. Por ejemplo, la versión en lápiz y papel del Cuestionario de Memoria Prospectiva (Hannon, Adams, Harrington, Fries-Dias, & Gipson, 1995), que tiene cuatro factores, fue adaptado a una versión aplicada a través de Internet

(Buchanan, et al., 2005), y los autores encontraron que esta nueva versión de aplicación ajustaba en sólo dos factores.

Hay varios cuestionarios de distintos constructos psicológicos que han sido adaptados de la versión original en lápiz y papel a una versión aplicada vía web, y aunque la mayoría de ellos han demostrado unas propiedades psicométricas (fiabilidad y validez) equivalentes a sus respectivas versiones originales, algunos de ellos han mostrado que las puntuaciones de ciertas escalas pueden estar influenciadas por el método de aplicación; por ejemplo, la deseabilidad social (Joinson, 1999; Richman, Kiesler, Weisband, & Drasgow, 1999); el atractivo físico y sexual (Epstein, Klinkenberg, Wiley, & McKinley, 2001); la regulación del humor (Fouladi, McCarthy, & Moller, 2002); el tiempo de administración (Vispoel, Boo, & Bleiler, 2001); la valoración de la instrucción de los estudiantes (Chang, 2005); las habilidades de lectura y de vocabulario (Pomplun & Custer, 2005; Pomplun, Frey, & Becker, 2002); el uso de sustancias (Y.-C. Wang, et al., 2005); y la rumiación auto focalizada (Davis, 1999)

5.2. Hipótesis

- Las propiedades psicométricas (consistencia interna y validez de constructo) de los cuestionarios DAS y DAX son equivalentes en las condiciones de lápiz y papel e Internet.
- Los conductores más jóvenes puntúan por encima de los más mayores, a la vez que no hay diferencias por sexo, en ambas condiciones establecidas.

5.3. Método

5.3.1. Participantes

Un total de 432 participantes completaron las dos medidas, estando divididos, por conveniencia, en dos grupos. Los participantes del primero de los grupos completaron las medidas autoinformadas a través de Internet. De ellos, 69 eran hombres y 34 mujeres. En cuanto a la edad, 46 eran menores de 30 años, 40 tenían entre 30 y 44 y 17 más de 44 años, estando el recorrido de la edad entre 20 y 71 años ($M = 34.34$; $DT = 12.15$). El recorrido de días por semana que conducían oscilaba entre 1 y 7 ($M = 4.96$; $DT = 2.16$); y el recorrido en años que llevaban conduciendo (desde que obtuvieron el

permiso de conducción B1) oscilaba entre 1 y 53 ($M = 13.63$; $DT = 11.78$). El 86.4% de los participantes en esta condición poseía el 100% de los puntos del carné que le correspondían.

El otro grupo de participantes completó las medidas autoinformadas que a continuación se definirán a través del procedimiento de lápiz y papel. Este grupo estuvo formado por un total de 66 hombres y 263 mujeres. En cuanto a las edades, 269 eran menores de 30 años, 33 tenían entre 30 y 44 años, y 27 eran mayores de 44 años; con un recorrido de edad entre 18 y 57 años ($M = 24.75$; $DT = 8.93$). Por otro lado, el recorrido de días por semana que conducían oscilaba entre 1 y 7 ($M = 3.43$; $DT = 2.44$), y el recorrido de años que llevaban conduciendo (desde que obtuvieron el permiso de conducción B1) oscilaba entre 0 y 38 ($M = 5.13$; $DT = 8.03$). El 98.5% de los participantes de esta modalidad contaba con el 100% de los puntos que le correspondían.

Las dos únicas condiciones requeridas para poder participar en el estudio eran tener la nacionalidad española y contar con al menos el permiso de conducción B1.

5.3.2. Instrumentos

Driving Anger Scale (DAS). Se aplicó la versión adaptada en un estudio anteriormente expuesto, según se especifica en el Capítulo 3. Se trata, pues, de un cuestionario de 14 ítems que valora el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres escalas: Agresividad ante Situaciones Imprevistas Amenazantes ($\alpha = .71$), Agresividad ante Infracción de Otro Conductor ($\alpha = .73$), y Agresividad ante Ofensa Directa ($\alpha = .87$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Mucho; 5 = Muchísimo).

Driving Anger Expression Inventory (DAX). Se aplicó la versión adaptada en un estudio anteriormente expuesto, según se especifica en el Capítulo 4. Se trata, pues, de un cuestionario de 50 ítems que valora la manera de expresar la ira que se experimenta al volante, por medio de una serie de conductas que se aglutinan en 5 escalas: Expresión Verbal de la Ira ($\alpha = .91$), Expresión Física de la Ira ($\alpha = .79$), Expresión de la Ira por

medio del Vehículo ($\alpha = .82$), Expresión Desplazada de la Ira ($\alpha = .78$) y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira ($\alpha = .81$). Además, todos los factores relativos a formas desadaptativas de expresión de la ira se pueden sumar, resultando así el denominado Índice Total de Expresión Desadaptativa de la Ira ($\alpha = .92$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 2 = Algunas Veces; 3 = A Menudo; 4 = Casi Siempre).

5.3.3. Procedimiento

En cada una de las dos formas de aplicación, los cuestionarios fueron aplicados de forma contrabalanceada. A los participantes que completaron la tarea bajo el método de lápiz y papel se les entregaron ambos cuestionarios en un mismo folio, y ese mismo formato fue el que se envió a los que completaron la tarea por email, a través de un archivo de Microsoft Word 2003. En el email se indicó la confidencialidad de toda la información recabada.

5.4. Resultados

Los resultados se presentan en cuatro partes, que incluyen el análisis psicométrico en ambas modalidades de aplicación de los cuestionarios, el análisis de la normalidad estadística de cada factor de cada una de las escalas, el análisis de comparaciones intergrupales según las dos modalidades de aplicación, y el análisis de comparaciones intragrupalas.

Análisis Psicométrico

Los cuatro modelos de cuestionario resultantes (DAS Internet, DAS lápiz y papel, DAX Internet, DAX lápiz y papel) fueron sometidos a un análisis factorial confirmatorio con el método de máxima verosimilitud. Con el fin de garantizar el principio de parsimonia probamos dos estructuras factoriales por cada cuestionario y condición, de modo que para cada una de las opciones nos quedaríamos con el modelo más simple en cuanto a número de factores resultantes si sus propiedades psicométricas eran equivalentes al modelo más complejo.

Con respecto al DAS, se llevó a cabo un análisis factorial probando una estructura monofactorial, de acuerdo a la versión original del cuestionario breve, que es

monofactorial (Deffenbacher, et al., 1994), y otro probando una estructura trifactorial (Ira ante el Avance Impedido por Otros, Ira ante Conducción temeraria e Ira ante Hostilidad Directa), en base al estudio elaborado anteriormente acerca de la adaptación de la escala a la población española, cuya estructura es similar a la hallada para la versión larga con población de UK (Lajunen, et al., 1998). Por parte del DAX, de forma similar a la expuesta en el anterior capítulo, primeramente fue probada una estructura bifactorial, compuesta por los factores Expresión Adaptativa / Constructiva e Índice de Agresión Total, y posteriormente se probó una estructura pentafactorial: Expresión Verbal, Expresión Física, Uso del Vehículo para Expresar la Ira, Expresión Desplazada y Expresión Adaptativa / Constructiva, de acuerdo a la estructura original (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002).

Para la valoración de los modelos se analizaron tres parámetros: el χ^2/gl , cuyo valor máximo admitido es 5 (Wheaton, et al., 1977), y en cualquier caso siempre se preferirá el valor más bajo a la hora de comparar dos o más modelos (González-Romá & Lloret, 1994); el *RMSEA* (Root Mean Square Error of Approximation), cuyo valor máximo aceptable es .08 (Browne & Cudeck, 1993; Steiger, 1990); y el *CFI* (Comparative Fit Index) y el *NNFI* (Non-Normed Fit Index), cuyo valor mínimos aceptable es .90 (Bentler, 1990). Los resultados de los análisis factoriales confirmatorios aparecen en la Tabla 5.1, y los diagramas de flujos correspondientes a las versiones trifactoriales del DAS y pentafactoriales del DAX, en las Figuras 5.1 a 5.4.

Tal como se puede observar, el DAS ajustó en tres factores (Internet / Lápiz-y-Papel): Ira ante Progreso Impedido, 5 ítems ($\alpha = .73 / \alpha = .69$), Ira ante Conducción Temeraria, 7 ítems ($\alpha = .74 / \alpha = .73$) e Ira ante Hostilidad Directa, 2 ítems ($\alpha = .91 / \alpha = .84$). Por su parte, el DAX lo hizo en cinco factores: Expresión Verbal, 12 ítems ($\alpha = .88 / \alpha = .92$); Expresión Física, 10 ítems, uno menos que la versión original, ($\alpha = .64 / \alpha = .81$); Uso del Vehículo para Expresar la Ira, 11 ítems ($\alpha = .74 / \alpha = .84$); Expresión Desplazada, 3 ítems, uno menos que la versión original, ($\alpha = .71 / \alpha = .78$); Expresión Adaptativa / Constructiva, 14 ítems, uno menos que la versión original, ($\alpha = .82 / \alpha = .80$), y el Índice de Agresión Total, 36 ítems, dos menos que la versión original, ($\alpha = .88 / \alpha = .92$). Los estadísticos descriptivos de los ítems y las escalas de cada uno de los cuestionarios para cada una de las modalidades de aplicación aparecen en la Tabla 5.2.

Tabla 5.1

Análisis factorial confirmatorio para el DAS y el DAX

	DAS				DAX			
	INT		L-y-P		INT		L-y-P	
	1F	3F	1F	3F	2F	5F	2F	5F
χ^2/gl	2.22	1.32	5.69	3.95	1.97	1.58	5.44	3.01
RMSEA	.11	.05	.12	.09	.09	.07	.11	.07
NNFI	.80	.95	.83	.90	.67	.73	.84	.89
CFI	.83	.96	.86	.92	.68	.75	.84	.90

INT: Internet. L-y-P: Lápiz-y-Papel. 1F: Estructura Monofactorial. 3F:

Estructura Trifactorial. 2F: Estructura Bifactorial. 5F: Estructura Pentafactorial.

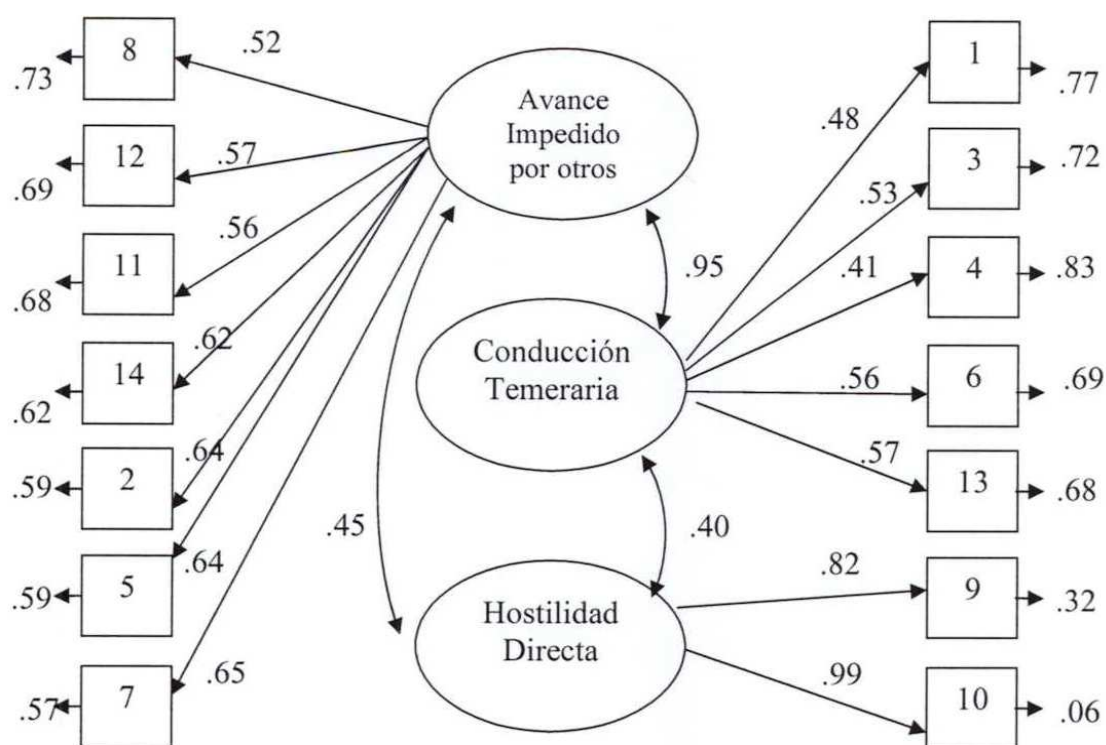


Fig. 5.1. Diagrama de flujos relativo al DAS (Internet)

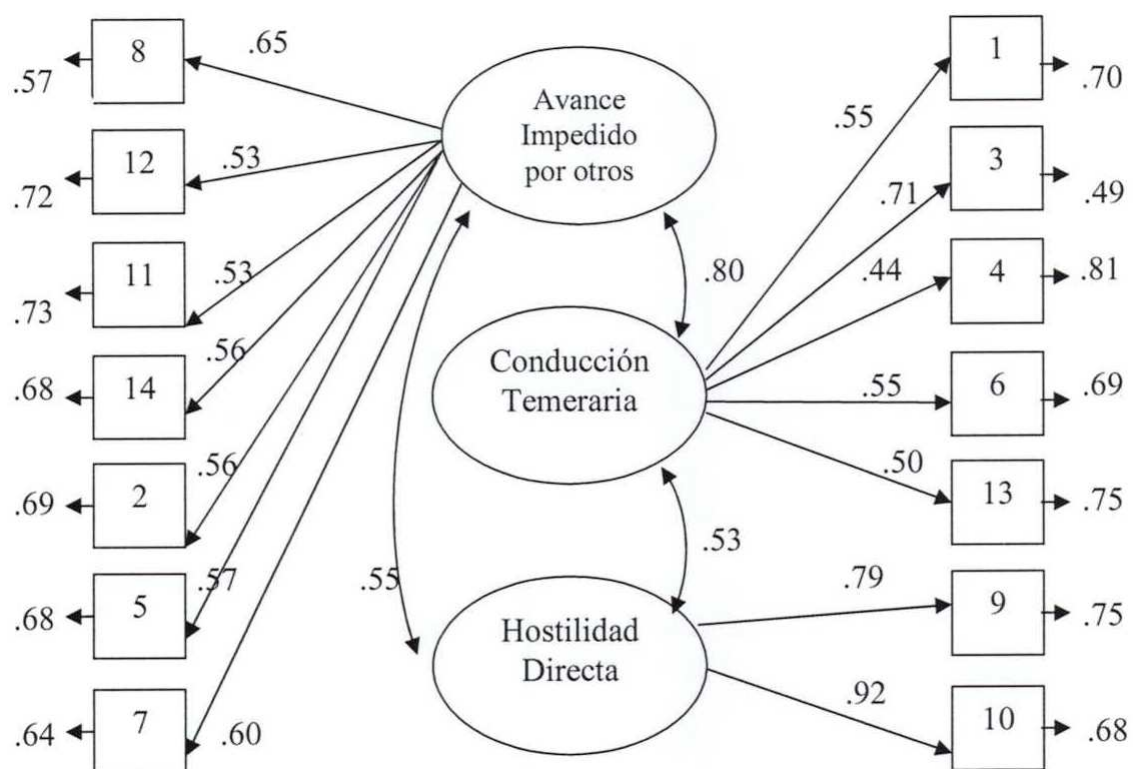


Fig. 5.2. Diagrama de flujos relativo al DAS (Lápiz y Papel)

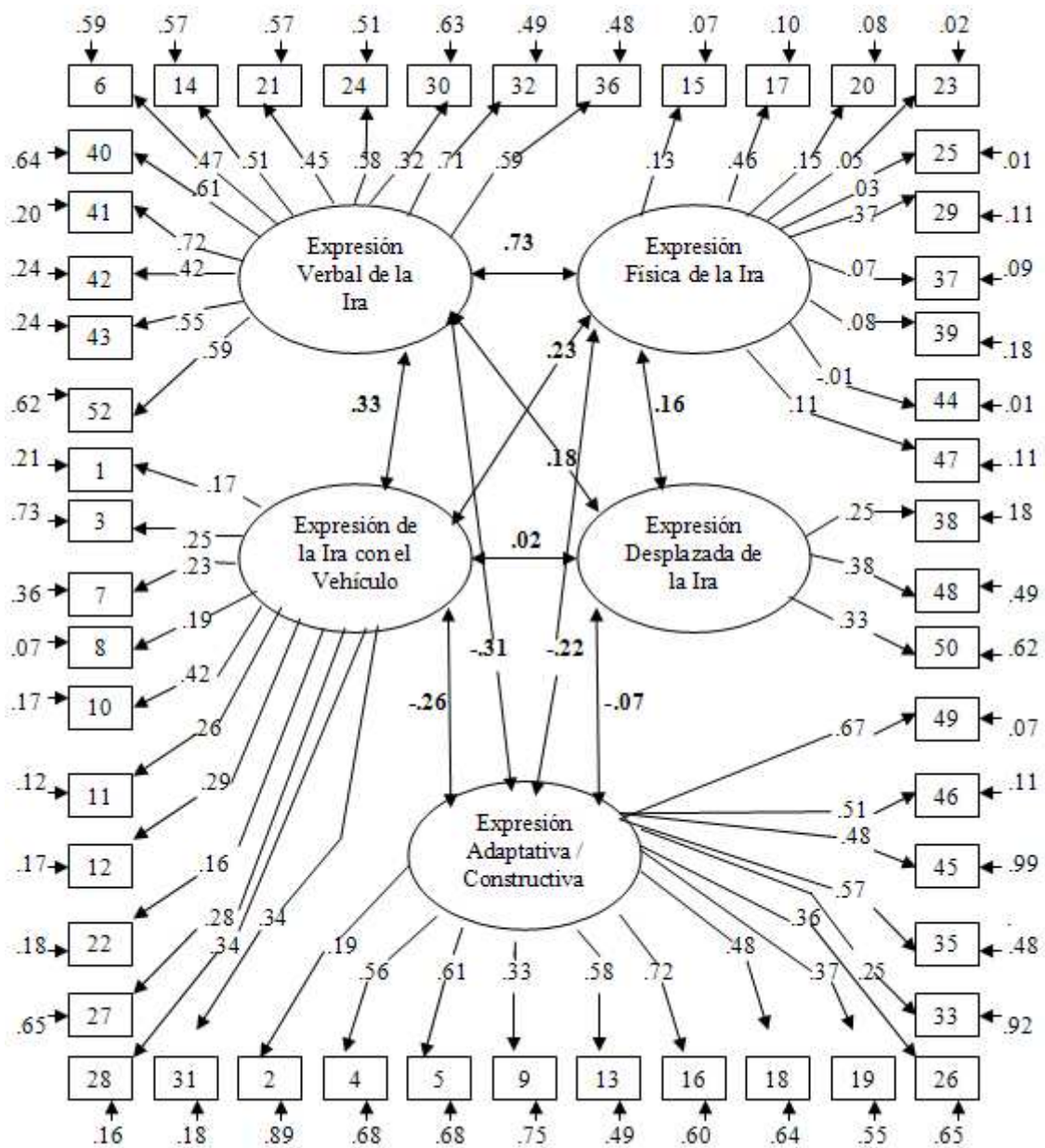


Fig. 5.3. Diagrama de flujos relativo al DAX (Internet)

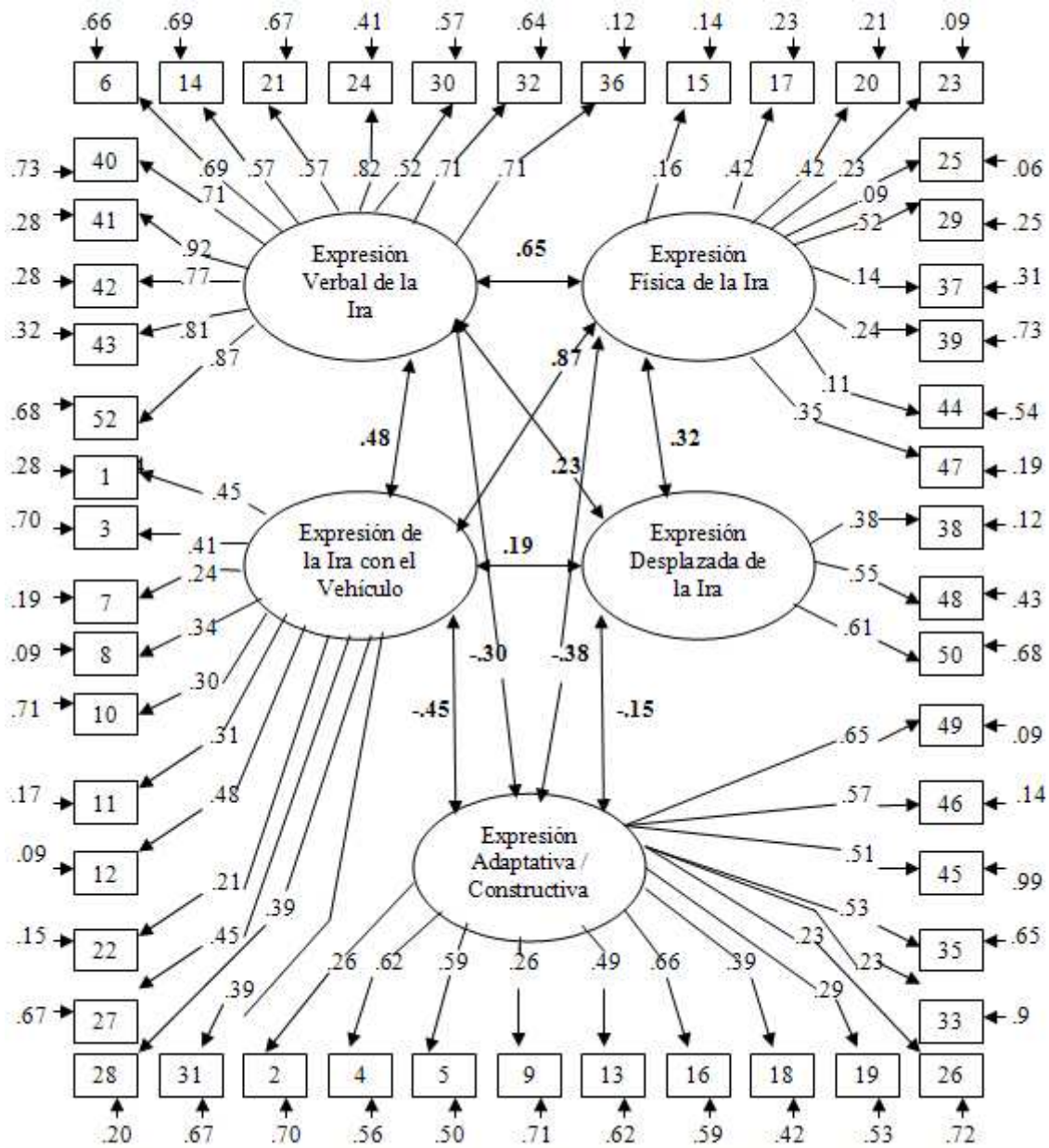


Fig. 5.4. Diagrama de flujos relativo al DAX (Lápiz y Papel)

Tabla 5.2

Estadísticos descriptivos para el DAS y el DAX en ambas condiciones

DAS	INT		L-a-P	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>Ira ante Avance Impedido</i>	13.25	4.04	14.48	3.67
Yendo a más velocidad de la permitida				
te das cuenta de que había un radar	2.94	1.24	3.29	1.13
Un ciclista está rodando por mitad de				
la calzada, ralentizando el tráfico	2.87	1.09	3.01	1.06
Un camión pesado proyecta gravilla de				
la calzada sobre tu coche	3.10	1.18	3.37	1.09
Estás conduciendo detrás de un largo				
camión que no te deja ver alrededor	2.43	1.15	2.76	1.06
Un vehículo lento que circula en una				
montaña no se echa a un lado, no				
dejando pasar a los que van detrás	3.06	1.06	3.05	1.11
Alguien está estacionando lentamente,				
formando un atasco	2.13	1.06	2.32	0.96
Te encuentras en medio de un atasco				
de circulación	2.46	1.10	2.52	1.05
<i>Ira ante Conducción Temeraria</i>	21.82	4.67	21.88	4.50
Un policía te ordena parar a un lado				
de la calzada	1.91	1.16	2.05	1.18
Alguien está conduciendo en zig-zag	3.47	1.11	3.59	1.00
Alguien que está enfrente tuyo da				
marcha atrás sin mirar	3.80	0.92	3.79	0.95
Alguien se salta un semáforo en rojo				
o una señal de STOP	3.38	1.15	3.02	1.17
Alguien acelera justo cuando intentas				
adelantarlo	3.53	1.09	3.58	1.02
<i>Ira ante Hostilidad Directa</i>	5.79	2.33	6.70	2.28
Alguien te hace un gesto obsceno por				

Tu forma de conducir	2.92	1.28	3.43	1.25
Alguien te pita por tu forma de conducir	2.86	1.15	3.27	1.21
DAX				
<i>Expresión Verbal</i>	22.51	7.01	25.02	8.95
Echo miradas asesinas a los otros conductores	1.80	0.90	2.08	1.07
Hago comentarios negativos acerca de los otros conductores en voz baja	2.62	0.91	2.71	1.01
Muevo la cabeza desaprobatoriamente contra los otros conductores	2.09	0.88	2.05	1.00
Critico en voz alta a los otros conductores	2.02	0.92	2.37	1.04
Me quedo mirando fijamente a los otros conductores	1.80	0.86	1.84	0.92
Suelto tacos a los otros conductores en voz baja	2.08	1.00	2.34	1.07
Grito preguntas tales como “¿dónde te habrán dado el carné?”	1.78	0.91	1.96	1.07
Pienso cosas tales como “¿dónde te habrán dado el carné?”	2.01	1.01	2.28	1.11
Suelto tacos a los otros conductores en voz alta	1.63	0.85	1.85	1.06
Grito a los otros conductores	1.31	0.64	1.60	0.94
Insulto a los otros conductores en voz alta	1.46	0.74	1.66	0.99
Insulto a los otros conductores en voz baja	1.93	0.98	2.30	1.06
<i>Expresión Física</i>	10.94	1.67	11.56	2.94
Le saco la lengua al otro conductor	1.10	0.30	1.09	0.41
Le hago un corte de mangas al otro conductor	1.22	0.56	1.28	0.64

Bajo la ventanilla para que se oiga mejor mi cabreo	1.09	0.32	1.24	0.62
Sacudo el puño hacia el otro conductor	1.02	0.14	1.09	0.38
Intento salir del coche y pelearme con el otro conductor	1.01	0.10	1.05	0.27
Hago gestos despectivos aparte del corte de mangas	1.21	0.50	1.34	0.73
Intento forzar al otro conductor hacia un lado de la carretera	1.06	0.31	1.09	0.37
Me vuelvo loco al volante	1.13	0.44	1.14	0.43
Intento salir del coche y abroncar al otro conductor	1.01	0.10	1.05	0.28
Trato de intimidar al otro conductor	1.10	0.36	1.18	0.51
<i>Uso del Vehículo para Expresar la Ira</i>				
Sigo pegado al conductor que va delante de mí durante largo rato	14.57	3.45	14.88	3.39
Conduzco un poco más rápido de como lo hacía antes	1.24	0.49	1.37	0.69
Deslumbro al otro conductor por su espejo retrovisor	1.93	0.89	2.04	0.93
Conduzco pegado al parachoques del otro conductor	1.33	0.65	1.15	0.50
Estorbo intencionadamente al otro conductor para dificultarle la maniobra que quería hacer	1.10	0.33	1.14	0.46
Intento cerrar por delante al otro conductor	1.26	0.59	1.18	0.51
Acelero para fastidiar al otro conductor	1.13	0.44	1.10	0.43
Deslumbro con las luces a los otros conductores para molestarles	1.25	0.50	1.40	0.73
Conduzco mucho más rápido de	1.18	0.46	1.13	0.44

como lo hacía antes	1.62	0.85	1.83	0.94
Hago a los otros conductores lo que ellos me hicieron	1.20	0.53	1.26	0.59
Reduzco intencionadamente la velocidad para molestar a los otros	1.32	0.55	1.29	0.62
<i>Expresión Desplazada</i>	3.59	1.13	4.21	1.71
Pago mi cabreo con otras personas al cabo de un rato	1.24	0.55	1.41	0.67
Grito a la gente que va conmigo en el coche	1.18	0.44	1.41	0.70
Saco mi agresividad con las personas que van conmigo en el coche	1.17	0.42	1.40	0.68
<i>Expresión Adaptativa / Constructiva</i>	36.62	7.43	37.22	7.00
Trato de aceptar que hay malos conductores en la carretera	2.83	0.96	2.81	0.88
Me digo a mí mismo que no merece la pena cabrearse	2.74	1.00	2.69	0.97
Intento pensar en soluciones positivas para resolver la situación	2.56	1.02	2.63	0.92
Me centro en cosas que me distraen de pensar en otros conductores	2.00	0.93	1.87	0.89
Pienso detenidamente las cosas antes de actuar	2.76	0.91	2.81	0.93
Me digo a mí mismo que no merece la pena implicarse en el asunto	2.66	1.06	2.57	1.01
Pongo mucha atención en ser un conductor seguro	3.23	0.93	3.46	0.76
Presto mucha atención a la forma de conducir de los demás para evitar accidentes	3.41	0.83	3.36	0.78
Pienso en cosas que me distraen de las frustraciones de la carretera	2.10	0.89	2.12	0.88

Hago cosas tales como respirar profundamente para calmarme	2.27	0.99	2.54	0.98
En la carretera, me digo a mí mismo que tengo que ignorar a quien me molesta	2.37	1.01	2.37	0.98
Trato de aceptar que pueden darse situaciones frustrantes durante la conducción	2.51	0.94	2.69	0.89
Decido no rebajarme al nivel del conductor que me provoca	2.69	1.13	2.67	1.15
Trato de pensar soluciones positivas para llevar a cabo	2.49	0.97	2.63	0.92
<i>Índice Total de Agresividad</i>	51.62	10.19	55.68	14.39

INT: Internet. L-y-P: Lápiz-y-Papel

Con el fin de analizar la validez de los cuestionarios, se calcularon los coeficientes de correlación entre todas las escalas, tanto del DAS como del DAX, que se presentan en la Tabla 5.3. Casi todos los coeficientes fueron significativos, y todas las escalas correlacionaron positivamente entre sí excepto el factor del DAX Expresión Adaptativa/Constructiva, que correlacionó con el resto de escalas negativamente y de forma estadísticamente significativa en la mayoría de los casos. Finalmente, la Tabla 5.4 representa los baremos (en percentiles) obtenidos en base a la muestra estudiada.

Análisis de Normalidad

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis para comprobar si las escalas de los cuestionarios se ajustaban a la ley normal según la prueba de D'Agostino – Pearson (D'Agostino, 1986), dado que posteriormente se llevarían a cabo una serie de comparaciones, en base a las mismas, por sexo (Hombres / Mujeres) y por edad (< 30 años / 30 – 44 años / > 44 años). Se escogió este test por ser más potente que el de Kolmogorov – Smirnov y que el de Shapiro – Wilk ante la repetición de valores en la variable a testar. En la Tabla 5.5 (Internet) y en la Tabla 5.6 (Lápiz y Papel) se detallan

los resultados obtenidos. A pesar de que el supuesto de normalidad es violado en varias de las condiciones, se decidió aplicar la prueba paramétrica de Análisis de la Covarianza Multivariado por ser robusto ante este incumplimiento y por la imposibilidad de llevar a cabo un equivalente no paramétrico.

Tabla 5.3

Correlaciones entre las escalas del DAS y del DAX (Internet/Lápiz-y-Papel)

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.71**/.68**	.35**/.42**	.24*/.26**	.24*/.27**	.18/.28**	.22*/.24**	-.18/-.17**	.29**/.33**
2		.34**/.45**	.27**/.29**	.23*/.29**	.23*/.29**	.16/.14*	-.11/-.15**	.32**/.34**
3			.30**/.27**	.10/.20**	.20*/.18**	.23*/.14**	-.26**/-.16**	.31**/.28**
4				.62**/.56**	.38**/.46**	.10/.24**	-.23*/.22**	.93**/.90**
5					.29**/.71**	.12/.23**	-.22*/.31**	.70**/.79**
6						.03/.23**	-.30**/-.40**	.65**/.76**
7							-.03/-.12*	.21*/.38**
8								-.30**/-.34**
9								- / -

Nota: 1: Ira ante progreso Impedido; 2: Ira ante Conducción Temeraria; 3: Ira ante Hostilidad Directa; 4: Expresión Verbal; 5: Expresión Física; 6: Uso del Vehículo para Expresar la Ira; 7: Expresión Desplazada; 8: Expresión Adaptativa/Constructiva; 9: Índice Total de Agresividad.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

Tabla 5.4

Baremos (percentiles) del DAS y DAX (Internet / Lápiz y Papel)

PC	DAS				DAX						PC
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
1	5/6	10/9	2/2	19/17	12/12	10/10	11/11	3/3	23/21	36/36	1
3	6/7	12/12	-/-	25/24	-/13	-/-	-/-	-/-	-/25	37/38	3
5	7/9	13/15	-/3	27/29	-/-	-/-	-/-	-/-	24/26	38/39	5
10	8/10	16/17	-/4	28/33	14/15	-/-	-/-	-/-	28/28	40/41	10
15	10/-	17/18	3/-	31/35	16/16	-/-	-/-	-/-	29/30	41/42	15
20	-/12	18/-	4/-	33/36	-/17	-/-	-/12	-/-	30/31	43/43	20
25	-/-	19/19	-/5	34/37	18/18	-/-	12/-	-/-	32/32	44/45	25
30	11/13	-/20	-/6	36/39	-/19	-/-	-/-	-/-	-/33	45/47	30
35	-/-	20/-	-/-	38/40	19/20	-/-	13/13	-/-	33/34	46/48	35
40	12/-	21/21	5/-	39/41	20/21	-/-	-/-	-/-	34/35	48/49	40
45	-/14	-/-	6/6	-/42	-/22	-/-	-/-	-/-	35/36	49/51	45
50	13/-	22/22	-/7	41/43	21/23	-/-	14/14	-/-	36/37	-/52	50
55	-/15	22/23	-/-	42/44	22/24	-/-	-/-	-/4	37/38	50/54	55
60	14/-	23/-	-/8	43/45	23/26	-/11	15/14	-/-	38/39	52/55	60
65	-/16	24/24	7/-	44/47	25/27	11/-	-/15	-/-	39/40	54/58	65
70	15/-	-/25	-/-	45/48	26/30	-/-	16/-	-/5	40/41	57/60	70
75	16/17	25/-	8/-	47/49	27/31	-/12	17/16	4/-	41/42	59/64	75
80	-/18	26/26	-/9	48/51	28/33	12/-	-/17	-/6	43/43	62/68	80
85	17/19	27/27	9/10	51/52	31/35	-/14	18/18	5/-	45/44	63/72	85
90	19/-	28/-	-/-	53/54	34/39	13/15	20/20	-/7	47/46	65/76	90
95	21/20	29/29	10/-	56/58	36/43	14/17	22/24	6/8	52/50	70/81	95
97	22/21	30/30	-/-	58/59	37/45	16/19	24/26	-/9	-/51	76/85	97
99	25/23	35/32	-/-	70/62	45/47	19/25	28/33	8/10	55/55	82/110	99

DAS: F1 = Ira ante Progreso impedido; F2 = Ira ante Conducción Temeraria; F3 = Ira ante Hostilidad Directa; F4 = Puntuación Global. DAX: F1 = Expresión Verbal; F2 = Expresión Física; F3 = Uso del Vehículo para Expresar la Ira; F4 = Expresión Desplazada; F5 = Expresión Adaptativa / Constructiva; F6 = Índice de Agresión Total.

Tabla 5.5

Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de las escalas del DAS y el DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”), relativos a la condición de “Internet”.

	Sexo		Edad		
	H	M	<30	30-44	>44
	n = 69	n = 34	n = 46	n = 40	n = 17
<i>Driving Anger Scale</i>					
Ira ante Progreso Impedido	11.65	0.56*	0.12*	7.59	3.19*
Ira ante Conducción Temeraria	2.22*	2.52*	1.83*	3.48*	0.71*
Ira ante Hostilidad Directa	2.21*	1.89*	1.83*	2.79*	1.92*
Puntuación Total	6.03*	3.02*	1.02*	8.15	1.10*
<i>Driving Anger Expr. Inv.</i>					
Expr. Verbal	6.58	2.42*	1.06*	10.47	23.15
Expr. Física	53.45	43.44	45.65	35.96	8.26
Expr. Vehículo	17.09	20.73	8.66	14.48	2.44*
Expr. Desplazada	42.85	19.20	13.14	40.83	45.19
Expr. Adaptativa	2.14*	1.41*	2.24*	1.24*	1.15*
Índice Total Desad.	6.92	4.81*	4.89*	5.93*	6.91

* $p > .05$.

Como podemos ver, se aprecia un patrón similar en cada uno de los cuestionarios evaluados a través de cada una de las situaciones para los grupos que posteriormente compararemos. Esta tendencia indica que las escalas del DAS predominantemente se ajustan a la ley normal, mientras que, en el caso del DAX, casi únicamente el factor relativo a la Expresión Adaptativa / Constructiva está normalmente distribuido. Sin embargo, a pesar de estos resultados, se eligió utilizar en todos los casos pruebas paramétricas, dado que se van a realizar análisis de covarianza.

Diferencias Intermodo

Para comprobar si existían diferencias entre ambos métodos de aplicación (Internet y Lápiz y Papel) se ejecutaron dos MANCOVAs (Traza de Pillai), una para cada cuestionario, seleccionando como variable independiente el modo de aplicación, como variables covariantes el sexo y el grupo de edad (< 30; 30 – 44; > 44), y como variables dependientes los factores del DAS en el primer caso, y los factores del DAX en el segundo caso. Todos los tamaños de efecto (η^2) fueron interpretados según el criterio de Cohen, de modo que valores entre .01 y .04 equivalen a un tamaño de efecto pequeño, valores entre .04 y .14 un tamaño de efecto mediano, y valores mayores de .14 un tamaño de efecto grande (Cohen, 1988).

Tabla 5.6

Prueba de normalidad de D'Agostino – Pearson (K^2) para cada una de las escalas del DAS y el DAX, en cada uno de los grupos (“Hombres”, “Mujeres”, “<30 años”, “30 – 44 años” y “>44 años”), relativos a la condición de “Lápiz y Papel”.

	Sexo		Edad		
	H	M	<30	30-44	>44
	n = 66	n = 263	n = 269	n = 33	n = 27
<i>Driving Anger Scale</i>					
Ira ante Progreso Impedido	0.77*	0.63*	0.46*	1.58*	7.34
Ira ante Conducción Temeraria	1.82*	1.50*	1.58*	2.22*	6.60
Ira ante Hostilidad Directa	2.52*	7.92	9.69	1.59*	2.01*
Puntuación Total	1.12*	1.55*	0.46*	1.55*	2.07*
<i>Driving Anger Expr. Inv.</i>					
Expr. Verbal	13.32	15.85	15.44	3.31*	15.23
Expr. Física	34.16	211.58	183.29	25.91	40.21
Expr. Vehículo	52.97	136.53	142.64	34.60	16.98
Expr. Desplazada	36.08	54.19	51.56	16.60	25.63
Expr. Adaptativa	0.72*	1.23*	1.00*	1.55*	1.19*
Índice Total Desad.	28.55	54.96	54.91	5.01*	6.32

* $p > .05$.

Para el DAS, se observó un efecto multivariado para la forma de aplicación, $V = .03$, $F(3, 426) = 4.67$, $p = .009$, $\eta^2 = .03$, y para la variable covariante edad, $V = .05$, $F(3, 426) = 8.07$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$. Sin embargo, no se apreció efecto multivariado significativo en el caso de la variable sexo. Los análisis univariados revelaron que la edad influyó en los tres factores: Ira ante Progreso Impedido, $F(1, 428) = 7.25$, $p = .007$, $\eta^2 = .02$; Ira ante Conducción Temeraria, $F(1, 428) = 11.31$, $p = .001$, $\eta^2 = .03$; e Ira ante Hostilidad Directa, $F(1, 428) = 21.51$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$. La forma de aplicación no mostró efectos univariados significativos.

En el caso del DAX, se apreciaron efectos multivariados para ambas variables covariantes: el sexo, $V = .04$, $F(5, 424) = 3.30$, $p = .006$, $\eta^2 = .04$, y para la edad, $V = .09$, $F(5, 424) = 25.77$, $p < .001$, $\eta^2 = .09$. No hubo efecto multivariado para la forma de aplicación. Los análisis univariados descubrieron que el sexo influyó sólo en el factor “Uso del Vehículo para Expresar la Ira”, $F(1, 428) = 9.79$, $p = .002$, $\eta^2 = .02$, y la edad influyó en todos los factores menos en Expresión Adaptativa/Constructiva: En Expresión Verbal, $F(1, 428) = 24.71$, $p < .001$, $\eta^2 = .06$; en Expresión Física, $F(1, 428) = 10.15$, $p = .002$, $\eta^2 = .02$; en Uso del Vehículo para Expresar la Ira, $F(1, 428) = 19.24$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$; en Expresión Desplazada, $F(1, 428) = 14.60$, $p < .001$, $\eta^2 = .03$, y en el Índice de Agresión Total, $F(1, 428) = 31.69$, $p < .001$, $\eta^2 = .07$.

Diferencias Intramodo

Para valorar la posible existencia de diferencias por sexo y por grupo de edad dentro de cada una de las modalidades (Internet y Lápiz y Papel), se llevaron a cabo una serie de ocho MANOVAs (Traza de Pillai) Antes de ejecutar cada una de ellas se especifica el resultado de la prueba de Box, que contrasta la hipótesis de la igualdad de covarianzas entre las variables dependientes a través de los distintos grupos experimentales existentes; de esta forma, si este test resulta no significativo ($p > .05$) asumiremos que no hay diferencias entre las covarianzas, lo cual nos permitirá continuar con el análisis.

De este modo, por parte del DAS se evaluaron: La influencia del sexo dentro de la condición Internet, que, tras comprobar la no significatividad de la prueba de Box ($p = .931$), no se apreciaron efectos multivariados, $V = .02$, $F(3, 99) = 0.76$, $p = .521$.

Seguidamente se analizó la influencia del sexo en la condición Lápiz y Papel, que superando igualmente la prueba de igualdad de covarianzas de Box ($p = .121$), mostró efectos multivariados, $V = .03$, $F(3, 325) = 3.42$, $p = .017$, $\eta^2 = .03$, y univariados a nivel de los tres factores: Ira ante Progreso Impedido, $F(1, 101) = 9.17$, $p = .003$, $\eta^2 = .03$, puntuando las mujeres ($M = 14.78$) significativamente más alto que los hombres ($M = 13.27$); Ira ante Conducción Temeraria, $F(1, 101) = 6.79$, $p = .01$, $\eta^2 = .02$, puntuando igualmente las mujeres ($M = 22.21$) por encima de los hombres ($M = 20.61$), e Ira ante Hostilidad Directa, $F(1, 101) = 4.32$, $p = .038$, $\eta^2 = .01$, observándose el mismo efecto, dado que las mujeres ($M = 6.83$) manifestaron un nivel significativamente superior al de los hombres ($M = 6.18$).

A continuación se estudió la influencia de la edad en la condición Internet, que tras superar la prueba de Box ($p = .192$), no evidenció efectos multivariantes, $V = .05$, $F(6, 198) = 0.76$, $p = .599$.

Seguidamente se comprobó la influencia de la edad en la condición Lápiz y Papel, que mostrando una igualdad entre grupos en cuanto a matriz de covarianzas ($p = .258$) mostró un efecto multivariado, $V = .10$, $F(6, 650) = 5.93$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$. A nivel de pruebas univariadas evidenció diferencias en base a la variable independiente en los tres factores: Ira ante Progreso Impedido, $F(2, 326) = 8.61$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$, de la cual la prueba Post-Hoc de Gabriel, aconsejada cuando hay diferencia en el tamaño de los grupos pero sin ser ésta muy grande (Field, 2005), demostró que el grupo < 30 ($M = 14.81$) puntuaba significativamente más alto que el grupo > 44 ($M = 11.89$); Ira ante Conducción Temeraria, $F(2, 326) = 8.81$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$, de la cual la prueba Post-Hoc de Gabriel mostró que el grupo < 30 ($M = 22.36$), puntuó significativamente más alto que el grupo $30 - 44$ ($M = 20.15$) y que el grupo > 44 ($M = 19.30$), los cuales entre sí no difirieron significativamente; e Ira ante Hostilidad Directa, $F(2, 326) = 13.69$, $p < .001$, $\eta^2 = .08$, de la cual la prueba Post-Hoc de Gabriel evidenció que el grupo < 30 ($M = 6.98$) puntuaba significativamente más alto que el grupo $30 - 44$ ($M = 5.94$) y que el grupo > 44 ($M = 4.85$), entre los cuales a su vez no existían diferencias significativas.

Por parte del DAX se evaluaron las mismas variables: la influencia del sexo dentro de la condición Internet, que tras superar el criterio de la prueba de Box ($p = .625$) mostró un efecto multivariado, $V = .13$, $F(5, 97) = 2.93$, $p = .02$, $\eta^2 = .13$, siendo dentro

de las pruebas univariadas el único factor en el cual había diferencias el correspondiente a Uso del Vehículo para Expresar la Agresividad, $F(1, 101) = 5.38$, $p = .022$, $\eta^2 = .05$, puntuando los hombres ($M = 15.12$) significativamente más alto que las mujeres ($M = 13.47$).

La influencia del sexo dentro de la condición Lápiz y Papel, que a pesar de resultar la prueba de Box de igualdad de covarianzas significativa ($p < .001$), los contrastes de Levene en cada variable dependiente para contrastar la igualdad de varianzas resultaron no significativas ($p > .05$) para todas ellas, con la excepción de la escala Expresión Desplazada ($p < .001$). De este modo, observamos un efecto multivariado, $V = .04$, $F(5, 323) = 2.88$, $p = .015$, $\eta^2 = .04$, y univariado en los factores Expresión Verbal, $F(1, 327) = 5.13$, $p = .024$, $\eta^2 = .02$, en el que puntuaron las mujeres ($M = 25.58$) por encima de los hombres ($M = 22.80$), y Expresión Desplazada, $F(1, 327) = 5.56$, $p = .019$, $\eta^2 = .02$, de manera que las mujeres ($M = 4.32$) puntuaron también de forma superior a los hombres ($M = 3.77$).

A continuación se analizó la influencia de la edad dentro de la condición Internet, que, al igual que en el caso anterior, demostrando la no equivalencia de covarianzas en las variables valoradas ($p = .004$), los contrastes de Levene en cada variable dependiente para contrastar la igualdad de varianzas resultaron no significativas ($p > .05$) para todas ellas, con la excepción del factor Expresión Desplazada ($p < .001$). De ese modo se evidenció un efecto multivariado, $V = .22$, $F(10, 194) = 2.35$, $p = .012$, $\eta^2 = .11$, apreciándose posteriormente diferencias significativas en las pruebas univariadas en los factores Expresión Verbal, $F(2, 100) = 6.51$, $p = .002$, $\eta^2 = .12$, de manera que según el contraste Post-Hoc GT2 de Hochberg, aconsejado cuando el tamaño de los grupos difiere sustancialmente (Field, 2005), el grupo > 44 ($M = 17.41$) puntuó significativamente más bajo que los grupos $30 - 44$ ($M = 22.73$) y < 30 ($M = 24.22$), entre los cuales no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas; y en Expresión Desplazada, $F(2, 100) = 3.21$, $p = .044$, $\eta^2 = .06$, de modo que según la prueba Post-Hoc Games-Howell, aconsejada para los casos en los que no asumimos la igualdad de varianzas de una variable dependiente a través de los grupos en los que se la compara (Field, 2005), el grupo < 30 ($M = 3.87$) puntuó significativamente más alto que el grupo > 44 ($M = 3.12$).

Finalmente, se analizó la influencia de la edad dentro de la condición Lápiz y Papel, en la cual la prueba de igualdad de covarianzas resultó significativa ($p < .001$), al igual que la prueba de Levene de igualdad de varianzas para cada una de las variables dependientes evaluadas ($p < .05$). De este modo, se observó un contraste multivariado significativo, $V = .10$, $F(10, 646) = 3.53$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$, a la vez que a nivel de los contrastes univariados se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en los factores Expresión Verbal, $F(2, 326) = 11.02$, $p < .001$, $\eta^2 = .06$, de modo que la prueba Post-Hoc de Games-Howell indicó que el grupo > 44 ($M = 18.07$) puntuó significativamente más bajo que el grupo $30 - 44$ ($M = 23.06$) y que el grupo < 33 ($M = 25.96$); Expresión Física, $F(2, 326) = 4.15$, $p = .017$, $\eta^2 = .03$, de tal forma que según la prueba de Games-Howell el grupo < 30 ($M = 11.78$) puntuó significativamente más alto que los grupos $30 - 44$ ($M = 10.79$) y > 44 ($M = 10.37$), no hallándose diferencias significativas entre estos dos últimos grupos; Uso del Vehículo para Expresar la Ira, $F(2, 326) = 5.76$, $p = .003$, $\eta^2 = .03$, evidenciando la prueba Post-Hoc de Games-Howell diferencias de tal modo que el grupo > 44 ($M = 12.26$) puntuaba significativamente más bajo que los grupos $30 - 44$ ($M = 14.52$) y < 30 ($M = 15.19$), no existiendo diferencias entre estos dos grupos; y Expresión Desplazada, $F(2, 326) = 7.571$, $p = .001$, $\eta^2 = .04$, que según la prueba Post-Hoc de Games-Howell implicó que el grupo < 30 ($M = 4.38$) puntuó significativamente más alto que el grupo $30 - 44$ ($M = 3.70$) y que el grupo > 44 ($M = 3.22$), no habiendo diferencias significativas entre estos dos grupos.

5.5. Discusión

Esta investigación ha puesto de manifiesto que la versión corta del Driving Anger Scale (DAS) posee una estructura factorial equivalente a la hallada en el estudio realizado con muestra de UK con la forma larga de dicho cuestionario (Lajunen, et al., 1998), estando compuesto por tres factores: Ira ante Avance el Impedido por Otros, Ira ante Conducción Temeraria e Ira ante Hostilidad Directa, tanto en el caso de la aplicación realizada vía Internet como en de lápiz y papel. Los coeficientes de bondad de ajuste fueron superiores a los encontrados para la escala monofactorial probada, contrariamente a lo que encontraron los autores de la versión original (Deffenbacher, et al., 1994), quienes presentaron esta escala como una versión corta unifactorial integrada por ítems extraídos de la forma larga, compuesta por seis factores, en base a sus altos pesos factoriales.

Por su parte, el cuestionario DAX ha ajustado en una estructura de cinco factores, que representan cinco maneras de expresar la ira experimentada (Expresión Verbal, Expresión Física, Uso del Vehículo para Expresar la Ira, Expresión Desplazada y Expresión Adaptativa / Constructiva) mejor que en el modelo bifactorial probado (Expresión Adaptativa / Constructiva e Índice de Agresión Total). Nuevamente, esta estructura se ha demostrado tanto para la aplicación vía Internet como para la aplicación en lápiz y papel. La diferencia de este estudio con respecto al original (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002) y a la adaptación llevada a cabo con muestra de Turquía (Esiyok, et al., 2007) es que en éstas la factor de Expresión Desplazada había sido descartada por su baja consistencia interna. Sin embargo, en la presente investigación dicho factor ha demostrado una fiabilidad adecuada, motivo por el cual ha sido incluido en la versión final. La causa de la diferencia con respecto a los otros dos estudios comentados puede radicar en el reducido número de ítems con que cuenta este factor (4 en la versión original y 3 en la presente), lo cual conlleva un nivel bajo de consistencia interna.

El estudio de la validez de los cuestionarios ha sido realizado correlacionando los factores de ambos entre sí, tanto para la condición de Internet como para la de lápiz y papel, con el fin de cotejar este índice psicométrico en ambas modalidades. Los resultados hallados replican otras investigaciones llevadas a cabo con el DAS y el DAX (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Lynch, et al., 2001b; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004; Esiyok, et al., 2007), mostrando coeficientes positivos y significativos entre los factores de los cuestionarios relativos a formas desadaptativas de expresar la ira durante la conducción, y negativos y significativos entre el factor Expresión Adaptativa / Constructiva y el resto de factores tanto del DAS como del DAX. Este resultado era esperable, dado que se trata del único factor que refleja un patrón adaptativo de comportamiento, con lo cual la relación con las escalas de respuesta agresiva y con los factores que evalúan el rasgo de ira en la conducción es negativa. De este modo, se confirma la validez para ambos cuestionarios, tanto para la aplicación vía Internet como para la realizada mediante el método de lápiz y papel.

Por otra parte, se ha llevado a cabo un doble análisis para analizar las posibles diferencias en base a tres variables: el método de aplicación, la edad y el sexo. En primer lugar se ha realizado un análisis intergrupo (Internet / Lápiz y Papel) para valorar

si existían diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los participantes de ambas formas, controlando el efecto de ambas variables demográficas, que en los estudios previos presentados sobre la adaptación de ambos cuestionarios DAS y DAX y en el estudio de adaptación del DAS a población española (Sullman, et al., 2007) han demostrado tener influencia. En este caso la variable independiente relevante era el método de aplicación, siendo tomadas las otras dos variables como covariantes, bajo la hipótesis de su influencia sobre las variables dependientes, que en este caso eran los factores de ambos cuestionarios. Los resultados evidenciaron efectos multivariados significativos tanto en el caso de la variable independiente (tamaño de efecto pequeño) como de la variable covariante edad (tamaño de efecto moderado). Los estudios univariados demostraron que la edad influía en la puntuación de los tres factores, puntuando los conductores más jóvenes por encima de los más mayores, a la vez que no se apreció ningún efecto univariado significativo para la variable método de aplicación.

En cuanto al DAX, el estudio intergrupar ha incluido las mismas variables: como independiente el método de aplicación de la prueba, como covariantes la edad y el sexo y como dependientes las cinco escalas de dicho cuestionario. Los resultados han demostrado que la variable “modo de aplicación” no produjo diferencias multivariadas, pero las dos variables covariantes sí que mostraron efectos significativos. Se apreciaron diferencias por sexos en la variable Uso del Vehículo para Expresar la Ira, mientras que, por parte de la edad, se observaron efectos significativos a nivel univariante en las escalas Expresión Verbal, Expresión Física, Uso del Vehículo para Expresar la Ira y Expresión Desplazada, con tamaños de efecto entre pequeños y moderados. De esta forma, podemos concluir que la forma de aplicación no produce diferencias significativas en cuanto a las puntuaciones de los cuestionarios aplicados, lo cual apoya la idea de la viabilidad de aplicarlos bajo cualquiera de los métodos.

En segundo lugar se ha llevado a cabo un estudio intragrupo (Internet / Lápiz y Papel) para comprobar si existían diferencias dentro de cada uno de los grupos en base a la edad y al sexo. Por parte de la condición de Internet, no evidenciaron diferencias en el caso del DAS, ni al comparar por sexo ni al comparar por edad. En cambio, en la condición Lápiz y Papel se observaron diferencias por sexo en los tres factores, de forma similar a otras investigaciones; esto es, que las mujeres puntuaron más alto que los hombres (Deffenbacher, et al., 1994; D. Parker, et al., 2002; Sullman, et al., 2007), y

en cuanto a la edad, también se hallaron diferencias con respecto a los tres factores, de modo que los conductores más jóvenes (grupo compuesto por personas menores de 30 años) puntuaron más alto que los más mayores (grupos 30 – 44 y > 44), resultados comparables a los obtenidos en el estudio con población española realizado con la versión larga del cuestionario (Sullman, et al., 2007).

En cuanto a las escalas del DAX, en la condición de Internet se vio que los hombres puntuaban más alto que las mujeres en la escala Uso del Vehículo para Expresar la Ira. En el estudio por edad, los conductores jóvenes puntuaron significativamente más alto que los más mayores en Expresión Verbal y en Expresión Desplazada, de manera que en ambos casos los conductores jóvenes (< 30) eran los que más alto puntuaban, significativamente por encima de los participantes del grupo de más edad (> 44). Por parte de la condición Lápiz y Papel, el contraste por sexos evidenció una diferencia en los factores Expresión Verbal y Expresión Desplazada, en ambos casos puntuando las mujeres por encima de los hombres; y finalmente, por parte del estudio llevado a cabo por edades, se mostró que las diferencias radicaban en los factores Expresión Verbal, Expresión Física, Uso del Vehículo para Expresar la Ira y Expresión Desplazada, de manera que en todos ellos los conductores más jóvenes puntuaban por encima que los más mayores.

Por tanto, globalmente existe una equivalencia de puntuaciones entre los distintos factores de ambos cuestionarios a través de las dos condiciones establecidas, aunque analizando más concretamente por edades o por sexos se hayan encontrado algunos efectos diferenciales entre ambas condiciones. Esto podría deberse a que las muestras comparadas en ambos grupos no eran homogéneas. Estos resultados no pueden compararse con otros similares, ya que no se han encontrado estudios parecidos.

Finalmente, esta investigación tiene dos principales limitaciones. En primer lugar, la muestra con la que se ha trabajado es accidental, lo cual restringe la validez externa del estudio. En este sentido, habría sido recomendable haber trabajado con una muestra estratificada por edades y por sexos, y que el tamaño muestral de cada grupo hubiese sido equivalente y más grande que el aquí utilizado. La otra limitación se refiere a que, en este caso, a los participantes que hicieron la tarea por Internet se les enviaron los cuestionarios por email, lo cual es un medio ligeramente diferente a una página web en

la que se pueden realizar diseños más elaborados y atractivos, a la vez que el anonimato es mayor al no requerirse dirección de email ni ninguna otra forma que facilitase el reconocimiento de la persona. En cualquier caso, este efecto puede quedar atenuado al tratarse igualmente de un medio computerizado. De hecho, de las siete características enunciadas al comienzo del capítulo como ventajas de la investigación a través de Internet, únicamente la relativa a la versatilidad en cuanto al diseño de tareas (Buchanan & Smith, 1999) quedaría minimizada en el caso de la investigación por email.

5.6. Conclusiones

A continuación se indican las hipótesis y su cumplimiento o incumplimiento.

- Las propiedades psicométricas (consistencia interna y validez de constructo) de los cuestionarios DAS y DAX son equivalentes en las condiciones de lápiz y papel e Internet. ACEPTADA
- Los conductores más jóvenes puntúan por encima de los más mayores, a la vez que no hay diferencias por sexo, en ambas condiciones establecidas. RECHAZADA. No hubo equivalencia en este sentido entre ambos grupos.

Capítulo 6. ¿Nos Transformamos al Volante o Conducimos como Vivimos?.

Relación entre la Ira y Agresión en General y en la Conducción.

Estudio 1

6.1. Objetivo e Hipótesis

La ira puede ser expresada de forma directa, dirigiendo el ataque contra el objeto que provocó tal estado emocional, o de forma desplaza, dirigiéndolo contra un objeto diferente al que la generó. En este primer estudio se propone la adaptación del DAQ, una escala de 10 ítems no validada con población española que mide la expresión desplazada de la ira genéricamente. La hipótesis planteada es la siguiente:

- El Displaced Aggression Questionnaire (DAQ) ajustará en un único factor, al igual que sucede en la versión original

6.2. Método

6.2.1. Participantes

Para esta primera parte del estudio (análisis factorial confirmatorio y de consistencia interna) se contó con una muestra heterogénea de conveniencia, formada por 265 personas, tomadas de la Universidad de Deusto y del entorno del autor. De ellos, 121 fueron hombres (45.66%) y 144 mujeres (54.34%). La edad osciló entre 19 y 73 ($M = 29.52$, $DT = 9.90$).

6.2.2. Instrumento

Displaced Aggression Questionnaire (DAQ): Se aplicaron los 10 ítems de la escala Agresión Desplazada (Denson, et al., 2006), que refieren distintas maneras que expresar la ira de forma desplazada. Se responden por medio de una escala tipo Likert de 7 puntos (1 = Nunca; 7 = Siempre), en función de la frecuencia con que la persona se comporta de la manera especificada.

6.2.3. Procedimiento

La aplicación del DAQ se llevó a cabo grupalmente en el caso de los estudiantes universitarios e individualmente en el caso de los participantes reclutados del entorno

del autor. Este cambio de método se justifica por la sencillez de la escala (ningún participante requirió información adicional o expuso dudas a la hora de contestar) 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.

6.3. Resultados

En primer lugar se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio de los datos por medio del programa EQS 6.1 (Bentler, 2005), utilizando los datos de la muestra completa. Se probó una estructura unifactorial del cuestionario, al igual que en la versión original (Denson, et al., 2006). Seguidamente se procedió a dividir aleatoriamente a la muestra en dos partes iguales, a fin de comprobar la invariancia del modelo.

En todos los casos 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- χ^2/gl*), 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 χ^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 superiores a .90 (Bentler & Bonnet, 1980).

El modelo general, para el cual se utilizaron los datos del total de la muestra, resultó ajustar satisfactoriamente: *Satorra-Bentler- χ^2/gl* = 1.84; *RMSEA* = .057 (I.C. 90% = .034 – .078); *CFI* = .96 y *NNFI* = .95. El diagrama de flujos resultante se puede observar en la Figura 6.1, y los estadísticos descriptivos, en la Tabla 6.1. Igualmente, la consistencia interna fue adecuada, α = .93.

De la misma manera, los dos modelos analizados con cada una de las dos mitades de la muestra ajustaron correctamente, demostrando la invarianza de la estructura: En el caso del primero de ellos, *Satorra-Bentler- χ^2/gl* = 1.96; *RMSEA* = .086; *CFI* = .92 y *NNFI* = .89. En el caso de segundo de ellos, *Satorra-Bentler- χ^2/gl* = 1.31; *RMSEA* =

.049; CFI = .97 y NNFI = .96. No se observaron diferencias significativas en el ajuste de cada uno de estos dos modelos con el modelo global, dado que el número de grados de libertad fue el mismo en todos los casos.

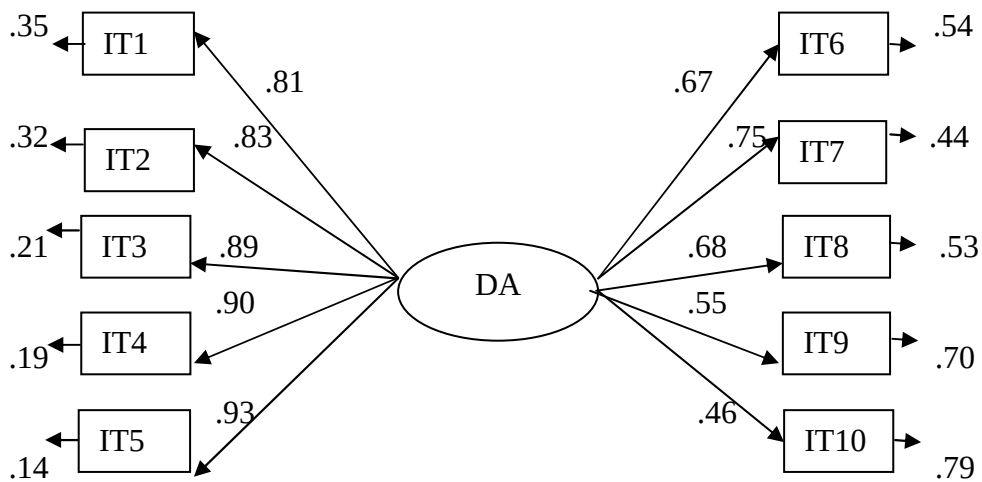


Fig. 6.1: Diagrama de flujos del DA

6.4. Discusión

Los resultados de la presente investigación contribuyen al conocimiento de la agresión desplazada, cuyo estudio es relativamente escaso a pesar de la gran relevancia que tiene esta forma de expresión de la ira (Marcus-Newhall, Pedersen, Carlson, & Miller, 2000). De esta forma, se ha evidenciado que los 10 ítems que conforman la escala de agresión desplazada ajustan satisfactoriamente en un único factor, de forma análoga al trabajo original (Denson, et al., 2006). El correcto ajuste tanto en la muestra total como en las dos submuestras extraídas aleatoriamente confirma la invarianza del modelo, apoyando la validez de constructo del cuestionario. De la misma manera, el estudio de fiabilidad ha demostrado que la consistencia interna del instrumento es adecuada.

Tabla 6.1

Medias y desviaciones típicas de los ítems del DA y del total

	<i>M</i>	<i>DT</i>
1. Cuando algo o alguien hace que me enfade, expreso mi cabreo con otra persona	2.59	1.21
2. Cuando me siento mal, la pago con otros	2.49	1.19
3. Cuando he estado enfadado, la he tomado con personas cercanas a mí	2.89	1.34
4. Algunas veces me cabreo con un amigo o un miembro de mi familia, aunque esa persona no sea la causante de mi enfado	2.69	1.28
5. Saco mi ira con alguien que, en realidad, es inocente	2.39	1.29
6. Cuando las cosas no marchan según las había planeado, expreso mi frustración con la primera persona que veo	1.98	1.15
7. Si alguien me hace enfadar, probablemente exprese mi ira con otra persona	2.13	1.21
8. Algunas veces me enfado tanto por mi trabajo o estudios que llego a ser hostil con mi familia y amigos	2.49	1.40
9. Cuando estoy enfadado, no me importa a quién le caigan los golpes	1.58	0.95
10. Si he tenido un día duro en el trabajo o en los estudios, probablemente me aseguraré de que todo el mundo se entere	2.16	1.25
Total DAQ	23.39	9.57

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe destacar dos principalmente. La primera de ellas radica en el hecho de tratarse de una investigación llevada a cabo por medio de un cuestionario autoinformado. Tal como se ha expresado anteriormente, en escalas autoinformadas de ira, agresión y aspectos similares la deseabilidad social tiene un efecto importante en el sesgo de las respuestas emitidas por los participantes (Becker, 2007; Biaggio, 1980; Holden & Passey, 2010). Además, no se ha incluido ninguna escala de deseabilidad social en las medidas, lo cual se recomienda de forma especial en los estudios de personalidad agresiva (Morren & Meesters, 2002). Por otro lado, el hecho de que la muestra sea de conveniencia implica que posiblemente no sea representativa de la población general, si bien el rango de edad de los participantes ha sido bastante amplio.

En conclusión, la versión española del DAQ se perfila como una herramienta fiable y válida, que la convierte en recomendable de cara a la valoración de este constructo.

Estudio 2

6.5. Objetivos e Hipótesis

El objetivo de este estudio es analizar la relación bivariada y multivariada entre los rasgos de ira en general y en la conducción, y entre cuatro formas análogas de expresión en ambos contextos: verbalmente, físicamente, desplazadamente y adaptativamente. En base a esto, a continuación se detallan las hipótesis:

- El rasgo de ira general, el rasgo de ira en la conducción, las diferentes formas de expresar la ira en general y las diferentes formas de expresar la ira al volante están significativamente asociadas entre sí.
 - o El rasgo de ira en la conducción correlaciona positiva pero moderadamente con el rasgo de ira en general, de modo que se trata de dos rasgos de personalidad diferentes, aunque relacionados.
 - o El rasgo de ira general correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar dicha emoción en general, excepto con el modo de expresión adaptativo, con el cual se asociará negativa y significativamente.
 - o El rasgo de ira en la conducción correlaciona positivamente con las distintas formas de expresar esta emoción en dicho contexto, excepto con la manera adaptativa, con la cual se asocia negativamente.
 - o El rasgo de ira general correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar dicha emoción en la conducción, excepto con el modo de expresión adaptativo, con el cual se asociará negativamente.
 - o El rasgo de ira en la conducción correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar la ira en general, excepto con el modo adaptativo de expresión, con el cual correlaciona negativamente.

- o Cada modo de expresar la ira en la conducción correlaciona más fuertemente con su forma homóloga de expresión en general que con el resto de formas de manifestar dicha emoción, mostrando a la vez convergencia y discriminación.
- Existe una relación causal multivariada entre las variables. Para ello se probarán tres modelos, en base a la literatura revisada:
 - o El rasgo de ira general determina la expresión de la ira general y en la conducción (teoría del rasgo único de ira subyacente a toda respuesta agresiva).
 - o El rasgo de ira general determina las formas de expresión en general, mientras que el rasgo de ira en la conducción determina las formas de expresión en este contexto” (teoría de la independencia entre ambos contextos).
 - o El rasgo de ira general determina las distintas formas de expresión genérica, que a su vez determinan, junto con el rasgo de ira en el vehículo, las distintas formas de expresión en este contexto (Hipótesis de la interacción entre ambos medios).

6.6. Método

6.6.1. Participantes

La muestra, de conveniencia, estuvo formada por 106 voluntarios, tomados de la Universidad de Deusto y del entorno del autor. Todos ellos habían participado en el estudio anterior. Del total, 40 personas (37,7%) eran hombres y 66 (62,3% mujeres). La edad osciló entre 19 y 73 años ($M = 30,96$; $DT = 11,62$). El único requisito para participar era estar en posesión de, al menos, el permiso de conducción B1. Los participantes no fueron remunerados.

6.6.2. Instrumentos

A continuación se describen los instrumentos aplicados a los participantes. Los índices de consistencia interna (α de Cronbach) corresponden a los datos de la presente investigación.

Driving Anger Scale (DAS): Se aplicó la versión breve adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011a), que es una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Muchísimo) compuesta por 14 ítems que valoran el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres escalas: Ira ante Progreso Impedido ($\alpha = .81$), Ira ante Conducción Arriesgada de Otro Conductor ($\alpha = .76$), e Ira ante Ofensa Directa ($\alpha = .85$). Las tres escalas pueden integrarse en un índice global ($\alpha = .89$), que es la puntuación que se tendrá en cuenta en los análisis posteriores.

Driving Anger Expression Inventory (DAX): Se aplicó la versión adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011b), que es una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre) compuesta por 50 ítems que valora la manera de expresar la ira que se experimenta al volante, por medio de una serie de conductas que se aglutinan en 5 escalas: Expresión Verbal de la Ira ($\alpha = .93$), Expresión Física de la Ira ($\alpha = .82$), Expresión de la Ira por medio del Vehículo ($\alpha = .88$), Expresión Desplazada de la Ira ($\alpha = .80$) y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira ($\alpha = .85$). En el presente estudio se descartó de los análisis la Expresión por medio del Vehículo, al no tener una forma equivalente de expresión de la ira en general.

State Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2): Se utilizó la versión española del STAXI-2 (Miguel-Tobal, et al., 2001), siendo aplicadas únicamente las escalas relativas a la ira rasgo ($\alpha = .82$) y al control de su expresión, tanto Interno como Externo. Estas dos escalas fueron consideradas conjuntamente como una sola ($\alpha = .87$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre).

Aggression Questionnaire (A-Q): Se aplicaron las escalas de Agresividad Verbal ($\alpha = .75$) y Agresividad Física ($\alpha = .86$) de una reformulación del cuestionario original, en

base a un total de cinco versiones de distintos países y culturas, a fin de crear un único instrumento para todos ellos que garantizase la validez transcultural del AQ (Vigil-Colet, Lorenzo-Seva, Codorniu-Raga, & Morales, 2005). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Completamente Falso para Mí; 5 = Completamente Verdadero para Mí).

Displaced Aggression Questionnaire (DA): Se aplicó únicamente la escala “Displaced Aggression” (Denson, et al., 2006). Al no existir una versión española de este cuestionario, los ítems se sometieron al procedimiento de retrotraducción y se aplicaron a los participantes, mostrando una elevada consistencia interna ($\alpha = .94$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 7 puntos (1 = Nunca; 7 = Siempre).

6.6.3. Procedimiento

Los cuestionarios fueron aplicados de forma contrabalanceada, en base a tres protocolos de respuesta creados. La asignación de modelo de protocolo de respuesta a cada participante se hizo de forma aleatoria. Los cuestionarios fueron rellenados por el método de lápiz y papel individualmente o en grupos de no más de 5 participantes. Finalmente, se garantizó el anonimato de los resultados a todos los participantes.

6.7. Resultados

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA) para determinar si las respuestas a los cuestionarios se habían visto influenciadas por el orden de presentación de los mismos. Los resultados mostraron que no existía tal efecto, $F(20, 190) = 1.11, p = .339$.

Estadísticos Descriptivos y Análisis de Normalidad

A continuación se analizaron descriptivamente los resultados de los cuestionarios autoinformados, así como el ajuste a la normalidad estadística de los mismos. Los resultados se detallan en la Tabla 6.2, en la que se aprecia que únicamente las variables Expresión verbal general, Expresión adaptativa general, Rasgo de ira en la conducción y Expresión adaptativa en la conducción ajustaron a la normalidad.

Correlaciones entre los Rasgos y las Formas de Expresión

Se calcularon los coeficientes de correlación entre todas las medidas. Los resultados se muestran en la Tabla 6.3. Casi todos los coeficientes alcanzaron significación estadística, con valores entre -.41 y .58. Igualmente se calculó la homogeneidad de los coeficientes de correlación entre cada uno de los dos rasgos y sus respectivos cuatro modos de expresión, con el objetivo de determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los coeficientes (Meng, Rosenthal, & Rubin, 1992). Los resultados evidenciaron que los coeficientes eran significativamente iguales, tanto en el caso del rasgo ira general con sus modos de expresión, $\chi^2(3) = 3.11$, $p = .375$, como en el caso del rasgo ira en el vehículo con los suyos propios, $\chi^2(3) = 0.57$, $p = .903$.

Análisis Path y Ajuste del Modelo

A continuación se ejecutaron tres modelos de ecuaciones estructurales mediante el software Lisrel 8.8 (Jöreskog & Sörbom, 1997), con el fin de verificar el tipo de asociación multivariada entre los dos rasgos considerados y sus cuatro respectivas formas de expresión. El ajuste global de los modelos se valoró por medio de los índices χ^2/gl , siendo aceptable un valor menor de 2 (Wheaton, et al., 1977); el Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA), siendo razonablemente bueno un valor menor de .08 (Browne & Cudeck, 1993); y el Comparative Fix Index (CFI) y el Non-Normed Fit Index (NNFI), siendo aceptable para ambos un valor a partir de .90 (Bentler & Bonnet, 1980).

El primer modelo testaba la hipótesis de que “el rasgo de ira general determina la expresión de la ira general y en la conducción” (hipótesis del rasgo único de ira subyacente a toda respuesta agresiva, según la cual podría deducirse que “conducimos como vivimos”), y ninguno de los índices de bondad de ajuste cumplió los requisitos establecidos (Figura 6.2). El segundo modelo testaba la hipótesis de que “el rasgo de ira general determina las formas de expresión en general, mientras que el rasgo de ira en la conducción determina las formas de expresión en este contexto” (hipótesis de la independencia entre ambos contextos, según lo cual podría deducirse que “nos transformamos al volante”), y de nuevo los índices evidenciaron la ausencia de ajuste (Figura 6.3), descartándose igualmente el modelo propuesto.

Tabla 6.2. Estadísticos descriptivos y análisis del ajuste a la normalidad de las escalas utilizadas

Variable	M	DT	K ²	Variable	M	DT	K ²
1.Ira G.	19.58	5.71	9.61	6.Ira V.	41.42	10.23	1.16*
2.Verbal G.	11.13	3.48	2.85*	7.Verbal V.	24.77	9.49	3.01
3.Física G.	12.51	5.49	50.26	8.Física V.	11.63	3.25	103.31
4.Desplaz. G	26.62	9.35	30.23	9.Desplaz. V.	3.90	1.60	69.61
5. Adaptat. G.	33.64	6.85	2.45*	10.Adaptat. V.	35.97	7.96	0.76*

Nota: Ira G.: Rasgo ira general; Verbal G.: Expresión verbal general; Física G.: Expresión física general; Desplaz. G.: Expresión desplazada general; Adaptat. G.: Expresión Adaptativa general; Ira V.: Rasgo de ira en la conducción; Verbal V.: Expresión verbal en vehículo; Física V.: Expresión física en vehículo; Desplaz. V.: Expresión desplazada en vehículo; Adapt. V.: Expresión adaptativa en vehículo.

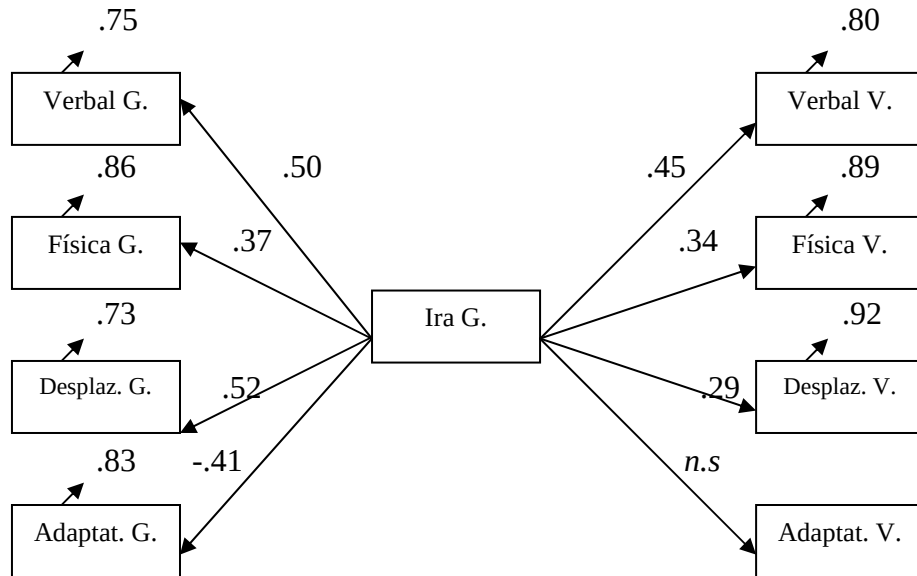
* $p > .05$.

Tabla 6.3. Coeficientes de correlación (r de Pearson) entre los rasgos de ira general y en la conducción y las diferentes formas de expresión

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Ira G.	-									
2. Verbal G.	.50***	-								
3. Física G.	.37***	.28**	-							
4. Desplaz. G.	.52***	.41***	.24*	-						
5. Adaptat. G.	-.41***	-.23*	-.32**	-.33**	-					
6. Ira V.	.35***	.35***	.30**	.35***	-.24*	-				
7. Verbal V.	.45***	.41***	.34***	.26**	-.30**	.39***	-			
8. Física V.	.34***	.28**	.58***	.26**	-.26**	.33***	.51***	-		
9. Desplaz. V.	.29**	.18	.21*	.48***	-.32**	.34***	.26**	.21*	-	
10. Adaptat. V.	-.16	.01	-.26**	-.07	.34***	-.31**	-.17	-.26**	-.04	-

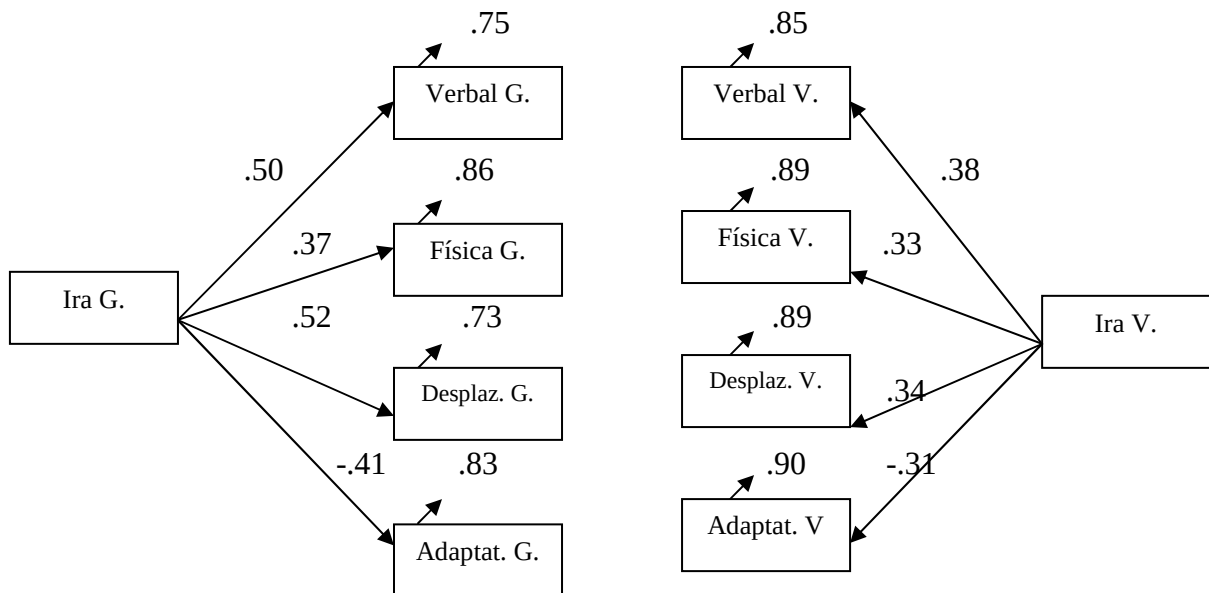
NOTA: "G.": Contexto General; "V": Contexto Conducción de Vehículo.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.



Ajuste del Modelo: $\chi^2/gf = 4.64$; RMSEA: .19; CFI: .76; NNFI: .69.

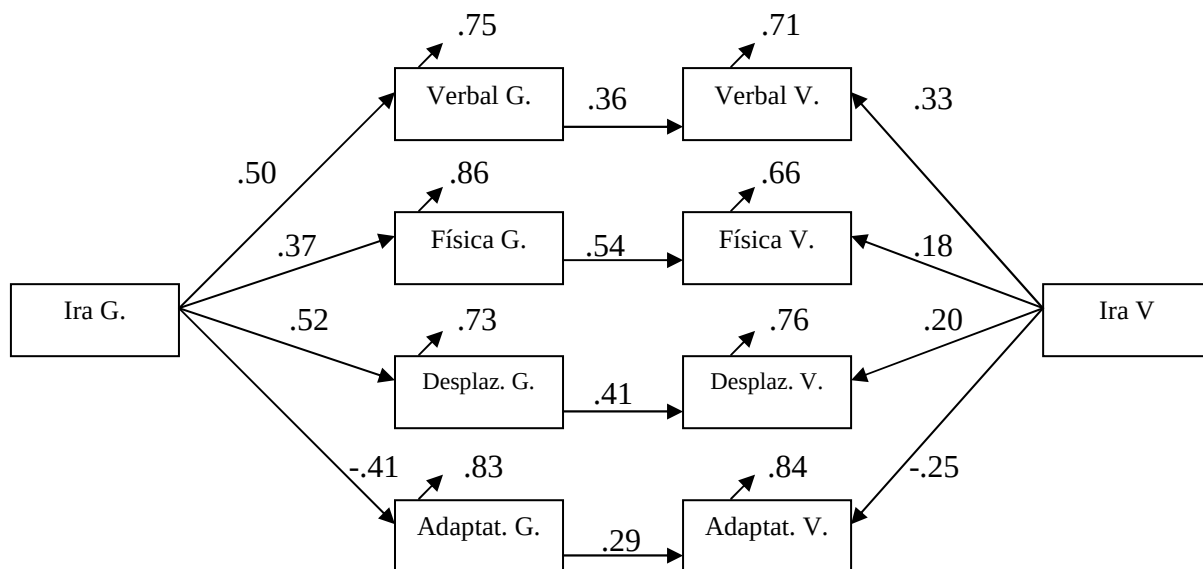
Fig. 6.2. Análisis de flujos de la primera hipótesis planteada y datos de bondad de ajuste.



Ajuste del Modelo: $\chi^2/gf = 3.90$; RMSEA: .17; CFI: .77; NNFI: .71

Fig. 6.3. Análisis de flujos de la segunda hipótesis planteada y datos de bondad de ajuste.

Finalmente, el tercer modelo testaba la hipótesis de que “el rasgo de ira general determina las distintas formas de expresión genérica, cada una de las cuales determina a su vez, junto con el rasgo de ira en el vehículo, su respectiva forma homóloga de expresión en este contexto” (hipótesis de la interacción entre ambos contextos), que ajustó satisfactoriamente, tal como se detalla en la Figura 6.4. De esta forma, el tercer modelo es el único que ajustó satisfactoriamente según los índices valorados, evidenciando además diferencias significativas en la bondad de ajuste global tanto con el primer modelo, $\chi^2(4) = 72.46, p < .001$, como con el segundo modelo, $\chi^2(4) = 83.12, p < .001$. Por tanto, se aceptó como modelo explicativo de la relación multivariada entre las citadas variables.



Ajuste del Modelo: $\chi^2/gf = 1.79$; RMSEA: .08; CFI: .94; NNFI: .92

Fig. 6.4. Análisis de flujos de de la tercera hipótesis planteada y datos de bondad de ajuste. Todos los coeficientes beta son significativos ($p < .05$).

6.8. Discusión

Una de las preguntas que caben plantearse a la hora de estudiar el cada vez más frecuente problema de la ira en la conducción es si las personas “nos transformamos” al a la hora de conducir; esto es, si no hay relación entre nuestro comportamiento dentro y fuera del vehículo, o si por el contrario “conducimos como vivimos” (Tillmann &

Hobbs, 1949). Este estudio se ha encaminado a resolver parte de esta complicada cuestión en lo referente a la ira. Concretamente, se analizó esta variable en dos modalidades: el grado en el que se experimenta (rasgos de personalidad de ira en general e ira al volante) y la forma en la que se expresa, siendo identificados cuatro modos para cada uno de los dos contextos: verbalmente, físicamente, desplazadamente y adaptativamente.

Primeramente se analizó si existía asociación entre el grado de ira que se experimentaba en la conducción y la que se vivenciaba en general. La correlación entre ambas variables resultó ser positiva, significativa y de fuerza moderada, lo cual indica que la ira en general y la ira en la conducción constituyen dos rasgos de personalidad diferentes, aunque claramente relacionados. De acuerdo con este resultado, la tendencia de las investigaciones consultadas parece sostener sólo de forma parcial la idea transmitida hace ya más de medio siglo de que “conducimos como vivimos”. De esta forma, similares resultados y conclusiones se han obtenido en diversas investigaciones parecidas (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, et al., 2003; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004; Esiyok, et al., 2007; Lajunen & Parker, 2001). Más concretamente, en un estudio elaborado mediante una metodología más sofisticada basada en modelos de ecuaciones estructurales, se averiguó que distintas medidas de ira general e ira específica de la conducción ajustaban en dos variables latentes mejor que en una sola, aunque ambos factores mostraban una asociación positiva y fuerte (van Rooy, et al., 2006).

El siguiente paso consistió en la búsqueda de posibles asociaciones significativas de cada uno de los dos rasgos con sus respectivas formas de expresión. Tal como se esperaba, cada uno de ellos correlacionó de forma positiva con sus respectivas maneras desadaptativas de expresión (verbalmente, físicamente y desplazadamente), a la vez que lo hizo negativamente con la manera adaptativa. Además, se halló que en ninguno de los dos casos hubo diferencias estadísticamente significativas entre la magnitud de los coeficientes de correlación entre el rasgo y sus cuatro formas de expresión. Igualmente, en ambos casos las diferentes maneras de expresión correlacionaron significativamente entre sí en la mayoría de los casos. Las formas desadaptativas lo hicieron positivamente entre sí y negativamente con la forma adaptativa. Estos resultados pueden deberse al

hecho de que la ira como emoción implica una serie de reacciones compatibles, entre las que se encuentran las expresiones desadaptativas analizadas, a la vez que existe un tipo de respuestas con un grado de compatibilidad menor, que serían las denominadas adaptativas.

Los resultados obtenidos en lo referente a la ira en la conducción y sus distintas formas de expresión van en la misma línea que los hallados en otras investigaciones similares, basadas en técnicas correlacionales (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, et al., 2007; Deffenbacher, Lynch, et al., 2001a; Deffenbacher, White, et al., 2004; Esiyok, et al., 2007; Herrero-Fernández, 2011b). De igual modo, en un estudio de naturaleza experimental, se observó que los conductores muy propensos a experimentar ira puntuaban significativamente más alto que los que eran poco propensos en las distintas formas desadaptativas de expresar la ira en la conducción, a la vez que lo hicieron de forma significativamente inferior en el modo adaptativo de expresión, obteniéndose en todos los casos tamaños de efecto grandes (Deffenbacher, Filetti, et al., 2003). De esta forma, en este mismo estudio se averiguó que los citados grupos diferían significativamente en medidas de ira general, de manera que los conductores que puntuaban alto en ira en el ámbito concreto de la conducción lo hicieron también por encima en el rasgo ira general, con un tamaño de efecto grande; en expresión interna de la ira, con un tamaño de efecto pequeño, y en expresión externa de la ira, con un tamaño de efecto grande. En cuanto al control de esta emoción, obtuvieron puntuaciones inferiores, con un tamaño de efecto también grande.

Seguidamente se obtuvieron los coeficientes de correlación entre el rasgo de ira general y las diferentes maneras de expresar la ira en la conducción. De este modo, se encontró asociación positiva y significativa de dicho rasgo con todas las formas desadaptativas de expresión, aunque no se halló asociación significativa con la manera adaptativa. Estos resultados van en línea con los hallados en otras investigaciones consultadas, las cuales hallaban, utilizando los mismos instrumentos, asociación del rasgo ira general con las distintas formas de expresión, positiva en el caso de las desadaptativas y negativa en el caso de la adaptativa (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, et al., 2007; Deffenbacher, Lynch, et al., 2001a; Deffenbacher, White, et al., 2004). En otro de los trabajos revisados, en el cual se medían las diferentes maneras de expresar la ira al volante, por medio del DAX, y el grado de ira general, a través del

Multidimensional Anger Scale, la tendencia fue similar a la comentada, hallándose coeficientes de correlación similares en magnitud y dirección a los citados (Esiyok, et al., 2007). En definitiva, parece estar constatada la asociación del rasgo ira general con las formas de expresión de la ira al volante. Este hecho puede deberse al vínculo entre las variables, de modo que, si bien se trata de dos rasgos de personalidad diferentes, a la hora de expresar esta emoción en el coche puede que contribuya de algún modo el rasgo general, debido a que el concepto de ira general englobaría también el contexto concreto de la conducción.

Por esta razón, a continuación se procedió a establecer las correlaciones entre las diferentes maneras de expresar la ira en general y las diferentes maneras de expresarla en la conducción, con un doble objetivo: por un lado, verificar la validez convergente y discriminante de la versión española del cuestionario DAX (Ver Capítulo 4), y por otro, establecer si la forma de expresar la ira se mantiene a lo largo de las distintas situaciones. Los resultados indicaron que, efectivamente, cada uno de los modos de expresión correlacionó más fuertemente con su forma homóloga de expresión que con el resto. Estos datos confirman la validez convergente del DAX, al correlacionar positivamente cada modo de expresar la ira al volante con su forma homóloga en el ámbito general, y discriminante, al hacerlo más fuertemente con su forma homóloga que con el resto. El hecho de ser correlaciones de magnitud moderada indica que se están midiendo variables que no se solapan, aunque efectivamente están asociadas. De esta manera, se aprecia una tendencia a expresar la ira del mismo modo a la hora de conducir y en la vida en general, aunque la fuerza de las correlaciones no es la suficiente como para poder afirmar que la ira se manifiesta del mismo modo dentro y fuera del vehículo. Finalmente, no se han hallado investigaciones similares que valoren este tipo de asociación, por lo que los resultados no pueden ser comparados.

Basándonos en los resultados anteriormente comentados, la última parte del estudio se encaminó a verificar, por medio de una serie de tres modelos de ecuaciones estructurales, el modo en que se relacionan, de forma multivariada, ambos rasgos y sus respectivas maneras de expresión. Se testaron tres hipótesis, de las cuales sólo una alcanzó apoyo empírico por medio del ajuste global del modelo y de la significación de todos los coeficientes del diagrama de flujos. Dicha hipótesis planteaba que “el rasgo de ira general determina la expresión genérica de esta emoción en sus cuatro modalidades,

las cuales a su vez determinan, junto con el rasgo ira en la conducción, la expresión de la ira experimentada en este contexto concreto”. Estos resultados confirman con una mayor sofisticación estadística la teoría de los dos rasgos, diferentes pero asociados, al igual que la predicción del comportamiento agresivo al volante en base al comportamiento agresivo en general, al estar vinculado cada modo de expresión con su modo equivalente. Esto implica que, si bien necesitamos distinta cantidad de estimulación dentro y fuera del vehículo para llegar a experimentar ira, una vez que se supera el umbral se expresa del mismo modo. Frente a esto, se descartaron las otras dos hipótesis planteadas, relativas a la teoría del rasgo único de ira general subyacente a todos los contextos, y a la teoría de la independencia de contextos, al no encontrarse apoyo empírico en los valores del ajuste global de los modelos. Además, se observó que el modelo aceptado ajustaba significativamente mejor que los otros dos.

Por tanto, de cara a futuras investigaciones, cabría considerar si la respuesta ante estímulos elicítadores de ira se basa en un aprendizaje operante, de tal modo que la persona tendría un bagaje de conductas a manifestar una vez que experimenta la ira, aunque efectivamente precisaría de diferente estimulación para vivenciar esta emoción en base al contexto en el que se encuentre.

Estudio 3

6.9. Objetivos e Hipótesis

El objetivo de este estudio es analizar la jerarquía seguida de expresión de conductas agresivas en general y en la conducción, de los cuatro tipos identificados (verbalmente, físicamente, desplazadamente y adaptativamente), en función de la propensión a experimentar ira en la conducción. Por tanto, constituye un análisis más pormenorizado de la homogeneidad de comportamientos agresivos en función del rasgo ira en la conducción.

- La frecuencia de expresión de conductas agresivas en el ámbito concreto de la conducción es mayor en conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción con respecto a los que lo hacen de forma moderada o baja.

- La jerarquía seguida en la expresión de conductas agresivas de diferente tipo, en el ámbito concreto de la conducción, es la misma en los tres grupos establecidos en base a la propensión a experimentar ira al volante.
- La frecuencia de expresión de conductas agresivas en general es mayor en conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción con respecto a los otros dos grupos establecidos en base a la propensión a experimentar ira al volante.
- La jerarquía seguida de conductas agresivas de diferente tipo, en el contexto general, es la misma en base al grado de ira experimentada al volante.

6.10. Método

6.10.1. Participantes

La muestra, de conveniencia, estuvo compuesta por 157 personas, tomadas de la Universidad de Deusto y del entorno del autor. Todas ellas habían participado en los dos estudios anteriores. De ellas, 54 fueron hombres (34.4%) y 103 mujeres (65.6%). Su edad osciló entre 19 y 73 años ($M = 28.39$, $DT = 10.52$). El único requisito para participar fue estar en posesión, al menos, del permiso de conducción B1 y conducir como mínimo una vez a la semana. Los participantes no fueron remunerados.

6.10.2. Instrumentos

Los índices de consistencia interna (α de Cronbach) de los instrumentos corresponden a los datos de la presente investigación.

Driving Anger Scale (DAS): Se aplicó la versión breve adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011a), que es una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Muchísimo) compuesta por 14 ítems que valoran el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres factores: Ira ante Progreso Impedido ($\alpha = .80$), Ira ante Conducción Arriesgada de Otro Conductor ($\alpha = .78$), e Ira ante Ofensa Directa ($\alpha = .85$). Los tres factores pueden integrarse en un índice global ($\alpha = .87$), que es la puntuación que se tendrá en cuenta en los análisis posteriores.

Driving Anger Expression Inventory (DAX): Se aplicó la versión adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011b), que es una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre) compuesta por 50 ítems que valora la manera de expresar la ira que se experimenta al volante, por medio de una serie de conductas que se aglutinan en 5 factores: Expresión Verbal de la Ira ($\alpha = .92$), Expresión Física de la Ira ($\alpha = .80$), Expresión de la Ira por medio del Vehículo ($\alpha = .87$), Expresión Desplazada de la Ira ($\alpha = .81$) y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira ($\alpha = .93$). En los análisis no se considerará el factor de Expresión mediante el Vehículo, al ser una forma específica de la conducción y no tener modo homólogo de agresión general.

State Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2): Se utilizó la versión española del STAXI-2 (Miguel-Tobal, et al., 2001), siendo aplicado el factor relativo al control de la expresión de la ira, tanto Interno como Externo. Estos dos factores fueron considerados conjuntamente como uno solo ($\alpha = .86$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre).

Aggression Questionnaire (A-Q): Se aplicaron los factores de Agresividad Verbal ($\alpha = .75$) y Agresividad Física ($\alpha = .84$) de una reformulación del cuestionario original, en base a un total de cinco versiones de distintos países y culturas, a fin de crear un único instrumento para todos ellos que garantizase la validez transcultural del AQ (Vigil-Colet, et al., 2005). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Completamente Falso para Mí; 5 = Completamente Verdadero para Mí).

Displaced Aggression Questionnaire (DAQ): Se aplicó únicamente el factor “Displaced Aggression” (Denson, et al., 2006). Al no existir una versión española de este cuestionario, los ítems se sometieron al procedimiento de retrotraducción y se aplicaron a los participantes, mostrando una elevada consistencia interna ($\alpha = .94$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 7 puntos (1 = Nunca; 7 = Siempre).

6.10.3. Procedimiento

Los cuestionarios fueron aplicados de forma contrabalanceada, en base a tres protocolos de respuesta creados. La asignación de modelo de protocolo de respuesta a

cada participante se hizo de forma aleatoria. Los cuestionarios fueron rellenados por el método de lápiz y papel individualmente o en grupos de no más de 5 participantes. Finalmente, se garantizó el anonimato de los resultados a todos los participantes.

Los participantes fueron divididos en tres grupos, en función de la puntuación obtenida en el DAS. De este modo, los que alcanzaron un nivel igual o superior al percentil 75 fueron ubicados en el grupo “Ira Alta”, los que puntuaron entre el percentil 25 y el 75 (ambos exclusive) constituyeron el grupo “Ira Media”, y los que lo hicieron en el percentil 25 o inferior lo hicieron en el grupo “Ira Baja”.

6.10.4. Análisis de Datos

El análisis incluyó comparaciones intergrupo e intragrupo. Primeramente, las puntuaciones de los cuestionarios aplicados fueron transformadas en escalas de cero a cien, a fin de poder establecer las comparaciones entre ellos. De esta forma, el análisis de datos se llevó a cabo en dos partes. En la primera de ellas se comparó a los tres grupos establecidos en la frecuencia de expresión de la ira al volante de los cuatro modos identificados. Igualmente, se comparó de forma intragrupo la frecuencia con que expresaban la ira de cada una de las distintas formas. En la segunda parte se comparó a estos mismos grupos en los cuatro modos de expresión genérica de esta emoción. Se llevó a cabo, igualmente, una comparación intragrupo para analizar las formas más y menos frecuentes de expresión en cada uno de los tres grupos.

Para ello se ejecutaron dos análisis de varianza multivariados (MANOVA) y dos Análisis de Varianza (ANOVA) de medidas repetidas. En éstos últimos se aplicó, ante el incumplimiento del principio de esfericidad, la corrección de grados de libertad de Greenhouse-Geisser. En todos los contrastes estadísticos se calculó la significación y el tamaño del efecto (η^2). Éste último índice fue interpretado según el criterio de Cohen, de tal modo que coeficientes entre .01 y .04 son considerados bajos, entre .05 y .14 moderados, y mayores de .14 altos (Cohen, 1988). Finalmente, en las comparaciones intergrupo se aplicó la prueba Post Hoc de Gabriel, por ser la más robusta cuando los tamaños muestrales difieren levemente. En cambio, en las comparaciones intragrupo se aplicó la prueba Post Hoc de Bonferroni, por ser la más robusta cuando el principio de esfericidad es incumplido (Field, 2005).

6.11. Resultados

Análisis de la Expresión de la Ira al Volante

En primer lugar se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA), incorporando como variable independiente el grado de ira experimentado en la conducción (Ira Alta, Ira Media e Ira Baja) y como variables dependientes las cuatro formas de expresión de la ira al volante. Se observó un efecto multivariado significativo, $F(8, 298) = 4.98, p = .001, \eta^2 = .12$. En la Tabla 8.3 se detallan los análisis univariados. Tal como se puede observar, los conductores muy propensos a cabrearse durante la conducción mostraron una mayor frecuencia de expresión agresiva de las tres formas desadaptativas identificadas con respecto a los conductores poco propensos a experimentar ira en este contexto, con tamaños de efecto moderados a altos, si bien no hubo diferencias significativas en la forma adaptativa de expresión. En cuanto a los conductores moderadamente propensos a experimentar ira, puntuaron por encima de los poco propensos en expresión verbal y por debajo de los muy propensos en expresión desplazada.

Seguidamente se llevó a cabo un análisis de medidas repetidas, analizando para cada uno de los grupos el orden preferido de expresión de la ira, según las puntuaciones en frecuencia de expresión de cada una de las cuatro maneras descritas. Los resultados se detallan en la Tabla 6.4. Tal como se puede observar, se identifican dos patrones en cuanto a la jerarquía de expresión: por un lado, los conductores muy propensos a experimentar ira se expresan preferentemente de las formas verbal y adaptativa, siguiendo de las formas desplazada y física. Por el contrario, los moderadamente y poco propensos a experimentar ira se comportan en la carretera adaptativamente, seguido de la expresión verbal, y finalmente de las formas desplazada y física.

Análisis de la Expresión de la Ira General

En primer lugar se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA), incorporando como variable independiente el grado de ira experimentado en la conducción (Ira Alta, Ira Media e Ira Baja) y como variables dependientes las cuatro formas de expresión de la ira en general. Se observó un efecto multivariado significativo, $F(8, 304) = 3.47, p = .001, \eta^2 = .08$. En la Tabla 6.5 se detallan los análisis univariados. Tal como se puede observar, se apreciaron diferencias significativas en expresión física, puntuando los muy propensos a enfadarse en la carretera por encima de

los moderadamente y poco propensos, y en expresión desplazada, puntuando los muy y moderadamente propensos al enfado por encima de los poco propensos. En ambos casos el tamaño de efecto fue moderado.

Tabla 6.4

Comparaciones univariadas en las medidas de expresión de la ira al volante

	Ira Alta		Ira Media		Ira Baja		<i>F</i>	η^2
	n=36		n=62		n=59			
	M	DT	M	DT	M	DT		
Expr. Verbal	45.60c	28.16	39.03c	20.88	21.98ab	20.80	14.24**	.16
Exp. Física	9.44c	13.15	5.17	10.09	1.44a	3.70	8.47**	.10
Expr. Desplazada	19.14bc	24.72	7.96a	14.62	6.32a	14.13	6.72*	.08
Expr. Adaptativa	48.08	22.85	52.10	15.93	56.57	16.83	2.53	.03

Nota: a, b, c: Diferencias significativas entre los grupos, siendo Ira Alta (a), Ira Media (b) e Ira Baja (c), según la prueba Post Hoc de Gabriel.

* $p < .01$; ** $p < .001$.

Seguidamente se llevó a cabo un análisis de medidas repetidas, analizando para cada uno de los grupos el orden preferido de expresión de la ira. Los resultados se detallan en la Tabla 6.6. Tal como se puede observar, los conductores muy propensos al enfado mostraron una preferencia por las formas de respuesta adaptativa y verbal, seguida de la desplazada y la física. En el caso de los otros dos grupos, las diferencias entre formas de expresión fueron más claras, siendo la adaptativa la respuesta preferida, seguida de la verbal, seguida de la desplazada, y finalmente la física. Todos los tamaños de efecto fueron altos.

6.12. Discusión

Los objetivos fundamentales de la presente investigación consistían en la comparación intergrupar e intragrupal de conductores que puntuaron alto, moderado y bajo en el rasgo de ira en la conducción, a través de las cuatro formas de expresión agresiva identificadas (verbal, física, desplazada y adaptativa), tanto en el ámbito concreto de la conducción como en general.

Primeramente se comparó a los tres grupos en las formas de expresión agresiva en la carretera. Los resultados pusieron de relieve diferencias estadísticamente significativas en las tres formas de respuesta desadaptativas, con tamaños de efecto moderados a altos, no hallándose diferencias en la expresión adaptativa de la ira. En todos los casos el grupo alto en ira puntuó por encima del grupo bajo en ira, siendo diferente en cada uno de los casos la posición del grupo intermedio. En el caso de la expresión verbal de la ira, el grupo intermedio se asemejó al grupo de ira alta, diferenciándose significativamente del grupo ira baja. En el caso de la expresión física, el grupo intermedio se posicionó entre ambos extremos, sin diferenciarse estadísticamente de ninguno de los dos. Finalmente, en el caso de la expresión desplazada, el grupo intermedio se asemejó al grupo de ira baja, diferenciándose del grupo ira alta. Estos resultados son coherentes con la mayor parte de la investigación llevada a cabo al respecto. Por un lado, se ha propuesto que el deseo expresado de manifestar la ira es uno de los mejores predictores de esta emoción, tanto en general como particularmente en la conducción (Parkinson, 2001).

Igualmente, en otros estudios de naturaleza correlacional se han hallado correlaciones positivas entre el rasgo de ira en la conducción y las diferentes formas de expresión agresiva en este medio, a la vez que negativas con la expresión adaptativa de la misma (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, et al., 2007; Deffenbacher, Lynch, et al., 2001a; Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Deffenbacher, White, et al., 2004; Herrero-Fernández, 2011b; Lajunen & Parker, 2001). Sin embargo, contrariamente a estos resultados, se ha propuesto también que la experiencia de ira no siempre desencadena una respuesta agresiva, sino que ésta se puede inhibir (R. A. Baron & Richardson, 1994).

Tabla 6.5

Comparación de modos de expresión de la ira al volante

	Modos de Expresión								<i>F</i>	<i>η</i> ²
	Verbalmente		Físicamente		Desplazadamente		Adaptativamente			
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>		
1. Ira Alta	45.60bc	28.16	9.44ad	13.15	19.14ad	24.72	48.08bc	22.85	27.57*	.44
2. Ira Media	39.03bcd	20.88	5.17ad	10.09	7.96ad	14.62	52.10abc	15.93	129.40*	.69
3. Ira Baja	21.98bcd	20.80	1.44acd	3.70	6.32abd	14.13	56.57abc	16.83	167.44*	.75

Nota: Diferencias entre modos de expresión, siendo Verbalmente (a), Físicamente (b), Desplazadamente (c) y

Adaptativamente (d), según la prueba Post Hoc de Bonferroni.

* $p < .001$.

Tabla 6.6

Comparaciones univariadas en las medidas de expresión de la ira general

	Ira Alta		Ira Media		Ira Baja		<i>F</i>	η^2
	n=36		n=62		n=59			
	M	DT	M	DT	M	DT		
Exp. Verbal	46.53	22.33	45.16	21.81	41.31	19.97	0.82	.01
Expr. Física	27.47bc	22.86	18.77a	16.88	16.16a	14.57	4.76*	.06
Expr. Desplazada	27.82c	15.58	25.00c	12.37	16.50ab	12.56	8.90**	.10
Expr. Adaptativa	54.71	20.74	63.53	17.13	62.57	17.74	2.95	.04

Nota: a, b, c: Diferencias significativas entre los grupos, siendo Ira Alta (a), Ira Media (b) e Ira Baja (c), según la prueba Post Hoc de Gabriel.

* $p < .01$; ** $p < .001$.

En segundo lugar se analizó, en cada uno de los tres grupos establecidos (diseño intragrupo), el orden de frecuencia con que la ira es expresada de cada uno de los cuatro modos identificados al volante. El objetivo era verificar si la propensión a experimentar ira al volante influye en el modo con que tiende a expresarse esta emoción. Los resultados evidenciaron grandes diferencias en cada uno de los tres grupos, al haberse obtenido tamaños de efecto altos. En el caso de los moderadamente y poco propensos a experimentar ira, el orden fue el mismo: La forma adaptativa fue la de mayor frecuencia de expresión, seguida de la verbal, y finalmente la desplazada y la física, no habiendo diferencias significativas entre estas dos últimas. Por el contrario, en el grupo de conductores altamente propensos a experimentar ira, las dos formas preferidas de expresión fueron la adaptativa y la verbal, sin haber diferencias significativas entre ambas, seguido de las formas desplazada y física, igualmente sin existir diferencias entre las dos. Estos resultados parecen indicar que entre los grupos de moderada y baja propensión a experimentar ira se da una mayor especificidad en las respuestas agresivas, dado que tres de las cuatro respuestas están significativamente diferenciadas en cuanto a frecuencia de expresión; además, el tamaño de efecto de las diferencias es mayor cuanto menor es la propensión del grupo al enfado. Por tanto, los conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción mostrarán un patrón de comportamientos agresivos más amplio que los conductores que puntúan bajo en este rasgo. Finalmente, estos resultados van en línea con los hallados en el único estudio encontrado al respecto. Con

un diseño similar al presente y estudiando también a conductores, se analizaba el orden de preferencia de expresión de la ira de las cuatro formas identificadas en hombres, mujeres, menores de 30 años, entre 30 y 44 años y mayores de 44 años. Los resultados evidenciaron que la forma preferida era la adaptativa, seguida de la verbal, seguida de la desplazada y la física, habiendo diferencias entre estas dos últimas sólo en el grupo de mujeres y en el de menores de 30 años (Herrero-Fernández, en prensa).

En tercer lugar, se comparó a los tres grupos establecidos en la frecuencia de emisión de conductas agresivas en general. Los resultados evidenciaron la existencia de diferencias significativas únicamente en las formas de expresión desplazada y física, en ambos casos con tamaños de efecto moderados. Al igual que en la comparación realizada en base a la expresión agresiva en el vehículo, en este caso los conductores muy propensos a cabrear al volante puntuaron en todos los casos por encima de los poco propensos al cabreo, radicando la diferencia en el grupo de los moderadamente propensos al enfado. En el caso de la expresión física, este grupo intermedio se diferenció significativamente del grupo de los muy propensos al enfado, pero no de los poco propensos. Al contrario sucedió en el caso de la expresión desplazada, en que se diferenciaron de los poco propensos pero no de los muy propensos. Estos resultados son similares a otros en los cuales se concluye que los conductores más proclives a experimentar ira puntúan por encima de los poco propensos en variables asociadas a la agresión general, como impulsividad, conductas de riesgo e ira general (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, et al., 2003; Deffenbacher, Huff, et al., 2000). En resumen, se deduce que existe una cierta similitud entre las formas de comportarse dentro y fuera del vehículo, al menos en lo referente a la proporción de respuestas agresivas emitidas y su naturaleza.

Tabla 6.7

Comparación de modos de expresión de la ira general

	Modos de Expresión								<i>F</i>	<i>η</i> ²
	Verbalmente		Físicamente		Desplazadamente		Adaptativamente			
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>		
3. Ira Alta	46.53bc	22.33	27.47ad	22.86	27.82ad	18.58	54.71bc	20.74	13.77*	.28
4. Ira Media	45.16bcd	21.81	18.77acd	16.88	25.00abd	12.37	63.53abc	17.13	85.89*	.59
3. Ira Baja	41.31bcd	19.97	16.16ad	14.57	16.50ad	12.56	62.57abc	17.74	115.06*	.67

Nota: Diferencias entre modos de expresión, siendo Verbalmente (a), Físicamente (b), Desplazadamente (c) y

Adaptativamente (d), según la prueba Post Hoc de Bonferroni.

* $p < .001$.

Finalmente, se analizó, en cada uno de los tres grupos establecidos (diseño intragrupo), el orden de frecuencia con que la ira es expresada a través de los cuatro modos identificados en general. Los resultados evidencian una equivalencia con respecto al orden de expresión mostrado en el contexto concreto de la conducción. Estos resultados van en línea con los hallados en el Estudio 1, en el cual se analizaba la relación multivariada entre los rasgos de ira en la conducción e ira en general y las cuatro formas de expresión agresiva identificadas en cada uno de los dos contextos, concluyéndose que cada modo de expresión genérica determina su forma equivalente de expresión en el ámbito concreto de la conducción. De esta forma, parece sostenerse la idea que de una vez que se experimenta la ira, ésta es expresada de la misma manera en todos los contextos. Por tanto, cabe hipotetizar, de cara a futuras investigaciones, que la forma de responder ante estímulos que desencadenan una reacción emocional de ira se basa en un aprendizaje operante, de tal modo que la persona contaría con un bagaje de conductas aprendidas para llevar a cabo cuando el umbral de la experiencia de ira es superado, probablemente de acuerdo a un proceso de generalización del contexto general al particular de la conducción.

6.13. Discusión General

El presente trabajo, compuesto por dos estudios, ha tenido como objetivos principales el análisis de las relaciones causales multivariadas entre ira y agresión dentro y fuera del vehículo y el análisis diferencial de las formas de comportamiento más y menos frecuentes, tanto dentro como fuera del vehículo, en conductores alta, moderada y escasamente propensos a experimentar ira al volante. De este modo, una vez conocida la relación entre ira y agresión dentro y fuera del vehículo mediante técnicas de tipo correlacional, el segundo estudio analiza más detalladamente la vinculación entre la propensión a experimentar ira al volante y los modos más y menos preferidos en que se expresa esta emoción, tanto a la hora de conducir como genéricamente. De este modo, la cuestión principal gira en torno al dilema de si “conducimos como vivimos” o si, por el contrario, “nos transformamos al volante”, analizando la conducta agresiva al volante y la conducta agresiva genérica.

Por tanto, de cara a líneas futuras, se propone el análisis de estos mismos efectos comparando el comportamiento de agresión en el vehículo con el comportamiento

agresivo en otros ámbitos específicos, como el contexto familiar, laboral o de ocio, siguiendo una metodología similar a la empleada en los presentes estudios.

En cuanto a las implicaciones clínicas de estos resultados, el hecho de que los dos rasgos considerados correlacionen significativamente pero moderadamente implica que la evaluación de la ira ha de realizarse específicamente para ambos contextos (general y conducción), si bien existen bases empíricas para hipotetizar que ante un nivel elevado en una de las dos se dará igualmente un nivel elevado en la otra. Con mayor precisión aún se puede pronosticar la forma que tiene una persona de expresar su ira analizando sólo uno de los dos contextos, dado que cada modo de expresión correlacionó más fuertemente con su homólogo que con los otros. Esto implica que el proceso de aprendizaje de comportamientos adaptativos puede hacerse genéricamente, de modo que posteriormente se generalizará al contexto concreto de la conducción. De esta manera, se puede ahorrar tiempo y recursos en el proceso terapéutico al tratar la conducta agresiva, al no tener que realizarse en ambos contextos por separado. Finalmente, de los datos presentados se deduce que una persona que tienda a experimentar ira tenderá del mismo modo a expresarse agresivamente, lo cual implica, por ejemplo, que se deben contrastar informaciones del tipo “me cabreo mucho, pero me controlo”.

Por parte de las implicaciones para el campo de la seguridad vial, la conclusión que se extrae es que la educación vial debe ocuparse, entre otros aspectos más específicos, de la enseñanza del manejo de las emociones al volante, pero también entroncarse en una educación más global que enseñe a expresar adaptativamente las emociones negativas.

Finalmente, en cuanto a las limitaciones del estudio, tres son las fundamentales en relación con el primero de los estudios. La primera de ellas se refiere al tamaño muestral, teniendo en cuenta que se trata de modelos de ecuaciones estructurales. En este caso se ha dado por válido debido al correcto ajuste indicado por los índices y a que en los modelos no se han incluido variables latentes. En segundo lugar, el hecho de haber trabajado únicamente con cuestionarios autoinformados que no incluían escalas de sinceridad puede restar validez al estudio, dado que los participantes podrían haber tratado de dar una mejor imagen de sí mismos, bien consciente bien inconscientemente. Sin embargo, este efecto puede quedar minimizado al haberse demostrado la

vinculación entre tantas variables como se han analizado, estando relacionadas de forma multivariada. En tercer lugar, el hecho de no haber podido probar la invarianza del modelo por sexos constituye una limitación, dado que, teniendo en cuenta las diferencias por sexos en cuanto a las experiencia de ira, ha habido autores que han aconsejado la creación de modelos teóricos explicativos de este fenómeno diferenciados para hombres y mujeres (Lajunen & Parker, 2001). Sin embargo, tal como se ha expuesto en un capítulo anterior, las diferencias en cuanto a esta variable no están claras, habiéndose encontrado resultados dispares. Incluso hay investigaciones que no han hallado diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la expresión de esta emoción (Hennessy & Wiesenthal, 1999).

En conclusión, aunque es necesaria más investigación al respecto, parece suficientemente demostrada la necesidad de matizar la famosa frase que se citaba al comienzo, “el hombre conduce como vive” (Tillmann & Hobbs, 1949). Tal vez fuese más preciso decir “El hombre necesita distinta estimulación para cabrearse dentro y fuera del vehículo; sin embargo, una vez que experimenta ira la expresa de la misma manera en ambos contextos”.

6.14. Conclusiones

A continuación se indican las hipótesis y su cumplimiento o incumplimiento

Estudio 1

- El Displaced Aggression Questionnaire (DAQ) ajustará en un único factor, al igual que sucede en la versión original. ACEPTADA

Estudio 2

- El rasgo de ira en la conducción correlaciona positiva pero moderadamente con el rasgo de ira en general, de modo que se trata de dos rasgos de personalidad diferentes, aunque relacionados. ACEPTADA.

- El rasgo de ira general correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar dicha emoción en general, excepto con el modo de expresión adaptativo, con el cual se asociará negativa y significativamente. ACEPTADA.
- El rasgo de ira en la conducción correlaciona positivamente con las distintas formas de expresar esta emoción en dicho contexto, excepto con la manera adaptativa, con la cual se asocia negativamente. ACEPTADA.
- El rasgo de ira general correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar dicha emoción en la conducción, excepto con el modo de expresión adaptativo, con el cual se asociará negativamente. PARCIALMENTE ACEPTADA. No correlacionó significativamente con la forma adaptativa de expresión.
- El rasgo de ira en la conducción correlaciona positivamente con las diferentes formas de expresar la ira en general, excepto con el modo adaptativo de expresión, con el cual correlaciona negativamente. ACEPTADA.
- Cada modo de expresar la ira en la conducción correlaciona más fuertemente con su forma homóloga de expresión en general que con el resto de formas de manifestar dicha emoción, mostrando a la vez convergencia y discriminación. ACEPTADA.

Existe una relación causal multivariada entre las variables. Par ello se probarán tres modelos, en base a la literatura revisada:

- El rasgo de ira general determina la expresión de la ira general y en la conducción (teoría del rasgo único de ira subyacente a toda respuesta agresiva). RECHAZADA
- El rasgo de ira general determina las formas de expresión en general, mientras que el rasgo de ira en la conducción determina las formas de expresión en este contexto” (teoría de la independencia entre ambos contextos). RECHAZADA.
- El rasgo de ira general determina las distintas formas de expresión genérica, que a su vez determinan, junto con el rasgo de ira en el vehículo, las distintas formas de

expresión en este contexto (Hipótesis de la interacción entre ambos medios).
ACEPTADA

Estudio 3

- La frecuencia de expresión de conductas agresivas en el ámbito concreto de la conducción es mayor en conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción con respecto a los que lo hacen de forma moderada o baja. PARCIALMENTE ACEPTADA. En expresión adaptativa no hubo diferencias.
- La jerarquía seguida de conductas agresivas de diferente tipo, en el ámbito concreto de la conducción, es la misma en los tres grupos establecidos en base a la propensión a experimentar ira al volante. PARCIALMENTE ACEPTADA. Se identificaron dos patrones prácticamente idénticos, aunque con algunos matices diferenciadores, diferenciándose los altamente propensos a la ira de los otros dos grupos.
- La frecuencia de expresión de conductas agresivas en general es mayor en conductores que puntúan alto en el rasgo de ira en la conducción con respecto a los otros dos grupos establecidos en base a la propensión a experimentar ira al volante. PARCIALMENTE ACEPTADA. No se evidenciaron diferencias en expresión verbal ni adaptativa.
- La jerarquía seguida de conductas agresivas de diferente tipo en general es la misma en los tres grupos establecidos en base a la propensión a experimentar ira al volante. PARCIALMENTE ACEPTADA. Se observaron leves diferencias entre el grupo de altamente propensos a la ira y los otros dos grupos.

Capítulo 7. Diferencias Psicofisiológicas, Cognitivas y Motoras entre Conductores Muy Agresivos y Poco Agresivos ante Distintas Situaciones de la Conducción. Un Estudio de Simulación

7.1. Justificación. La Investigación a través de Simuladores de Conducción

La utilización de simuladores de conducción es cada vez más frecuente en el estudio de la seguridad vial, debido a las numerosas ventajas que han demostrado. Se han llevado a cabo diversos trabajos con el objetivo de valorar la validez de la investigación elaborada por medio de estos instrumentos, de tal modo que prácticamente todos ellos han confirmado la validez de esta metodología. En uno de los primeros trabajos al respecto, de 1972, se comparaba intragrupalmente a los participantes a través de tres escenarios de diversa dificultad en un simulador de conducción, tomando como variables dependientes el tiempo de respuesta y la tasa cardiaca. Los resultados evidenciaron que el valor de ambas variables aumentaba significativamente conforme lo hacía la dificultad del escenario (Ashton, Savage, Thompson, & Watson, 1972). En otro estudio, realizado más recientemente, se comprobó que el rendimiento en el Trail Making Test, que valora atención, velocidad de procesamiento de la información y rastreo visual, correlacionaba con aspectos conductuales del manejo en un simulador (Bédard, Parkkari, Weaver, Riendeau, & Dahlquist, 2010).

De la misma manera, hay estudios que han comparado la conducción real con la llevada a cabo en simuladores de conducción. Así, se ha visto la correspondencia entre ambos medios en diversas variables, como los errores cometidos al volante, evidenciándose además que los conductores noveles cometen más errores que los experimentados (Mayhew, et al., 2011); la atención visual (Y. Wang, et al., 2010); el número de accidentes sufrido (Cox & Taylor, 1999; Reimer, D'Ambrosio, Coughlin, Kafrissen, & Biederman, 2006); la velocidad, la aceleración, los adelantamientos, la conducción en zig-zag y el comportamiento ante señales de STOP (Reimer, et al., 2006), y las conductas de riesgo al volante, que se asocian con el estilo seguro o inseguro de conducción (Freund & Colgrove, 2008). Por otra parte, se ha verificado también que el comportamiento es similar en ambos medios al conducir en túneles (Törnros, 1998) y en intersecciones señalizadas (Yan, Abdel-Aty, Radwan, Wang, &

Chilakapati, 2008), lo cual indica que probablemente el estilo de conducción ante distintos tipos de diseño vial sea equivalente a través de los dos medios considerados.

Finalmente, dada la naturaleza del estudio que se desarrollará a continuación, merece una mención especial el comentario acerca de los descubrimientos hechos en lo referente a los correlatos fisiológicos de la conducción en simulador y en la vida real. En este sentido, se ha hallado equivalencia en la activación fisiológica desencadenada por diversas situaciones del tráfico de distinta carga de trabajo mental y emocional al evocarlas en la vida real y mediante tareas de simulación. Esto lleva a concluir que un entorno virtual llega a provocar la inmersión del participante en la tarea (“meterse en el papel”), lo cual apoya la validez de este procedimiento (M. J. Johnson, et al., 2011; Kozenà, Frantik, & Nosek, 1999; Reimer & Mehler, 2011). En cuanto a los índices fisiológicos analizados en estos tres trabajos, se ha visto que los de tipo cardiovascular (concretamente la tasa cardiaca y la presión sanguínea) son los que mayor consistencia demuestran entre ambos medios, fluctuando de forma muy similar en función de la carga mental que suponga el escenario a través del cual el conductor tiene que desenvolverse. El nivel de conductancia también ha mostrado patrones similares en ambos contextos, aunque su utilización ha sido menor que el de indicadores cardiovasculares (Reimer & Mehler, 2011).

En el estudio de la psicología del tráfico y la seguridad vial mediante simuladores de conducción, se han considerado especialmente variables psicofisiológicas para analizar y valorar la fatiga, probablemente por tratarse de una de las principales causas de los accidentes de tráfico (Kar, Bhagat, & Routray, 2010; Lombardi, 2010; Taylor & Dorn, 2006). En este sentido, el EEG se ha perfilado como una de las medidas más sensibles y más utilizadas de cara esta valoración, hallándose resultados similares en lo relativo a la fatiga de los conductores tanto en estudios de laboratorio (Schier, 2000) como en estudios de campo (Tejero & Chóliz, 2002). Igualmente se han utilizado medidas cardiovasculares y de actividad eléctrica de la piel. Por lo que a las primeras respecta, se ha visto que la fatiga inducida experimentalmente se asocia a una reducción en la presión sanguínea sistólica con respecto a la línea base, a la vez que a factores de orden psicológico como la extraversión y el estado de humor negativo (Wijesuriya, Tran, & Craig, 2007). Sin embargo, en otro estudio en que se aplicaba una tarea de simulación de conducción para provocar la fatiga, se comprobó que la actividad

eléctrica de la piel no constituía un indicador sensible de la fatiga subjetiva autoinformada (Dorrian, Lamond, Kozuchowski, & Dawson, 2008).

Por otro lado, se ha demostrado que las tareas de simulación pueden llegar a ser más sensibles en la predicción de comportamientos futuros al volante que la propia conducción real practicada en un momento concreto (Blaauw, 1982; Lew, et al., 2005). Sin embargo, estos procedimientos de laboratorio no están exentos de críticas por los problemas que pueden llegar a presentar. En uno de los trabajos se postula que el movimiento longitudinal del vehículo representado puede suponer la afectación en el cálculo implícito del tiempo necesario para frenar correctamente, en base a la distancia percibida con los objetos del entorno y a la velocidad que se aprecia (M. Pinto, Cavallo, & Ohlmann, 2008). De forma coherente con esto, en otro estudio se observó que el aspecto concreto en que más discrepancia había entre la conducción real y la conducción en simulador era el mantenimiento en el carril sin desviarse de la trayectoria (Reed & Green, 1999), lo cual puede verse afectado por el movimiento longitudinal del vehículo. Para evitar este problema, se ha defendido la importancia de la existencia de claves vestibulares que ayuden a percibir correctamente la distancia y la velocidad, así como el hecho de que el simulador ofrezca un amplio campo de visión (Kemeny & Panerai, 2003).

Por lo que a la ira al volante respecta, se ha hecho uso también de programas de simulación de conducción, a fin de valorar comparativamente el rendimiento de conductores alta y escasamente propensos a experimentar ira durante el ejercicio de la conducción. Lo que se ha verificado al respecto es que, si bien ante escenarios en los que se producen pocos eventos provocadores de ira no se observan diferencias entre ambos grupos ni en medidas de ira estado ni en agresión, en las situaciones en que se dan condiciones altamente provocativas (principalmente debido a obstrucciones), los conductores muy propensos a experimentar ira informan de una mayor nivel de esta emoción como estado y de conductas agresivas verbales y físicas (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, Lynch, et al., 2003; Deffenbacher, Lynch, Oetting, et al., 2001). De este modo, parece que la predisposición de la persona a experimentar ira interactúa con la fuente de provocación en la carretera, de forma que una persona propensa a mostrarse violenta al volante no

experimentará ni expresará esta emoción durante todo el trayecto del viaje, sino únicamente cuando aparezcan circunstancias que la provoquen.

Sin embargo, contrariamente a esta tendencia, se ha visto que los conductores altamente propensos a experimentar ira condujeron más rápido en circunstancias de baja provocación, y que tuvieron el doble de probabilidad de colisionar en la condición de alta provocación (Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003).

7.2. Hipótesis

- Las variables objetivas y subjetivas valoradas a partir del desempeño en la tarea explicarán parte de la varianza del número de accidentes de tráfico sufridos en la realidad.

Por otro lado, la alta propensión a experimentar ira al volante (grupo experimental) provocará una conducción más arriesgada que la baja propensión a experimentar esta emoción (grupo control), lo cual en la tarea de simulación se traducirá en:

- Un mayor número de accidentes de tráfico en la vida real hasta el momento de realizar el experimento (Hipótesis conductual. Objetiva)
- Una mayor activación subjetiva ante la tarea en general, puntuando más alto el grupo experimental en ansiedad, ira, fatiga, atención y respeto por las normas percibido, y más bajo en calma (hipótesis emocional. Subjetiva)
- Una puntuación superior en el grupo experimental en medidas de personalidad Tipo A y en las tres dimensiones asociadas: Prisa e impaciencia, Comportamiento duro y competitivo e Implicación en el trabajo (Hipótesis de personalidad. Subjetiva)
- Una puntuación superior en el grupo experimental en ansiedad fisiológica autoinformada (Hipótesis emocional. Subjetiva)
- Un mayor número de accidentes y una mayor velocidad en el grupo experimental ante distintos tipos de diseño vial analizados: Intersecciones en Cruz, Intersecciones

en T, Curvas sin Visibilidad, Rectas, Pasos de Peatones Sin Semaforizar y Curvas con Visibilidad. (Hipótesis conductual. Objetiva)

- Una mayor activación vegetativa (involuntaria) y somática (voluntaria) en el grupo experimental ante los distintos elementos viales señalados con respecto al grupo control (Hipótesis psicofisiológica intergrupo. Objetiva)

- Una diferencia mayor en el grupo experimental que en el grupo control entre la activación vegetativa (involuntaria) y somática (voluntaria) ante los distintos elementos viales señalados con respecto a la línea base de cada grupo en cuestión (Hipótesis psicofisiológica intragrupo. Objetiva)

7.3. Método

7.3.1. Participantes

En el estudio tomaron parte 36 personas voluntarias, todas ellas de la Universidad de Deusto, que fueron asignadas a uno de los dos grupos constituidos en función de la puntuación obtenida en el DAS. Por un lado, los que puntuaron por encima del percentil 75 fueron asignados al grupo experimental ($n = 13$, alta propensión a experimentar ira al volante), mientras que aquéllos que lo hicieron por debajo del percentil 25 fueron asignados al grupo control ($n = 23$, baja propensión a experimentar ira al volante). El Grupo experimental estuvo compuesto por 2 hombres (15.4%) y 11 mujeres (84.6%). El 61.5% no había sufrido ningún accidente de tráfico como conductor, mientras que el 7.7% había sufrido 1, el 7.7% 2 accidentes, el 7.7% 3 accidentes y el 7.7% 6 accidentes. Finalmente, todos los participantes de este grupo estaban en posesión del 100% de los puntos del carné que le correspondían (8 hasta el tercer año, y 12 a partir de tal momento si hasta entonces no se ha perdido ninguno). El Grupo control estuvo formado por 9 hombres (39.1%) y 14 mujeres (60.9%). El 60.9% no había sufrido ningún accidente de tráfico como conductor, mientras que el 17.4% había sufrido 1 accidente, el 13% había sufrido 2, y el 4.3% había sufrido 4. Finalmente, el 95.7% estaba en posesión del 100% de los puntos de carné que le correspondían.

En la Tabla 7.1 se detallan otros estadísticos descriptivos de cada uno de los grupos, incluyendo los niveles basales de activación. El único requisito para participar fue estar en posesión del permiso de conducción B1.

7.3.2. Instrumentos Autoinformados

Los datos de consistencia interna (α de Cronbach) de los que se informa han sido obtenidos a partir de la muestra estudiada.

Driving Anger Scale (DAS). Se aplicó la versión breve adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011a), que es una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Muchísimo) compuesta por 14 ítems que valoran el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres factores: Ira ante Progreso Impedido, Ira ante Conducción Temeraria, e Ira ante Hostilidad Directa. Los tres factores pueden integrarse en un índice global ($\alpha = .87$), que es la puntuación que se tendrá en cuenta en los análisis posteriores.

Driving Anger Expression Inventory (DAX). Se aplicó la versión adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011b), que es una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre) compuesta por 50 ítems que valora la manera de expresar la ira que se experimenta al volante, por medio de una serie de conductas que se aglutinan en 5 factores: Expresión Verbal de la Ira ($\alpha = .90$), Expresión Física de la Ira ($\alpha = .65$), Expresión de la Ira por medio del Vehículo ($\alpha = .77$), Expresión Desplazada de la Ira ($\alpha = .79$) y Expresión Adaptativa / Constructiva de la Ira ($\alpha = .91$).

State Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2). Se utilizó la versión española del STAXI-2 (Miguel-Tobal, et al., 2001), siendo aplicados los factores Ira Rasgo ($\alpha = .85$) e Ira Estado ($\alpha = .77$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre).

Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA). A pesar de que este instrumento valora separadamente tres dimensiones de la ansiedad (fisiológica, cognitiva y motora), se aplicó únicamente la parte relativa a la respuesta fisiológica (Miguel Tobal & Cano-Vindel, 2007), a fin de poder analizar la asociación de este

constructo con las distintas medidas fisiológicas tomadas. El cuestionario consta de 22 situaciones ansiógenas ($\alpha = .94$) y 10 formas de responder ante dichas situaciones ($\alpha = .92$), todas ellas relacionadas con la ansiedad.

Jenkins' Activity Survey (JAS). Se aplicó el JAS (Jenkins, et al., 1979) con el fin de valorar el patrón de conducta Tipo A. De esta manera, el cuestionario mide el constructo de personalidad Tipo A y otras tres dimensiones relacionadas: Prisa e impaciencia, que valora la relevancia de la premura de tiempo en el estilo de comportamiento de la persona; Implicación en el trabajo, que analiza el grado de dedicación a la actividad ocupacional, y Comportamiento duro y competitivo, que comprende tener una autoimagen de persona de comportamiento duro, consciente, responsable, serio, competitivo y esforzado. El cuestionario se compone de 52 ítems, con entre dos y cinco opciones de respuesta. Posteriormente las respuestas se transforman según un sistema de puntuaciones establecido, de modo que finalmente la puntuación bruta de cada factor es la suma de dichas puntuaciones transformadas.

Valoración Subjetiva de la Validez Ecológica y de la Experiencia Emocional. Se elaboró un cuestionario auto-informado *ad hoc*, compuesto por 9 ítems que se respondían mediante una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Mucho), con el fin de que cada participante valorara la similitud tanto a nivel de las emociones experimentadas como en lo relativo al comportamiento expresado durante la tarea de simulación, en comparación con su funcionalidad en estos aspectos durante la conducción de su vehículo en la vida real. De este modo, se concibió como una medida subjetiva de la validez ecológica de la prueba. Este instrumento mostró una aceptable consistencia interna ($\alpha = .87$). Igualmente se administraron 5 ítems, independientes entre sí y bajo el mismo formato de respuesta, que valoraban respectivamente la experiencia concreta de fatiga, ansiedad, enfado, calma, atención y respeto por las normas que percibía el participante de su ejecución de la tarea. Tanto la escala anterior como estos cinco ítems pueden observarse en el Anexo.

7.3.3. Aparatos

La tarea experimental de simulación con la recogida simultánea de datos fisiológicos se llevó a cabo en una cámara de Faraday. Para la realización del estudio se utilizó un polígrafo modelo MP150, de la empresa Biopac Systems, Inc., con el cual se registraron

todas las medidas fisiológicas. Para el registro de las variables cardiovasculares se utilizó un fotopletismógrafo de transparencia, para los índices de actividad eléctrica de la piel se utilizaron electrodos de plata, a los cuales se aplicaba pasta electrolítica a la hora de tomar los registros, y para la electromiografía del músculo flexor se utilizaron electrodos desechables de disco, a razón de tres por cada participante: uno de polo positivo, otro de polo negativo, y un tercero de referencia. Estas señales eran evidenciadas en un ordenador portátil marca Samsung, con un procesador Intel de 2.24 GHz y 4 Gb de RAM, por medio del programa informático Acqknowledge 4.0. Por otro lado, para la realización de la tarea se utilizó un ordenador de sobremesa marca Dell, con un procesador de 2.00 GHz y 2 Gb de RAM, al cual se habían conectado los altavoces (marca Dell) y el cuadro de mandos (volante, cambio de marchas y pedales) de la marca Logitech, modelo MOMO. En este mismo ordenador se ejecutaba el programa de simulación de conducción 3D Driving School.

7.3.4. Procedimiento

En primer lugar, los participantes completaron el DAS, de modo que aquéllos que obtuvieron una puntuación superior al percentil 75 fueron reclutados para el grupo de conductores muy propensos a experimentar ira al volante, mientras que los que puntuaron por debajo del percentil 25 fueron asignados al grupo de poco propensos a experimentar ira. Este autoinforme fue completado ya en la cámara de Faraday delante de los mandos del simulador, aunque con la pantalla y los altavoces apagados, a fin de comenzasen a habituarse al medio experimental. Una vez completado este autoinforme, se les colocaban los sensores y se tomaba la línea base de todas las medidas fisiológicas durante 3 minutos, estando ellos cómodamente sentados y en ausencia de estimulación.

Una vez registrada la línea base, se explicaba al participante el funcionamiento del cuadro de mandos del simulador (volante, botones del volante necesarios, cambio de marchas y pedales), y seguidamente se le presentaba un escenario cerrado con conos en la parte central para que practicara libremente la conducción, a fin de familiarizarse con los mandos. Dicho escenario puede verse en la Figura 7.1. Cuando el participante informaba de que consideraba suficiente la práctica, se daba paso al escenario principal. En la Figura 7.2 se observa la pantalla desde el punto que comienza el participante. Tal como se puede apreciar, se eligió un punto que comenzaba con semáforo en rojo, a fin de facilitar en los análisis el registro del tiempo de duración del escenario. Justo antes de

dar comienzo al ensayo, se le explicaba al participante que se proporcionaría la información verbalmente en relación con la dirección a tomar en cada intersección, y se le requería que condujese imaginándose que se encontraba en su vehículo personal camino de su trabajo y de forma similar a como lo hacía habitualmente. Seguidamente se iniciaba el registro fisiológico y se le daba comienzo al ensayo. La distancia total desde el punto de partida hasta el punto de llegada era de 1.53 Kilómetros, todos ellos en ciudad, durante los cuales el participante circulaba a través de 14 escenarios en los que fue dividida la tarea de simulación, en base al tipo de diseño vial. Estos 14 puntos se reducían a seis tipos de diseño: cinco intersecciones en cruz semaforizadas, tres intersecciones en T, tres curvas sin visibilidad, una recta larga, un paso de peatones no semaforizado y una curva con visibilidad.



Fig. 7.1. Escenario de prueba previo al escenario experimental

Por último, nada más finalizar la tarea de simulación, el participante completaba las medidas autoinformadas que se referían al estado de ánimo del momento (ira estado y cuestionarios *ad hoc* de valoración subjetiva de la validez ecológica y de la experiencia emocional), mientras que el resto de cuestionarios, orientados a la medición de variables generales y estables en el tiempo, los completaba el participante fuera del laboratorio.



Fig. 7.2. Punto inicial del escenario experimental

En cuanto a las variables fisiológicas, fueron medidas cinco, siendo colocados todos los sensores en el brazo derecho. En primer lugar, se midió la tensión del músculo flexor del antebrazo mediante electromiografía (medida en milivoltios), a fin de cuantificar la intensidad con la que el participante agarraba el volante y presionaba el cambio de marchas. Ésta es una de las zonas del cuerpo más indicadas para tomar esta medida (Cacioppo, Tassinari, & Fridlund, 1990). En estudios de ira y agresión se suelen colocar los electrodos del EMG en el frontalis (Dimberg, 1988; Malta, et al., 2001; Stemmler, et al., 2007); sin embargo, dado que en este caso la tarea era manipulativa, se optó por esta colocación. Para ello se colocaron tres electrodos, dos de potencial alineados sobre el propio músculo flexor, que era localizado por el método de palpación, y uno de referencia. Los dos electrodos de potencial se colocaron con unos 3 cm de separación, dado que en este caso interesaba conocer un nivel general de activación muscular, en vez de la tensión de una zona concreta (Stern, Ray, & Quigley, 2001). El tercero, de referencia, se ubicó a unos 5 cm de la muñeca. En cuanto al ajuste de los filtros de paso de banda, el de paso alto fue ajustado en 1 Hz, mientras que el filtro de paso bajo se colocó en 5 KHz.

Para las medidas cardiovasculares tomadas (tasa cardiaca, que representa el número medio de latidos por minuto, y volumen de pulso, medido en milivoltios, que representa

la cantidad de sangre que emite el corazón en cada latido), el fotopletimógrafo se colocó en la primera falange del dedo índice derecho. Con respecto a los filtros de paso de banda, el filtro de paso alto se colocó en 0.5 Hz, y el filtro de paso bajo, en 3 Hz.

Para las medidas de actividad eléctrica de la piel (respuesta de conductancia y nivel de conductancia, medidas en microsiemens), los electrodos de copa se colocaron en la primera falange de los dedos corazón y anular derechos. En referencia a los filtros de paso de banda, el filtro de paso alto se ajustó 0.5 Hz, a la vez que el filtro de paso bajo se colocó en 1 Hz.

Finalmente, para dividir el registro poligráfico en base a los catorce escenarios de los que se compone la tarea, a fin de analizar la activación en cada uno de ellos y en cada uno de los seis tipos de diseño vial establecidos, se procedió a sincronizar ambas por medio del programa The Observer XT 8.0. De esta manera, se obtuvieron los tiempos exactos en que cada escenario comenzaba y finalizaba.

7.3.5. Análisis de Datos

De cara al análisis de datos, primeramente se procedió a transformar el registro directo del EMG, mediante raíces cuadradas, y el registro relativo a la actividad eléctrica de la piel, obteniendo por un lado una gráfica para la actividad tónica, en la que se analizaría el nivel de conductancia, y otra gráfica para la actividad fásica, en la que se analizaría la respuesta de conductancia. Seguidamente, tras segmentar el registro de la forma comentada en el anterior apartado, se sumaron las puntuaciones de cada índice fisiológico relativo a cada uno de los 14 escenarios identificados, calculándose posteriormente el valor promedio de cada uno de dichos índices de cada uno de los seis tipos de diseño vial anteriormente citados. Después de esto, todas las puntuaciones de los índices de cada situación fueron transformadas, debido a la asimetría positiva que presentaban las distribuciones, a fin de poder utilizar en los análisis estadísticos pruebas paramétricas. En todos los casos se aplicó la transformación por raíces cuadradas, excepto en el caso del índice de electromiografía, que fue transformada mediante logaritmos de base 10 debido a que la asimetría era mayor que en los otros casos.

Seguidamente se establecieron las comparaciones entre los dos grupos en las distintas variables sociodemográficas, utilizándose las pruebas *t*-Student para muestras

independientes para las variables continuas, χ^2 para las variables nominales, y U de Mann-Whitney para las variables ordinales. Igualmente se calcularon las correlaciones entre todas las variables por medio del coeficiente de correlación producto-momento de Pearson. Después se procedió al estudio de las diferencias intergrupales en cuanto a las variables conductuales de respuestas durante la tarea y emocionales autoinformadas, para lo cual se utilizó la prueba t -Student para muestras independientes, así como las diferencias en cada una de las variables fisiológicas relativas a cada uno de los escenarios, para lo cual se utilizó la prueba de Análisis de Covarianza Univariado (ANCOVA), a razón de una prueba por cada índice fisiológico y escenario. La variable covariante fue el nivel medio basal de cada índice. No se utilizaron pruebas multivariadas debido al reducido tamaño muestral de los grupos. Por otro lado, se analizaron las diferencias intragrupales en cada variable fisiológica, comparando la respuesta ante cada uno de los escenarios con la línea base. Para esto se utilizó la prueba de Análisis de Varianza de Medidas Repetidas, junto con el contraste simple, para analizar las diferencias de activación entre cada uno de los seis escenarios y el nivel basal de cada índice. En la mayoría de los casos el test de Mauchly indicó el incumplimiento del principio de esfericidad, siendo aplicada la corrección de grados de libertad de Greenhouse-Geisser para calcular el estadístico F , su significación y su tamaño del efecto.

Tanto en los análisis intergrupales como intragrupales se calcularon la significación estadística y el tamaño del efecto (d de Cohen para las pruebas t -Student, η^2 para las distintas pruebas de ANOVA y ANCOVA y r para la prueba no paramétrica de Mann-Whitney), que fueron interpretados según el criterio de Cohen: En el caso de la d , valores de hasta .20 se consideran pequeños; entre .20 y .50, moderados, entre .50 y .80 grandes, y por encima de .80 muy grandes. En el caso de la η^2 , valores entre .01 y .05 se consideran pequeños; entre .05 y .14 moderados, y por encima de .14 grandes. En el caso de la r , valores de .10 son considerados pequeños, de .30 moderados y de .50 o más, altos (Cohen, 1992). El tamaño del efecto tiene la ventaja sobre la significación estadística de no depender del tamaño muestral, por lo que en este caso será especialmente considerado, al trabajar con una muestra reducida.

7.4. Resultados

Comparación en Variables Demográficas y Activación Fisiológica Basal

Primeramente se comparó a los dos grupos establecidos en las variables sociodemográficas y psicofisiológicas basales que habían sido medidas. Tal como se puede apreciar en la Tabla 7.1, ambos grupos fueron equivalentes en todas ellas. En cuanto al sexo, la proporción de hombres y mujeres en los grupos fue equivalente, $\chi^2(1) = 2.21$, $p = .137$. Igualmente hubo equivalencia en el número de accidentes de tráfico sufridos hasta el momento de realizar el experimento, $U = 112.50$, $p = .749$, y en porcentaje de puntos de carné disponibles, $U = 132.00$, $p = .851$.

Correlaciones entre las Variables de apreciación Subjetiva de la Tarea y Conductuales

A continuación se calcularon los coeficientes de correlación entre las variables de autovaloración subjetiva durante la tarea (fatiga, ansiedad, ira, calma, atención y respeto por las normas), las de personalidad (nivel autoinformado de ansiedad fisiológica general, patrón de conducta Tipo A y niveles de ira general estado y rasgo), y las conductuales (número de puntos obtenido en la tarea en base a las infracciones cometidas, número de accidentes sufridos en la vida real y en la tarea, y velocidad media a lo largo de la conducción en el simulador). Los resultados aparecen en la Tabla 7.2. Tal como se puede observar en la misma, los coeficientes oscilaron entre $-.62$ y $.72$. Algunos de los más relevantes son los que atañen al número de accidentes que habían sufrido los participantes en su vida real como conductores, que se vio positivamente correlacionado con la fatiga subjetiva, la ira estado tras la tarea, la ira general rasgo y la velocidad media a lo largo de la tarea, y negativamente con la atención subjetiva y con el respeto subjetivo por las normas. Igualmente, se analizó la asociación de esta variable con las distintas formas de expresión agresiva tanto en el vehículo como en general. Por parte del contexto de la conducción, los resultados evidenciaron correlaciones significativas con la expresión física, $r = .62$, $p < .001$, con la expresión mediante el vehículo, $r = .56$, $p = .001$ y con la expresión verbal, $r = .30$, $p = .087$ (marginamente significativa). En cuanto a la agresión general, únicamente alcanzó significación la correlación con la forma física de expresión, $r = .48$, $p = .004$.

Posteriormente se probaron cuatro modelos de mediación, testando las hipótesis de que cada una de las formas de expresión agresiva que correlacionaron significativamente con el número de accidentes mediaba en la asociación entre la ira y

el propio número de accidentes sufridos. De este modo, se comprobó que en el caso de las formas verbal en el vehículo y física general no existía correlación significativa entre estas variables y la ira estado, por lo que no se continuó con los respectivos análisis. En cambio, en el caso de las variables relativas a la expresión física de la ira en el vehículo (Figura 7.3) y expresión de la ira mediante el vehículo (Figura 7.4) se hallaron mediaciones parciales, siendo ambas significativas según el test de Sobel (R. M. Baron & Kenny, 1986), cuyo resultado se puede apreciar igualmente en las citadas figuras. En el caso de la expresión física al volante, se vio que esta variable explicaba el 31.20% de la varianza de la relación entre la ira estado y el número de accidentes, mientras que en el caso de la expresión de la ira mediante el vehículo, el porcentaje llegó al 28.57%.

Tabla 7.1

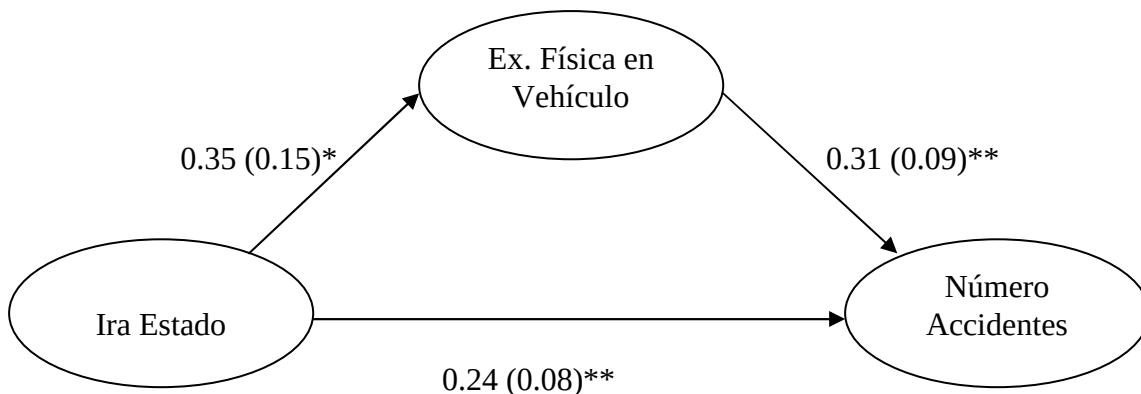
Estadísticos descriptivos y comparación entre ambos grupos

	Alta Ira n = 13		Baja Ira n = 23		t
	M	DT	M	DT	
Edad	23.58	6.36	26.70	7.92	-1.18ns
Días Conduce	3.67	1.78	3.00	2.24	0.89ns
Años Carné	4.92	6.43	5.87	6.65	-0.41ns
Frec. Videojuegos	0.18	0.60	0.23	0.53	-0.22ns
Basal TC	8.85	1.01	8.74	0.54	0.38ns
Basal VP	0.95	0.46	0.91	0.50	0.22ns
Basal RC	0.18	0.10	0.17	0.14	0.10ns
Basal NC	1.30	0.45	1.46	0.56	-0.87ns
Basal EMG	0.61	0.19	0.68	0.17	-1.20ns

Nota: Días Conduce: Días por semana que conduce; Frec. Videojuegos: N° de veces por semana que juega a videojuegos.; TC: Tasa Cardiaca (raíz cuadrada de los latidos por minuto); VP: Volumen de Pulso (raíz cuadrada de milivoltios); RC: Respuesta de Conductancia (raíz cuadrada de siemens); NC: Nivel de Conductancia (raíz cuadrada de siemens); EMG: Electromiografía ($\log_{10}$ de milivoltios).

Diferencias Intergrupo en Variables Subjetivas y Conductuales

A continuación se analizaron las diferencias entre ambos grupos en cada una de las variables de apreciación subjetiva de la tarea y conductuales valoradas. Las primeras incluyen la experiencia subjetiva durante la realización de la tarea en una serie de factores y la validez ecológica percibida de la misma, mientras que las segundas comprenden la velocidad media en cada uno de los seis escenarios identificados; los puntos obtenidos en la tarea por las infracciones cometidas, según el sistema de puntuación empleado por el propio software, y el número de accidentes sucedidos en la misma tarea. Los resultados de las comparaciones de las variables cuantitativas se detallan en la Tabla 7.3. Tal como se puede observar, los participantes del grupo de participantes altamente propensos a experimentar ira al volante puntuaron por encima en ira subjetiva, ira estado tras el desempeño en la tarea, ira general rasgo, personalidad Tipo A, velocidad en intersecciones en T, Velocidad en rectas y velocidad en curvas con visibilidad. En todos los casos los tamaños de efecto fueron grandes o muy grandes.



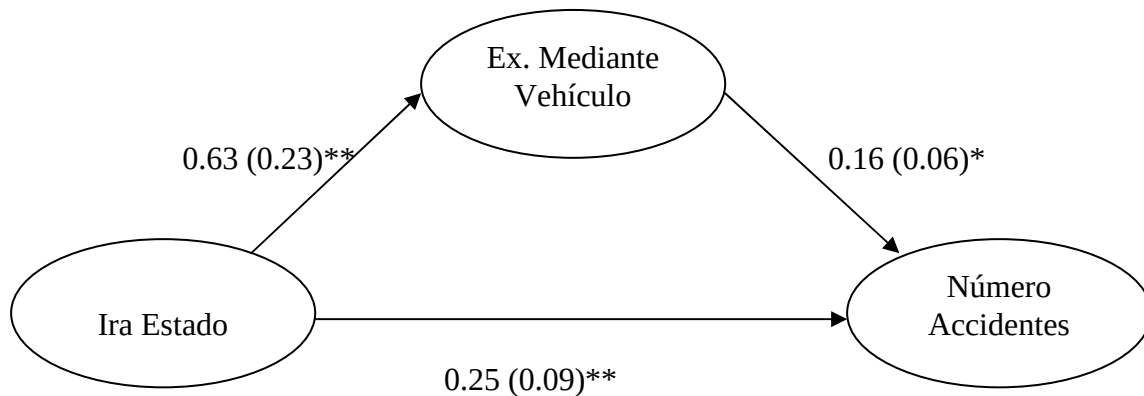
Test de Sobel: $Z = 1.93$, $p = .053$. $R^2 = .51$.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

Fig. 7.3. Mediación de la expresión física de la ira en el vehículo entre la ira estado y el número de accidentes sufridos en la realidad.

Por el contrario, los participantes del grupo con baja propensión a la ira puntuaron por encima en atención subjetiva, respeto subjetivo por las normas y validez ecológica atribuida a la tarea. En todos los casos los tamaños de efecto fueron grandes o muy

grandes. Con respecto al número de accidentes sufridos en la tarea de simulación, se apreció un efecto significativo de magnitud moderadamente alta, de modo que los participantes muy propensos a experimentar ira al volante tuvieron más accidentes que aquéllos poco propensos a su experiencia, $U = 87.00$, $p = .040$, $r = .36$.



Test de Sobel: $Z = 1.91$, $p = .056$. $R^2 = .44$.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

Fig. 7.4. Mediación de la expresión de la ira mediante el vehículo entre la ira estado y el número de accidentes sufridos en la realidad.

Diferencias Intergrupo en Variables Psicofisiológicas

Seguidamente se analizaron las diferencias intergrupales a lo largo de cada una de las variables fisiológicas medidas, en cada uno de los seis escenarios. Los únicos índices que evidenciaron diferenciar parcialmente de forma marginalmente significativa entre ambos grupos fueron la tasa cardiaca y la electromiografía, tal como se puede observar en la Tabla 7.4 y en la Tabla 7.5. Los resultados relativos al volumen de pulso se describen en la Tabla 7.6; los de la respuesta de conductancia en la Tabla 7.7, y los relativos al nivel de conductancia, en la Tabla 7.8. Tal como se puede observar en los contrastes relativos a la tasa cardiaca y a la electromiografía, en todos los casos en que hubo significación marginal el grupo de conductores altamente propensos a experimentar ira al volante mostró niveles superiores al grupo de conductores poco propensos al enfado, con tamaños de efecto moderados o altos.

Tabla 7.2

Correlaciones bivariadas entre las variables subjetivas, conductuales y de personalidad.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Fat. Sbj.	-	.34*	-.26	.21	-.38*	-.15	.10	.10	.36*	.14	.17	.39*	.03	-.09
2. Ans. Sbj.		-	-.18	-.62***	-.18	-.11	.44**	.09	.25	.13	.28	-.03	.28	-.07
3. Ira. Sbj.			-	-.10	-.14	-.23	-.09	.14	.28	.21	-.02	.02	.44**	.10
4. Rel. Sbj.				-	.12	.24	-.32†	.07	-.06	-.07	-.39*	.22	-.32†	.03
5. Aten. Sbj.					-	.72***	.00	-.09	-.38*	-.26	-.22	-.37*	-.33†	-.28
6. Res. Norm.						-	.09	.02	-.33†	-.06	-.23	-.30†	-.20	-.33†
7. Ans. Fisiol.							-	.45**	.11	.22	.13	-.14	.29	.06
8. Tipo A								-	.06	.58***	-.06	.06	.17	.07
9. Ira Estado									-	.21	.36*	.58***	.41**	.47**
10. Ira Rasgo										-	.10	.32†	.21	.16
11. Ptos. Infrac.											-	.05	.63***	.16
12. Acc. Reales												-	.05	.35*
13. Acc. Tarea													-	.38*
14. Vel. Media														-

Nota: Sbj.: Subjetivo; Fat.: Fatiga; Ans.: Ansiedad; Cal.: Calma; Aten.: Atención; Res. Norm.: Respeto por las Normas; Ans. Fisiol.: Ansiedad fisiológica autoinformada; Tipo A: Personalidad Tipo A; Ptos. Infrac.: Puntos por Infracciones; Acc.: Accidentes; Vel.: Velocidad.

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Tabla 7.3

Comparación de ambos grupos en apreciación subjetiva de la tarea y variables conductuales

	Ira Alta		Ira Baja		<i>t</i>	<i>d</i>
	n = 13		n = 23			
	M	DT	M	DT		
1. Ira Subj.	1.45	0.69	1.14	0.35	1.77†	0.57
2. Calma Subj.	2.91	1.04	3.32	0.89	-1.17	-0.42
3. Fatiga Subj.	1.18	0.60	1.32	0.48	-0.71	-0.26
4. Ansiedad Subj.	2.64	1.21	2.41	0.91	0.61	0.23
5. Atención Subj.	3.82	1.08	4.41	0.50	-2.16*	-0.70
6. Resp. Normas Subj.	3.55	1.04	4.23	0.61	-2.38*	-0.80
7. Ira Estado	17.67	3.23	15.36	0.90	3.16**	0.97
8. Ira Rasgo	23.42	5.35	19.35	4.89	2.27*	0.79
9. Ans. Fisiol.	106.55	65.38	83.65	63.71	0.97	0.35
10. Tipo A	232.83	57.91	192.55	68.44	1.73†	0.64
11. Rapidez / Prisa	146.17	72.00	147.95	62.78	-0.08	-0.03
12. Implic. Trabajo	199.42	42.80	221.59	54.31	-1.22	-0.45
13. Comport. Compet.	104.58	13.15	102.32	20.12	0.35	0.13
14. Val. Ecológica	27.00	6.28	34.50	5.94	-3.36**	-1.23
15. Exp. Verbal Vehíc.	28.08	9.13	21.52	7.15	2.34*	0.80
16. Exp. Física Vehíc.	12.25	3.14	10.61	0.84	2.38*	0.71
17. Exp. con Vehículo	15.83	3.07	13.35	3.02	2.30*	0.81
18. Exp. Desplaz. Vehíc.	4.58	2.02	3.61	1.50	1.62	0.55
19. Exp. Adaptat. Vehíc.	34.92	10.28	37.35	8.03	-0.77	-0.26
20. Ptos. Infracciones	23.23	14.13	18.42	10.06	1.13	0.39
21. Vel. Inters. Cruz	78.18	27.82	76.33	24.19	0.21	0.07
22. Vel. Inters. T	44.37	12.94	35.28	10.36	2.28*	0.78
23. Vel. Curvas Sin Vis.	37.56	12.28	37.87	13.03	-0.07	-0.02
24. Vel. Recta	133.77	41.28	94.32	33.54	3.08**	1.05
25. Vel. Paso Peatones	36.12	12.38	34.46	15.68	0.32	0.12
26. Vel. Curva Con Vis.	46.07	18.60	37.96	9.64	1.74†	0.55

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$.

Tabla 7.4

Comparación de la tasa cardiaca (en raíces cuadradas de latidos por minuto) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	Ira Alta		Ira Baja			
	n= 13		n=23			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	9.04	0.68	8.72	0.43	2.91†	.10
2. Inters. En T	8.89	0.58	8.73	0.39	0.92	.04
3. Curva Sin Visibil.	8.84	0.84	8.71	0.46	0.24	.01
4. Recta	8.80	0.71	8.85	0.48	0.01	.00
5. Paso Peat. Sin Sem.	9.23	0.76	8.77	0.47	3.73†	.16
6. Curva Con Visibil.	9.13	0.80	8.69	0.50	3.02†	.12

† $p < .10$.

Tabla 7.5

Comparación de la tensión muscular (EMG) del músculo flexor (en $\log_{10}$ de milivoltios) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	Ira Alta		Ira Baja			
	n=13		n=23			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	1.48	0.22	1.50	0.24	1.89	.06
2. Inters. En T	1.50	0.23	1.53	0.21	1.14	.03
3. Curva Sin Visibil.	1.54	0.21	1.51	0.22	3.36†	.11
4. Recta	1.48	0.26	1.46	0.23	3.65†	.10
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.42	0.25	1.45	0.23	1.68	.05
6. Curva Con Visibil.	1.43	0.22	1.48	0.24	1.12	.03

† $p < .10$.

Tabla 7.6

Comparación del volumen de pulso (en raíces cuadradas de milivoltios) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	Ira Alta		Ira Baja			
	n = 13		n = 23			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	1.05	0.52	0.89	0.45	2.15	.09
2. Inters. En T	1.10	0.48	1.01	0.57	0.00	.00
3. Curva Sin Visibil.	1.15	0.44	1.05	0.75	0.10	.01
4. Recta	1.18	0.44	0.93	0.45	0.22	.01
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.18	0.49	0.91	0.47	0.01	.00
6. Curva Con Visibil.	1.22	0.62	0.94	0.50	2.42	.11

Tabla 7.7

Comparación de la respuesta de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	Ira Alta		Ira Baja			
	n=13		n=23			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	0.19	0.09	0.16	0.06	1.18	.03
2. Inters. En T	0.18	0.11	0.17	0.14	0.01	.00
3. Curva Sin Visibil.	0.08	0.07	0.07	0.07	0.14	.00
4. Recta	0.10	0.12	0.14	0.12	1.23	.04
5. Paso Peat. Sin Sem.	0.08	0.12	0.07	0.07	0.24	.01
6. Curva Con Visibil.	0.09	0.12	0.09	0.10	0.01	.00

Tabla 7.8

Comparación del nivel de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	Ira Alta		Ira Baja			
	n=13		n=23			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	1.61	0.55	1.62	0.61	1.83	.05
2. Inters. En T	1.60	0.54	1.63	0.58	1.02	.03
3. Curva Sin Visibil.	1.60	0.54	1.64	0.60	0.76	.02
4. Recta	1.61	0.55	1.64	0.60	1.02	.03
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.61	0.54	1.64	0.60	0.95	.03
6. Curva Con Visibil.	1.56	0.51	1.65	0.59	0.07	.00

Diferencias Intragrupo en Variables Psicofisiológicas

Finalmente se llevaron a cabo análisis intragrupo con cada uno de los dos grupos formados, a fin de detectar las posibles diferencias en cuanto a la activación fisiológica producida por cada una de estas situaciones con respecto a la línea base. En la Tabla 7.9 se pueden observar los resultados del ANOVA de medidas repetidas para ambos grupos a través de los distintos índices fisiológicos y situaciones analizadas. Tal como se puede observar, no se evidenciaron diferencias significativas en las medidas cardiovasculares (tasa cardíaca y volumen de pulso). Sin embargo, en todos los demás índices valorados se alcanzó significación estadística, con tamaños de efecto grandes. Más concretamente, los tamaños de efecto correspondientes al grupo experimental fueron mayores que los del grupo control en todos los casos excepto en lo relativo al EMG, que fueron iguales.

De este modo, a continuación se procedió a analizar los contrastes, a fin de comprobar en cada caso cuáles eran las situaciones que diferían significativamente de los niveles basales. Comenzando por la respuesta de conductancia, en el caso del grupo experimental los escenarios en que se produjeron diferencias significativas o marginalmente significativas con respecto al nivel basal fueron las curvas sin visibilidad, $F(1, 11) = 9.14$, $p = .012$, $\eta^2 = .45$, la recta, $F(1, 11) = 4.03$, $p = .070$, $\eta^2 = .27$, el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 11) = 6.96$, $p = .023$, $\eta^2 = .39$ y la curva con

visibilidad, $F(1, 11) = 10.23$, $p = .008$, $\eta^2 = .48$. En el caso del grupo control, se observaron diferencias en este aspecto en las curvas sin visibilidad, $F(1, 23) = 11.05$, $p = .003$, $\eta^2 = .33$; el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 23) = 8.67$, $p = .007$, $\eta^2 = .27$, y la curva con visibilidad, $F(1, 23) = 7.39$, $p = .012$, $\eta^2 = .24$.

Con respecto al nivel de conductancia, en el caso del grupo experimental las diferencias fueron significativas en todos los casos: En las intersecciones en cruz, $F(1, 11) = 22.87$, $p = .001$, $\eta^2 = .68$; en las intersecciones en T, $F(1, 11) = 21.00$, $p = .001$, $\eta^2 = .66$; en las curvas sin visibilidad, $F(1, 11) = 17.86$, $p = .001$, $\eta^2 = .62$; en la recta, $F(1, 11) = 17.58$, $p = .002$, $\eta^2 = .62$; en el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 11) = 18.88$, $p = .001$, $\eta^2 = .63$, y en las curvas con visibilidad, $F(1, 11) = 15.12$, $p = .003$, $\eta^2 = .58$. De la misma manera, en el caso del grupo control todos los contrastes fueron significativos: las intersecciones en cruz, $F(1, 23) = 18.67$, $p < .001$, $\eta^2 = .45$; las intersecciones en T, $F(1, 23) = 19.49$, $p < .001$, $\eta^2 = .46$, las curvas sin visibilidad, $F(1, 23) = 24.01$, $p < .001$, $\eta^2 = .51$, la recta, $F(1, 23) = 23.98$, $p < .001$, $\eta^2 = .51$, el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 23) = 23.68$, $p < .001$, $\eta^2 = .51$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 23) = 23.57$, $p < .001$, $\eta^2 = .51$.

Finalmente, con respecto a la electromiografía del músculo flexor, en el caso del grupo experimental nuevamente todos los contrastes fueron significativamente diferentes. Las intersecciones en cruz, $F(1, 11) = 614.70$, $p < .001$, $\eta^2 = .98$; las intersecciones en T, $F(1, 11) = 470.71$, $p < .001$, $\eta^2 = .98$; las curvas sin visibilidad, $F(1, 11) = 497.19$, $p < .001$, $\eta^2 = .98$; la recta, $F(1, 11) = 286.48$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$; el paso de peatones no semaforizado, $F(1, 11) = 383.59$, $p < .001$, $\eta^2 = .97$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 11) = 1019.32$, $p < .001$, $\eta^2 = .99$. Igualmente, en el caso del grupo control todas las diferencias con respecto al criterio del nivel basal de cada índice fisiológico fueron significativas. Las intersecciones en cruz, $F(1, 22) = 469.13$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$; las intersecciones en T, $F(1, 22) = 575.73$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$; las curvas sin visibilidad, $F(1, 22) = 453.09$, $p < .001$, $\eta^2 = .95$; la recta, $F(1, 22) = 480.34$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$; el paso de peatones sin semaforizar, $F(1, 22) = 509.70$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 22) = 490.91$, $p < .001$, $\eta^2 = .96$.

Tabla 7.9

Diferencias intra-grupo en los distintos índices fisiológicos entre nivel basal y cada uno de los seis escenarios

	Situación														<i>F</i>	<i>η</i> ²
	N. Base		Int. Cruz		Int. T		Curva Sin		Recta		Paso Peat.		Curva Con			
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>		
1. TC-Ex.	8.74	1.24	8.93	0.61	8.89	0.67	8.54	0.75	8.87	0.82	9.23	0.78	8.84	0.60	1.05	.15
2. TC-Ct.	8.84	0.48	8.81	0.38	8.74	0.39	8.77	0.41	8.91	0.50	8.74	0.46	8.75	0.47	0.46	.03
3. VP-Ex.	1.24	0.38	1.28	0.46	1.23	0.48	1.26	0.47	1.18	0.44	1.18	0.49	1.37	0.53	1.38	.22
4. VP-Ct.	1.02	0.48	0.94	0.45	0.94	0.45	0.92	0.47	0.95	0.45	0.98	0.45	0.99	0.49	1.81	.12
5. RC-Ex.	0.19	0.10	0.19	0.09	0.18	0.11	0.08a	0.07	0.10a	0.12	0.08a	0.12	0.09a	0.12	4.67*	.30
6. RC-Ct.	0.17	0.14	0.16	0.06	0.17	0.14	0.07a	0.07	0.14	0.12	0.07a	0.07	0.08a	0.10	6.99**	.23
7. NC-Ex.	1.33	0.45	1.61a	0.55	1.60a	0.54	1.60a	0.54	1.61a	0.55	1.61a	0.54	1.56a	0.51	17.14**	.61
8. NC-Ct.	1.43	0.56	1.62a	0.61	1.63a	0.58	1.64a	0.60	1.64a	0.60	1.64a	0.60	1.65a	0.59	18.40**	.44
9. EMG-Ex.	0.58	0.18	1.48a	0.22	1.50a	0.23	1.54a	0.21	1.48a	0.26	1.42a	0.25	1.43a	0.22	146.37**	.93
10.EMG-Ct.	0.69	0.17	1.50a	0.24	1.53a	0.21	1.51a	0.22	1.46a	0.23	1.45a	0.23	1.48a	0.24	296.66**	.93

Nota: N. Base: Nivel Basal; Int. Cruz: Intersección en Cruz; Int. T: Intersección en T; Curva Sin: Curva Sin Visibilidad; Paso Peat.: Paso de Peatones sin Semaforizar; Curva Con: Curva con Visibilidad. TC: Tasa Cardíaca; VP: Volumen de Pulso; RC: Respuesta de Conductancia; NC: Nivel de Conductancia; EMG: Electromiografía. Ex.: Grupo Experimental; Ct.: Grupo Control. “a”: Diferencias significativas con respecto a línea base.

p* < .01; *p* < .001.

7.5. Discusión

El objetivo fundamental de esta investigación era comparar a conductores altamente propensos a experimentar ira al volante con aquellos otros que mostraban una baja tendencia a experimentar esta emoción. Para este fin se diseñó un estudio experimental, en el que los participantes completaban una tarea mediante un simulador de conducción, a la vez que se medía una serie de variables fisiológicas que permitían conocer el grado en el que el participante se activaba a lo largo de las distintas situaciones planteadas. Igualmente se cuantificaron variables de apreciación subjetiva durante la tarea, con respecto tanto a una serie de emociones y comportamientos globales, como en referencia a aspectos de personalidad. Finalmente, fueron consideradas variables de orden conductual o motor, en base tanto a la propia ejecución en la tarea como a aspectos de la conducción real. De este modo, fueron consideradas variables de los tres grandes sistemas de respuesta: fisiológico, cognitivo y conductual (Lang, 1979).

En primer lugar se elaboró un estudio correlacional, a fin de averiguar las variables que estaban significativamente asociadas. Se introdujeron variables relativas a autoinformes sobre la experiencia subjetiva en base al desempeño en la tarea, autoinformes de personalidad general y registros de conducta objetivos, tanto del desempeño en el simulador como del número de accidentes que se habían sufrido en la vida real. Casi todos los coeficientes que alcanzaron significación tuvieron la dirección esperada, de modo que las variables que implicaban factores de protección (el respeto por las normas, la atención y la calma subjetivas) correlacionaron positivamente entre sí y negativamente con aquéllas que implicaban factores de riesgo, las cuales a su vez correlacionaron positivamente entre sí. De este modo, la ira estado, que había sido medida en los participantes nada más terminar la prueba experimental (pudiendo, por tanto, considerarse como ira desencadenada por el acto de conducir en el simulador), se definió como la mejor predictora de las variables conductuales valoradas, al alcanzar significación en todos los casos, con tamaños de efecto moderadamente fuertes. De hecho, explicó más varianza del número de accidentes sufridos en la vida real incluso que la ira general como rasgo, que obtuvo un coeficiente más bajo, aunque también significativo. De la misma manera, las formas desadaptativas directas de expresar la ira al volante (verbal, física y mediante el uso del vehículo) se vieron positivamente asociadas con los accidentes en la vida real, con coeficientes de fuerza moderada o alta. En el caso de la expresión desplazada no se observó tal efecto, probablemente porque, al

caracterizarse por dirigir el ataque contra un objeto diferente a aquél que causó el enfado (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002; Denson, et al., 2006; DeWall, Finkel, & Denson, 2011; Urban, 2001), la conducta no va dirigida contra los usuarios de la vía, sino más bien contra los acompañantes en el vehículo o incluso contra otros objetos o personas una vez finalizado el trayecto, quedando minimizado el riesgo que implican las conductas agresivas directas al volante.

Seguidamente se probaron cuatro modelos de mediación, analizando el efecto modulador que tenía cada una de las tres variables relativas a la expresión agresiva directa en el vehículo y la expresión física en general entre la ira estado y el número de accidentes sufridos, dada su asociación significativa con el número de accidentes. Los resultados evidenciaron que sólo se produjo mediación parcial en el caso de las variables relativas a la expresión física en el vehículo y expresión de la ira mediante el propio vehículo, siendo en ambos casos significativo el efecto. Estos resultados pueden deberse al hecho de que las conductas agresivas expresadas mediante el vehículo son las que mayor riesgo entrañan, dado que implican comportamientos tales como circular muy pegado al vehículo precedente, reducir bruscamente la velocidad, deslumbrar intencionadamente a otro conductor, etc. (Deffenbacher, Lynch, et al., 2002). Por su parte, las conductas agresivas físicas son las que mayor distracción de la conducción pueden llegar a suponer, dado el grado de supresión de la atención del escenario vial que implican conductas tales como bajar la ventanilla para que el objeto de la agresión oiga los insultos o gritos, intentar salir del coche para establecer una pelea, o incluso el “volverse loco al volante”. Por tanto, la implicación en los accidentes de tráfico de las conductas agresivas mediante el vehículo se explicarían por el riesgo intrínseco que conllevan, mientras que las conductas agresivas físicas se verían implicadas por la distracción del acto de conducir que conllevan.

Todos estos resultados, junto con el hecho de que los conductores altamente agresivos sufrieron más accidentes que los poco agresivos en la tarea de simulación en el presente estudio, apoyan la idea manifestada en diversos estudios acerca de la implicación de la ira y la agresión en los accidentes de tráfico (Beirness, 1993; E. B. Blanchard, et al., 2000; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Delhomme & Villieux, 2005; Iversen & Rundmo, 2002; King & Parker, 2008; Mann, et al., 2007). Incluso en encuestas de opinión se ha visto que la gente percibe que las conductas

agresivas al volante tienen una alta repercusión en los accidentes (Alonso, Esteban, et al., 2002; Alonso, Sanmartín, et al., 2002).

Del mismo modo, diversas variables subjetivas autoinformadas en base al desempeño en la tarea se perfilaron como predictoras de los accidentes reales; concretamente, la fatiga subjetiva, la atención que se informaba haber prestado a los distintos estímulos y el respeto por las normas. Esto coincide con la práctica totalidad de las estadísticas oficiales sobre las causas de los accidentes (DGT., 2011b), que suelen situar como causas más frecuentes las distracciones, de modo que las variables de este estudio implicadas al respecto serían la atención y la fatiga; el exceso de velocidad, y las infracciones, de modo que las variables al respecto implicadas en este estudio serían el respeto subjetivo por las normas y el número de puntos obtenidos en la tarea. Esto es coherente también con los resultados obtenidos, ya que la velocidad media en la tarea de simulación estuvo relacionada con el número de accidentes reales. Sin embargo, contrariamente a lo esperado en base a los estudios revisados (Cox & Taylor, 1999; Reimer, et al., 2006), el número de accidentes durante la tarea no estuvo asociado con el número de accidentes sufridos en la realidad. Una posible explicación a este hecho es el problema de visión periférica que presentaba el programa, lo cual, como se ha postulado en algunos estudios, puede tener repercusiones de cara a la validez ecológica del estudio (Kemeny & Panerai, 2003). No obstante, el propio programa de simulación utilizado contaba con un procedimiento que permitía el giro de la cámara para paliar este inconveniente.

Por tanto, en general, los datos del estudio correlacional sostienen la idea de la gran implicación de las variables entroncadas en el factor humano en los accidentes de tráfico. De la misma forma, apoyan hasta cierto punto la validez del simulador de conducción utilizado para estudiar el comportamiento de las personas al volante y poder predecir los accidentes reales.

Seguidamente se llevó a cabo el estudio de las diferencias intergrupales a través de las distintas variables consideradas. Por un lado, los resultados evidenciaron que el grupo de conductores altamente propensos a experimentar ira puntuó por encima en el grado de ira subjetiva informado, ira estado, ira general rasgo y en las formas de expresión agresiva al volante verbal, física y mediante el vehículo. Estos resultados

coinciden con otros estudios similares en que se comparan distintas formas de ira y agresión entre conductores muy y poco propensos a experimentar ira al volante (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, et al., 2003; Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, et al., 1996), si bien en este caso el resultado novedoso es la diferenciación en ira estado e ira subjetiva vivida durante la ejecución de la tarea, lo cual aporta nuevamente un dato a favor de la validez del simulador utilizado para diferenciar ambos tipos de conductores. De igual modo, la menor puntuación observada en el caso de los conductores altamente propensos a experimentar ira en las variables subjetivas autoinformadas de atención prestada durante la tarea y respeto por las normas coincide con estudios que proponen que las variables de tipo cognitivo se ven afectadas por la experiencia de la citada emoción (Bone & Mowen, 2006; Deffenbacher, 2003; D. Pinto, 2001).

Por otro lado, se observaron diferencias significativas en la velocidad media en intersecciones en T, en rectas y curvas con visibilidad, de modo que los muy propensos al enfado puntuaron más alto. Estos resultados son coherentes con los obtenidos en otros estudios, en los cuales se han hallado vínculos entre ira y exceso de velocidad, dándose una relación positiva entre ambas variables (E. B. Blanchard, et al., 2000; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Ellison-Potter, 2003; Mesken, Hagenzieker, Rothengatter, & de Waard, 2007b; Sullman, 2006).

Igualmente se hallaron diferencias en la validez ecológica percibida del estudio, de manera que los poco propensos a la ira informaron haberse comportado de forma más similar a la realidad que los altamente propensos. Aunque no se han encontrado estudios en que se valore esta variable específicamente en conductores teniendo en cuenta su propensión a la ira, cabe hipotetizar que tal vez esta diferencia radique en un mecanismo de autojustificación, que llevaría a los conductores muy agresivos a creer que su rendimiento ha sido sensiblemente peor que en la vida real. Teniendo en cuenta que, tal como muestran los datos, sufren más accidentes, experimentan más ira, atienden menos y respetan menos las normas durante la tarea que los poco agresivos, experimentarían la necesidad de autoconvencerse a través de la defensa de la inadecuación de la tarea, más que del riesgo que asumen en su comportamiento en la misma, como causa de las distracciones y accidentes sufridos. Sin embargo, este aspecto deberá ser analizado en investigaciones sucesivas. Genéricamente, tal como se ha expuesto en el apartado 7.1,

se han desarrollado diversos trabajos que han mostrado la validez de los simuladores, en aspectos concretos como la velocidad a la que se circula, el cumplimiento de las señales de STOP, etc. (Reimer, et al., 2006).

Finalmente, se observaron diferencias significativas en personalidad Tipo A, puntuando por encima los muy propensos al enfado. Esto replica los resultados de otras investigaciones, que han constatado la vinculación entre la ira y este estilo de comportamiento, caracterizado por inquietud, impaciencia, prisa, impulsividad y competitividad, tanto en general (Bettencourt, et al., 2006; E. B. Blanchard, et al., 2000; Dembroski, MacDougall, Williams, Haney, & Blumenthal, 1985; Martín, 1993) como específicamente en la conducción (E. B. Blanchard, et al., 2000; Miles & Johnson, 2003). Igualmente, en un meta-análisis se observó la relación entre personalidad Tipo A y una mayor probabilidad de sufrir accidentes en distintos contextos (Suls & Sanders, 1988). En el caso del estudio correlacional, no se observó asociación entre esta variable y los accidentes reales ni los accidentes sufridos en la tarea de simulación. Esto puede deberse a que, tal como se ha visto en otro meta-análisis, la personalidad Tipo A influye en la agresión únicamente cuando existe una provocación, no advirtiéndose ningún efecto en condiciones basales (Bettencourt, et al., 2006).

En cuanto al estudio psicofisiológico, primeramente se comprobó que no existían diferencias significativas entre ambos grupos en los niveles basales de activación fisiológica, según los índices que fueron medidos. De este modo, el nivel de activación tónico en estado de reposo fue similar en ambos casos. Seguidamente se establecieron las comparaciones intergrupales, controlando el efecto de los niveles basales, analizando las diferencias de activación fisiológica en cada uno de los seis escenarios identificados en la tarea. Los resultados evidenciaron diferencias marginalmente significativas en los índices de tasa cardíaca y tensión del músculo flexor del antebrazo, puntuando en todos los casos los muy propensos a la ira por encima de los poco propensos, aunque en situaciones diferentes. Por lo que respecta a la tasa cardíaca, que es el índice que mayor consistencia demuestra entre el desempeño en la realidad y en tareas de simulación de conducción (Reimer & Mehler, 2011), se evidenciaron diferencias en las intersecciones en cruz (tamaño de efecto moderado), en pasos de peatones sin semáforo (tamaño de efecto grande) y en curvas con visibilidad (tamaño de efecto moderado). En cuanto al EMG, se apreciaron diferencias marginalmente

significativas en curvas sin visibilidad y en rectas, ambos casos con tamaños de efecto moderados. De igual modo, en el índice de volumen de pulso se observó que existían diferencias no significativas pero con un tamaño de efecto moderado en las intersecciones en cruz y en curvas con visibilidad.

El hecho de haberse detectado diferencias entre ambos grupos en distintos escenarios puede deberse a la naturaleza de dichos índices. Por parte de las diferencias halladas en base a la tasa cardiaca, las intersecciones en cruz y los pasos de peatones sin semáforo constituyen probablemente los dos tipos de diseño con mayor peligro potencial de cuantos se han considerado, debido a que los conductores podrían prever la posibilidad de que un vehículo se cruzase en su trayectoria incumpliendo la señalización semafórica, o que un peatón cruzase por el paso de peatones en condiciones de riesgo de atropello, aunque realmente cumpliera la norma que le otorga preferencia. Por tanto, en ambas circunstancias puede producirse una mayor carga mental que en las otras consideradas, lo cual es detectado bien por la tasa cardiaca (Reimer & Mehler, 2011), dado que cabría esperar hasta cierto punto una conducta temeraria por parte de un tercer usuario, más que en cualquier otro tipo de diseño de los valorados. De esta forma, estos resultados son coherentes con los encontrados en el Capítulo 3, en el que se vio que las situaciones que más ira desencadenan en los conductores son, en general, las conductas de riesgo de otros usuarios de la vía. Estos datos son coherentes con trabajos que sugieren que las medidas cardiovasculares distinguen mejor que otras a los conductores agresivos de los no agresivos (Galovski, et al., 2003; Galovski, et al., 2006; Malta, et al., 2001), debido probablemente al aumento en la tasa cardiaca que se produce al conducir en situaciones estresantes (Stokols & Novaco, 1981; Stokols, et al., 1978).

En cuanto a las diferencias en EMG, la diferencia encontrada en activación al conducir por tramos rectos puede deberse a la búsqueda de sensaciones, que ha evidenciado su asociación con la ira al volante en otros estudios (Dahlen, et al., 2005; Dahlen & White, 2006; P. B. Harris & Houston, 2010). La búsqueda de sensaciones podría tener una especial implicación en este caso, ya que, como se ha visto en este mismo estudio, la recta fue el tipo de diseño en el que a mayor velocidad se circuló, aparte de haberse encontrado diferencias significativas de modo que los altamente propensos a experimentar ira condujeron a mayor velocidad. En cuanto a las diferencias de tensión halladas en las curvas sin visibilidad, las diferencias podrían deberse a la

dificultad de ejecución que presentan estos tramos frente a otros de los analizados, así como nuevamente a la búsqueda de sensaciones, debido al efecto cenestésico que tiene el hecho de circular por una curva sin visibilidad a elevada velocidad. Sin embargo, tal como han señalado algunos autores, parte del efecto de estas diferencias pueden deberse, aparte de a la ira, a otras variables, como al esfuerzo emitido ante la propia tarea (Boiten, 1996; van Boxtel & Jessurun, 1993), ya que las curvas sin visibilidad se caracterizan por la necesidad de practicar giros de más grados que en otro tipo de situaciones.

De forma coherente con otros estudios, en este caso los índices de actividad eléctrica de la piel no han diferenciado entre ambos grupos en ninguna de las situaciones planteadas (Gallo, et al., 2000; Macedonio, et al., 2007).

De este modo, de cara a futuras investigaciones, se sugiere la posibilidad de analizar de forma más detallada la relación entre propensión a experimentar ira, activación fisiológica y número de accidentes en intersecciones en cruz, curvas y rectas, y atropellos en pasos de peatones no semaforizados, a fin de conocer las causas de las diferencias entre ambos tipos de conductores. Para ello se deberán probar las hipótesis planteadas acerca del papel que podrían jugar variables como la búsqueda de sensaciones y la conducción temeraria de otros usuarios de la vía.

Finalmente, se llevó a cabo un estudio intragrupo, mediante el cual se comparó a cada uno de los dos grupos establecidos en cuanto a las diferencias de activación ante cada uno de los seis tipos de diseño vial con respecto al nivel de activación basal. Los resultados globales evidenciaron la existencia de diferencias en los índices relativos a la actividad eléctrica de la piel y a la electromiografía del músculo flexor en cada uno de los dos grupos, no hallándose diferencias significativas en el caso de las medidas cardiovasculares. De la misma manera, en todos los casos, incluyendo las medidas cardiovasculares, los tamaños de efecto revelaron que las diferencias de activación durante la tarea con respecto a los niveles basales fueron mayores en el caso de los conductores pertenecientes al grupo de muy propensos a experimentar ira. En un estudio similar se observaron efectos muy parecidos, hallándose que los conductores muy agresivos experimentaron un mayor incremento de la activación fisiológica con respecto a su línea base que los poco agresivos con respecto a la suya propia (Malta, et al., 2001).

A este respecto, en diversos estudios se ha propuesto la relación entre ira y reactividad cardiovascular, observándose incrementos en situaciones provocativas con respecto a situaciones de calma (Ax, 1953; Uchiyama, et al., 1990; Vrana, 2007). Sin embargo, se ha especificado que el índice más preciso a la hora de discriminar entre estado emocional de ira y de calma es la presión sanguínea (M. C. Davies, et al., 2000), y concretamente la sistólica (Engelbreton, et al., 1989; Hernández, et al., 2009; Izawa, et al., 2004).

De esta forma, los contrastes realizados en cada uno de los grupos con el fin de analizar específicamente qué tipo de situaciones diferían significativamente del nivel basal evidenciaron un elevado nivel de equivalencia entre ambos grupos, lo que posiblemente refleje la existencia de una serie de necesidades metabólicas para realizar las distintas tareas implicadas en la conducción por distintos escenarios viales. Con respecto a la respuesta de conductancia, los resultados evidenciaron una reducción en las situaciones relativas a las curvas sin visibilidad, rectas, pasos de peatones sin semáforo, y curvas con visibilidad en el caso del grupo ira alta. En el grupo ira baja los resultados fueron iguales, excepto en el caso de las rectas, en que no hubo diferencias con respecto a la respuesta basal. Estos resultados aparentemente contradictorios (los valores medios de las respuestas ante las situaciones de la tarea son más bajos que el valor de la respuesta media basal) pueden deberse o bien a que el tiempo durante el que se tomó la línea base no fuese suficiente para que los participantes se habituasen al medio experimental, o bien a que el parámetro de la AED que fue medido en las respuestas de conductancia, que fue el valor medio de la respuesta. Tal vez hubiese sido más eficaz la medición de otros parámetros de este índice, como por ejemplo la latencia de respuesta, el tiempo de respuesta, la amplitud o el tiempo de recuperación.

En el caso del nivel de conductancia, los resultados evidenciaron diferencias significativas en las seis situaciones valoradas, en el caso de los dos grupos, de manera que los niveles de conductancia medios fueron superiores que en el caso de los niveles basales respectivos. Al igual que en las comparaciones globales, en el caso de los contrastes se observó que los tamaños de efecto de las diferencias de cada situación con respecto al nivel basal fueron mayores en el caso del grupo de ira alta en todos los casos. De forma coherente con estos resultados, se ha visto que la actividad eléctrica de la piel es eficaz en la valoración del grado de ira (Ax, 1953), viéndose que la resistencia

(índice inverso a la conductancia) disminuye al provocar esta emoción (Foster, Webster, & Smith, 1997). En un estudio similar al presente, se evidenciaron diferencias muestrales, aunque no significativas, según las cuales el nivel de resistencia se reducía más con respecto a la línea base en el caso de los muy propensos a la ira (Malta, et al., 2001).

En cuanto al EMG del músculo flexor, igualmente se apreciaron diferencias en cada uno de los dos grupos entre cada una de las situaciones y la línea base respectiva. Los tamaños de efecto de la comparación global fueron iguales en ambos casos. En el caso de los contrastes, el grupo de ira alta obtuvo unos coeficientes relativos al efecto levemente superiores al otro grupo, teniendo en cuenta el elevado valor en todos los casos. Estos tamaños de efecto tan elevados se deben a que la línea base de la tensión del músculo flexor se estableció con el participante en estado de reposo, manteniendo el brazo apoyado en el reposabrazos de la silla en la que se encontraba sentado, sin realizar ningún esfuerzo. De este modo, es evidente que la realización de una tarea motriz en la que está implicada una conducta tal como el manejo de un volante produzca diferencias de tal magnitud en este índice en ambos grupos, ya que, como se ha visto, el EMG covaría con la ira, pero también con otras variables (Boiten, 1996; van Boxtel & Jessurun, 1993).

En definitiva, los índices que mejor discriminan entre las diferencias de activación ante cada uno de los seis escenarios con respecto a la línea base son el nivel de conductancia y el EMG, si bien el primero evidencia, además, las diferencias en los incrementos con respecto a los niveles basales de los conductores altamente propensos a experimentar ira al volante.

En cuanto a las implicaciones de estos resultados, se pueden distinguir las relativas a la psicología clínica y las relativas a la seguridad vial. Por parte de las primeras, cabe remarcar las variables halladas como diferenciadoras entre conductores propensos a experimentar ira y conductores no propensos a su vivencia, al igual que las relacionadas con los accidentes de tráfico, lo cual puede ayudar a orientar el proceso diagnóstico y terapéutico mediante la consideración de tales variables. De especial importancia parece la ira estado que se vivencia tras la realización de la tarea de conducción y los resultados de los autoinformes de expresión de la ira físicamente y mediante el propio vehículo,

dado que han explicado una parte importante de la varianza del número de accidentes sufridos en la realidad. Esto puede constituir un apoyo a la idea de utilizar simuladores en el proceso clínico. Igualmente, las diferencias en activación psicofisiológica encontradas entre ambos grupos, tanto en el estudio intergrupo como en el intragrupo inciden en la importancia de llevar a cabo un entrenamiento que permita a las personas agresivas al volante controlar su activación fisiológica. A este respecto, se han llevado a cabo ensayos que han mostrado la eficacia del entrenamiento en relajación y de la terapia cognitiva de Beck de cara a reducir los comportamientos agresivos al volante (Deffenbacher, Dahlen, Lynch, Morris, & Gowensmith, 2000; Deffenbacher, Filetti, Lynch, Dahlen, & Oetting, 2002; Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher & McKay, 2000; Deffenbacher, Oetting, & DiGiuseppe, 2002; Deffenbacher, et al., 1988). Extrapolando los resultados a otros campos de la Psicología potencialmente relacionados, cabría preguntarse si estas variables podrían ser consideradas en el análisis de otras problemáticas en que está presente la ira y la agresión, como la violencia en las relaciones interpersonales. A favor de este planteamiento, cabe recordar que los resultados obtenidos en el Capítulo 6 evidenciaban una alta equivalencia en la forma de expresar la ira dentro y fuera del vehículo, estando correlacionados los rasgos de ira general e ira al volante. Por tanto, podemos hipotetizar, de cara a futuras investigaciones, una elevada correspondencia entre los correlatos fisiológicos ante situaciones elicitoras de ira dentro y fuera del vehículo.

Por parte de las implicaciones en el ámbito de la seguridad vial, los resultados pueden tener repercusión en el diseño de tramos de carreteras. En primer lugar, teniendo en cuenta que los tipos de trazado en que mayores diferencias se han producido a nivel de actividad cardiovascular son las intersecciones en cruz, los pasos de peatones sin semáforo y las curvas con visibilidad, sería recomendable poner especial cuidado en suprimir distractores y en minimizar las señales en estos tramos, dado que, aparte de mostrar una mayor activación, los conductores altamente agresivos igualmente han evidenciado en general niveles menores de atención subjetiva y de respeto por las normas durante la tarea de conducir, con lo que el número de limitaciones debería ser el mínimo, a fin de evitar distracciones e incumplimientos involuntarios. Por otro lado, se debería analizar la propensión a exceder las limitaciones de velocidad en tramos rectos, en los que podría tener una especial implicación la búsqueda de sensaciones, para lo cual se aconseja la colocación de medidas reductoras de velocidad. Igualmente se

aconseja extremar las precauciones en los pasos de peatones sin semáforo, optimizando la visibilidad recíproca entre peatones y conductores y limitando la velocidad de los tramos en que se encuentran ubicados.

Finalmente, este estudio cuenta con algunas limitaciones. En primer lugar, el tamaño muestral de los grupos analizados es pequeño, especialmente en el caso de los conductores altamente propensos al enfado. En este sentido, se aconseja replicar los resultados obtenidos en muestras mayores y más representativas de la población española de conductores. En segundo lugar, en la tarea de simulación no se han considerado algunos diseños importantes por su elevada frecuencia en ciudades y travesías interurbanas, como las rotondas. Del mismo modo, el estudio se ha ceñido al comportamiento de los conductores en ciudad, sin tener en cuenta otros tipos de carretera, como autopistas y travesías interurbanas, al igual que no se ha analizado el efecto de viajar solo o acompañado ni el modelo del vehículo conducido. Por otro lado, en lo relativo a los índices fisiológicos analizados, no se ha tenido en cuenta la temperatura corporal, que se ha visto que discrimina bien la ira de otras emociones (Collet, et al., 1997; Ekman, et al., 1983; R. W. Levenson, et al., 1990; Nagai, et al., 2003). El motivo por el que no se ha valorado radica en la similitud de los correlatos con respecto a la emoción denominada sorpresa (Collet, et al., 1997). Finalmente, en la valoración de los accidentes sufridos en la realidad no se ha tenido en cuenta el tipo de accidente ni las causas atribuidas, aunque esto se ha debido nuevamente al reducido tamaño muestral con el que se ha trabajado, dada la complejidad del estudio. Sin embargo, debería tenerse en cuenta de cara a futuras investigaciones.

7.6. Conclusiones

A continuación se indican las hipótesis y su cumplimiento o incumplimiento.

- Las variables objetivas y subjetivas valoradas a partir del desempeño en la tarea explicarán parte de la varianza del número de accidentes de tráfico sufridos en la realidad. PARCIALMENTE ACEPTADA. Han mostrado tal efecto la ira estado, la atención subjetiva en la tarea, el respeto percibido de las normas, la fatiga subjetiva, la expresión física y mediante el vehículo de la ira y la velocidad media en la tarea.

- Un mayor número de accidentes de tráfico en la vida real hasta el momento de realizar el experimento en el grupo de los altamente propensos a experimentar ira al volante (Hipótesis conductual. Objetiva). RECHAZADA. No hubo diferencias significativas.
- Una mayor activación subjetiva ante la tarea en general, puntuando más alto el grupo experimental en ansiedad, ira, fatiga, atención y respeto por las normas percibido, y más bajo en calma (Hipótesis emocional. Subjetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. Hubo diferencias en la dirección esperada en ira, atención y respeto por las normas.
- Una puntuación superior en el grupo experimental en medidas de personalidad Tipo A y en las tres dimensiones asociadas: Prisa e impaciencia, Comportamiento duro y competitivo e Implicación en el trabajo (Hipótesis de personalidad. Subjetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. Hubo diferencias en la dirección esperada sólo en personalidad Tipo A, pero no en ninguna de las tres dimensiones asociadas.
- Una puntuación superior en el grupo experimental en ansiedad fisiológica autoinformada (Hipótesis emocional. Subjetiva). RECHAZADA. Las puntuaciones fueron equivalentes, aunque muestralmente puntuó más alto el grupo compuesto por conductores altamente propensos a experimentar ira.
- Un mayor número de accidentes y una mayor velocidad en el grupo de conductores muy propensos a experimentar ira ante distintos tipos de diseño vial analizados: Intersecciones en Cruz, Intersecciones en T, Curvas sin Visibilidad, Rectas, Pasos de Peatones Sin Semaforizar y Curvas con Visibilidad. (Hipótesis conductual. Objetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. Se observó un mayor número de accidentes y una velocidad media superior en intersecciones en T, en rectas y en curvas con visibilidad.
- Una mayor activación vegetativa (involuntaria) y somática (voluntaria) en el grupo experimental ante los distintos elementos viales señalados con respecto al grupo control (Hipótesis psicofisiológica intergrupo. Objetiva). PARCIALMENTE

ACEPTADA. Se evidenciaron diferencias en la dirección hipotetizada en algunas comparaciones en tasa cardíaca y EMG.

- Una diferencia mayor en el grupo experimental que en el grupo control entre la activación vegetativa (involuntaria) y somática (voluntaria) ante los distintos elementos viales señalados con respecto a la línea base de cada grupo en cuestión (Hipótesis psicofisiológica intragrupo. Objetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. Únicamente en el caso del EMG (activación voluntaria) las diferencias fueron equivalentes en ambos grupos.

Capítulo 8. Eficacia de las Campañas Televisivas de la DGT en la Prevención de Accidentes, Infracciones y Conductas Agresivas.

8.1. Justificación

Debido a los grandes costes económicos y sociales que suponen los accidentes de tráfico, las instituciones públicas han desarrollado una serie de medidas con la intención de reducirlos en número y en gravedad, esforzándose por minimizar sus consecuencias. Para ello, tradicionalmente se han aplicado diversas medidas, dependientes de una o varias de las tres áreas de trabajo conocidas en seguridad vial: la Ingeniería, encargada principalmente de la telemática y ergonomía de los vehículos y del diseño de los aspectos viales; el Control, dentro del cual se situarían las medidas legales, y la Educación, que engloba las campañas de concienciación, entre otros aspectos (Díaz & Herborn, 2003). Por lo que respecta a la Educación, una de las medidas más utilizadas a nivel internacional son las campañas llevadas a cabo a través de los medios de comunicación, orientadas en todos los casos a reducir comportamientos de riesgo. Las campañas de seguridad vial se definen como propuestas orientadas a informar, persuadir y motivar a una población o subgrupo de la población a cambiar sus actitudes y/o conductas para mejorar la seguridad vial utilizando comunicaciones organizadas a través de canales específicos, dentro de un periodo de tiempo dado, a menudo complementado por otras actividades promotoras de seguridad, como la educación, la legislación, etc. (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simoes, 2009). Partiendo de esta premisa, se ha observado que realmente pocas campañas son evaluadas en cuanto a su eficacia (Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011), por lo que se evidencia la necesidad de analizar la validez de estos procedimientos y verificar el efecto que tienen en los conductores, dado el elevado coste que suponen para las administraciones de las que dependen.

Desde un punto de vista general se ha visto, analizando los accidentes producidos entre 1983 y 1993 en Victoria y en Melbourne (Australia), que las campañas televisivas implicaban una reducción de los accidentes graves, aunque el efecto se atenuaba con el tiempo (Fry, 1996). Esta progresiva disminución puede deberse a dos causas. En primer lugar, es posible que a través del tiempo que dura una campaña se produzca progresivamente un efecto de habituación a la misma. En segundo lugar, el hecho de que en los medios de comunicación se proyecten mensajes que promuevan

comportamientos contrarios a los que se defienden en estas campañas, tales como la asunción de riesgos, el dominio, la velocidad, etc. puede disminuir gravemente el efecto pretendido por aquéllas (Carbonell-Vayá, Tejero-Gimeno, & González-Solaz, 1995). Precisamente estos mismos autores observaron que las campañas de televisión en materia de seguridad vial sólo cambian el comportamiento vial en una proporción muy reducida de usuarios, demostrándose más eficaces cuando apoyan explícitamente una ley de tráfico específica o el control policial. De este modo, raramente llegan a modificar las creencias con respecto al tema concerniente.

Más concretamente, se han llevado a cabo estudios desde distintos enfoques, proponiendo el objeto al que debían dirigirse estas campañas. Así, hay estudios que han recomendado su dedicación a conductores propensos al sueño y a la evitación de conducir en estado de privación de esta función básica, incluso en viajes cortos, al haberse comprobado que la fatiga y la somnolencia incrementan el riesgo de accidentes (Gnardellis, Tzamalouka, Papadakaki, & Chliaoutakis, 2008; Philip, et al., 2005). En otros casos se ha aconsejado enfocarlos a reducir el uso del móvil al conducir, igualmente por su implicación en las distracciones y en los accidentes (Rozario, Lewis, & White, 2010), mientras otros estudios han recomendado poner énfasis en aspectos relacionados con el conocimiento de los peligros implicados, la mejora de la percepción del riesgo al desempeñar esta actividad, el autoconocimiento del propio conductor y el desarrollo de actitudes responsables (Díaz & Herborn, 2003). En resumen, el fin de este tipo de campañas es siempre reducir la vulnerabilidad individual de los conductores a sufrir accidentes de tráfico, mediante la minimización de los riesgos latentes (Levine & Perkins, 1997).

Se ha visto que las campañas pueden tener un efecto en distintos planos: ayudar al conductor a darse cuenta de una o varias conductas problemáticas; aumentar la información que se tiene sobre el tema tratado; ayudar en la formación de creencias, sobre todo en materia de riesgo y seguridad; hacer sobresalir un tema que implica peligro para la conducción; estimular influencias interpersonales de los profesionales de la seguridad vial, como por ejemplo agentes de la autoridad, y reforzar creencias positivas ya existentes (Elliot, 1989). Para conseguir estos objetivos, una campaña ha de cumplir cinco requisitos: centrarse en crear conciencia de seguridad vial; potenciar motivos de seguridad; aumentar la presión social sobre los conductores que se

comportan arriesgadamente y mantener la regularidad en el análisis de la población a quien va dirigida la campaña (Díaz & Herborn, 2003). Además de esto, otros aspectos que mejoran la eficacia de una campaña son dirigirla hacia el no consumo de alcohol (puesto que se ha visto que es el tema en que mayor cambio comportamental se produce), identificar correctamente la población diana a la que va dirigido (por ejemplo, conductores noveles o conductores de edades avanzadas), el uso de un estilo comunicativo personal y la combinación de argumentación racional y emocional (Phillips, et al., 2011).

Por otro lado, se han llevado a cabo tres meta-análisis para comprobar los efectos de las campañas sobre los accidentes de tráfico. En el primero de ellos se analizaron los efectos de 13 estudios, concluyéndose que las campañas reducen el número de accidentes entre un 0% y un 49%, dependiendo del tipo de campaña y del tipo accidente considerado (Elvik & Vaa, 2004). En el segundo de ellos se analizaron 72 efectos de 35 estudios, viéndose que las campañas se asociaban con una reducción general del 9% de los accidentes durante el periodo de tiempo en que las campañas se realizaban, mientras que el efecto crecía hasta el 15% una vez que éstas habían finalizado. Igualmente se encontró una alta variación en el efecto de las distintas campañas, probablemente por las diferencias de los comportamientos a cuya modificación van dirigidos (Delhomme, et al., 1999). Finalmente, en el tercer meta-análisis, el más reciente de todos ellos, se analizaron 67 estudios, provenientes de 12 países diferentes, que habían sido realizados entre 1975 y 2007. El efecto medio encontrado fue de una reducción del 9% de accidentes, con un intervalo de confianza del 95% según el cual la disminución oscilaría entre el 6% y el 12%. Las campañas que mayor reducción de los accidentes consiguen, según este estudio, son las relacionadas con el alcohol y la conducción (en este meta-análisis se consideraron 41 tamaños de efecto de eficacia de campañas con este fin), que reducían los accidentes un 18% de promedio, mientras que las menos eficaces son las que van orientadas a la moderación de la velocidad (se consideraron 26 tamaños de efecto al respecto), que apenas reducían un 4% el número de accidentes (Phillips, et al., 2011). Sin embargo, en contraposición al resultado obtenido en este meta-análisis favorable a las campañas dirigidas a reducir el consumo de alcohol, en un trabajo llevado a cabo en Francia se ha visto que la mortalidad en accidentes de tráfico por esta causa es muy alta, a pesar de las numerosas campañas que se realizan al respecto (Facy & Rabaud, 2006).

En otro estudio, en el cual se analizaba la eficacia de una campaña orientada a la moderación de la velocidad que había sido diseñada de acuerdo con los principios de la Teoría de la Conducta Planificada, se vio que tenía una influencia significativa sobre las creencias acerca de las consecuencias de circular con exceso de velocidad. Sin embargo, no hubo evidencia de que la campaña tuviese efecto en las creencias subjetivas sobre las normas ni en el cambio de comportamiento, según los autoinformes registrados (Stead, Tagg, MacKintosh, & Eadie, 2005). La explicación puede ser que la percepción subjetiva de las normas y la conducta percibida son menos susceptibles de cambiar que las actitudes, dado que en ellas tienen que ver claves tanto internas como externas (Manstead, 1991).

Otro aspecto clave puede ser la base sobre la que se realiza una campaña. Fundamentalmente existen dos tipos de argumentos en base a los cuales elaborar estos procedimientos, los racionales y los emocionales. Los racionales se basan en la presentación de datos estadísticos y hechos objetivos sobre las causas y consecuencias de los accidentes de tráfico, mientras que en los emocionales prima la aparición de mensajes impactantes, bien en sentido positivo (humor, simpatía, etc.), bien en sentido negativo (culpabilidad, miedo, etc.). Al parecer, la eficacia de los mensajes racionales mejora si a éstos se le incluyen mensajes emocionales (Elliot, 1993; Phillips, et al., 2011; Ulleberg, et al., 2009). Sin embargo, existen pocos estudios que analicen los efectos de campañas puramente emocionales (Phillips, et al., 2011), aunque en algunos de ellos se ha visto que pueden ser efectivos para generar concienciación sobre los problemas tratados (Donovan, Jalleh, & Henley, 1999; Harrison & Senserrick, 2000). A pesar de esto, se ha observado un riesgo importante en este tipo de campañas, y es que dada la aversión que transmiten los que evocan emociones negativas, principalmente el miedo, pueden desencadenar respuestas defensivas, que podrían motivar conductas de escape en los espectadores. Además, se ha visto que en ocasiones estas campañas son juzgadas por los espectadores como poco realistas o irrelevantes para uno mismo (Blumberg, 2000). De forma similar, los mensajes emocionales positivos (principalmente el humor) parecen tener una eficacia muy limitada (Ulleberg, et al., 2009). La mayoría de las campañas de seguridad vial llevadas a cabo en España, bajo la autoría de la Dirección General de Tráfico, son de tipo puramente emocional.

Una de las razones que se han ofrecido para explicar la escasa eficacia que en general tienen las campañas proyectadas en los medios de comunicación (especialmente las de contenido únicamente emocional), es el hecho de que el público que las observa lo hace a una hora y en un contexto muy diferentes del que se ve implicado, que en este caso es la carretera y la conducción de un vehículo. Además, la mera exposición no es suficiente para garantizar que los destinatarios atenderán y procesarán adecuadamente el mensaje, lo cual es imprescindible para que se produzca el cambio de conducta (Petty, Priester, Briñol, Bryant, & Zillmann, 2002). Para controlar estos efectos, en el presente estudio los participantes observarán el vídeo correspondiente en el mismo contexto en que practicarán la conducción simulada (variable contexto) y justo antes de llevar a cabo la tarea (variable tiempo); además, se les indicará expresamente que observen atentamente el vídeo correspondiente (variable atención).

8.2. Hipótesis

La visualización por parte del grupo experimental de un vídeo de una campaña televisiva de la Dirección General de Tráfico del Gobierno de España (en adelante, DGT) orientado a evitar la prisa y el exceso de velocidad, provocará una conducción más segura que la visualización de un vídeo neutral (grupo control) relacionado con el tráfico, lo cual en la tarea de simulación o a raíz de ésta se traducirá en:

- Un menor número de accidentes y una menor velocidad en el grupo experimental ante distintos tipos de diseño vial analizados: Intersecciones en Cruz, Intersecciones en T, Curvas sin Visibilidad, Rectas, Pasos de Peatones Sin Semaforizar y Curvas con Visibilidad. (Hipótesis conductual. Objetiva)
- Una mayor activación subjetiva ante la tarea en general, puntuando más alto el grupo experimental en ansiedad, ira, fatiga, atención y respeto por las normas percibido, y más bajo en calma (hipótesis emocional. Subjetiva)
- Una mayor activación fisiológica en el grupo experimental ante los distintos elementos viales señalados con respecto al grupo control (Hipótesis psicofisiológica intergrupo. Objetiva)
- Una diferencia mayor entre la activación fisiológica ante los distintos elementos viales señalados y la línea base en el grupo experimental que en el grupo control (Hipótesis psicofisiológica intragrupo. Objetiva)

8.3. Método

8.3.1. Participantes

En el estudio tomaron parte 36 personas voluntarias, todas ellas de la Universidad de Deusto, que fueron aleatoriamente asignadas a uno de los dos grupos constituidos, (Grupo experimental que vio dos vídeos de la DGT antes de la prueba de simulación de conducción, y Grupo control, que vio un vídeo neutral. Para más detalles, ver Procedimiento). El Grupo experimental estuvo compuesto por 8 hombres (44.4%) y 10 mujeres (55.6%). El 72% no había sufrido ningún accidente de tráfico como conductor mientras que el 16.7% había sufrido 1 y el 11.1%, 2 accidentes. Finalmente, el 94.4% estaba en posesión del 100% de los puntos del carné que le correspondían (8 hasta el tercer año, y 12 a partir de tal momento si hasta entonces no se ha perdido ninguno). El Grupo control estuvo formado por 2 hombres (11,1%) y 16 mujeres (88.9%). El 72.2% no había sufrido ningún accidente de tráfico como conductor, mientras que el 22.2% había sufrido 1 accidente. Finalmente, el 94.4% estaba en posesión del 100% de los puntos de carné que le correspondían. En la Tabla 8.1 se detallan otros estadísticos descriptivos de cada uno de los grupos, así como las comparaciones en los mismos. El único requisito para participar fue estar en posesión del permiso de conducción B1.

8.3.2. Instrumentos Autoinformados

Los datos de consistencia interna (α de Cronbach) de los que se informa para cada cuestionario han sido obtenidos a partir de la muestra estudiada.

Driving Anger Scale (DAS). Se aplicó la versión breve adaptada al español (Herrero-Fernández, 2011a), que es una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Muchísimo) compuesta por 14 ítems que valoran el grado de ira que se experimenta en el contexto de la conducción, a través de una serie de situaciones que se aglutinan en tres factores: Ira ante Progreso Impedido, Ira ante Conducción Arriesgada de Otro Conductor, e Ira ante Ofensa Directa. Los tres factores pueden integrarse en un índice global ($\alpha = .52$), que es la puntuación que se tendrá en cuenta en los análisis posteriores.

State Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2): Se utilizó la versión española del STAXI-2 (Miguel-Tobal, et al., 2001), siendo aplicados los ítems correspondientes al

factor Ira Estado ($\alpha = .76$). El estilo de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Casi Nunca; 4 = Casi Siempre).

Valoración Subjetiva de la Validez Ecológica y de la Experiencia Emocional. Se elaboró un cuestionario auto-informado *ad hoc*, compuesto por 9 ítems que se respondían mediante una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Nada; 5 = Mucho), con el fin de que cada participante valorara la similitud tanto a nivel de las emociones experimentadas como en lo relativo al comportamiento expresado durante la tarea de simulación, en comparación con su funcionalidad en estos aspectos durante la conducción de su vehículo en la vida real. De este modo, se concibió como una medida subjetiva de la validez ecológica de la prueba. Este instrumento mostró una aceptable consistencia interna ($\alpha = .78$). Igualmente se administraron 5 ítems, independientes entre sí y bajo el mismo formato de respuesta, que valoraban respectivamente la experiencia concreta de fatiga, ansiedad, enfado, calma, atención y respeto por las normas que percibía el participante de su ejecución de la tarea. Tanto la escala anterior como estos cinco ítems pueden observarse en el Anexo.

8.3.3. Aparatos

La tarea experimental de simulación con la recogida simultánea de datos fisiológicos se llevó a cabo en una cámara de Faraday. Para la realización del estudio se utilizó un polígrafo modelo MP150, de la empresa Biopac Systems, Inc., con el cual se registraron todas las medidas fisiológicas. Para el registro de las variables cardiovasculares se utilizó un fotopletismógrafo de transparencia, para los índices de actividad eléctrica de la piel se utilizaron electrodos de plata, a los cuales se aplicaba pasta electrolítica a la hora de tomar los registros, y para la electromiografía del músculo flexor se utilizaron electrodos desechables de disco, a razón de tres por cada participante: uno de polo positivo, otro de polo negativo, y un tercero de referencia. Estas señales eran evidenciadas en un ordenador portátil marca Samsung, con un procesador Intel de 2.24 GHz y 4 Gb de RAM, por medio del programa informático Acqknowledge 4.0. Por otro lado, para la presentación de los vídeos y la posterior realización de la tarea se utilizó un ordenador de sobremesa marca Dell, con un procesador de 2.00 GHz y 2 Gb de RAM, al cual se habían conectado los altavoces (marca Dell) y el cuadro de mandos (volante, cambio de marchas y pedales) de la marca Logitech, modelo MOMO. En este mismo ordenador se ejecutaba el programa de simulación de conducción 3D Driving School.

8.3.4. Procedimiento

En primer lugar, los participantes completaron el DAS, de tal modo que aquéllos que obtuvieron una puntuación entre los percentiles 25 y 75 se consideraron aptos para tomar parte en el estudio. De esta forma, se controlaba el efecto del rasgo ira en la conducción, al seleccionarse únicamente a aquéllos que puntuaron en el segundo y tercer cuartil, según los baremos de la adaptación española anteriormente comentada. Para la cumplimentación de este primer cuestionario se les situaba ya en la cámara de Faraday delante de los mandos del simulador, aunque con la pantalla y los altavoces apagados, a fin de comenzasen a habituarse al medio experimental. Una vez completado este autoinforme, se les colocaban los sensores y se tomaba la línea base de todas las medidas fisiológicas durante 3 minutos, estando ellos cómodamente sentados y en ausencia de estimulación. Una vez tomada la línea base, se les proyectaba el vídeo relativo al grupo al que estuvieran asignados, sin ser recogidos datos fisiológicos. A este respecto, la aleatorización se llevó a cabo por medio del establecimiento de una lista de números 1 y 2 con el programa SPSS, con la condición de que hubiese 18 de cada uno de ellos. Así, los participantes eran asignados en función del orden en el que iban llegando a realizar el estudio, siendo incluidos en el grupo que les tocara. Al grupo experimental se le mostraron dos vídeos seguidos de la DGT, de un minuto y medio de duración total, en los cuales se transmitía la idea de que la prisa, traducida en exceso de velocidad y de comportamiento arriesgado, desembocaba en un grave accidente. En ambos se incluían imágenes explícitas de los accidentados tras la colisión. Por su parte, al grupo control se le expuso un vídeo neutro, de duración similar a los dos de la DGT, en el cual se apreciaba un vehículo eléctrico que era probado por una carretera sin vehículos, siendo conducido correctamente.

Una vez concluido el vídeo, se explicaba al participante el funcionamiento del cuadro de mandos del simulador (volante, botones del volante necesarios, cambio de marchas y pedales), y seguidamente se le presentaba un escenario cerrado con conos en la parte central para que practicara libremente la conducción, a fin de habituarse a los mandos. Dicho escenario puede verse en la Figura 8.1. Cuando el participante informaba que consideraba suficiente la práctica, se daba paso al escenario principal. En la Figura 8.2 se observa la pantalla desde el punto que comienza el participante. Tal como se puede apreciar, se eligió un punto en el que comenzaba con semáforo en rojo, a fin de facilitar

en los análisis el registro del tiempo de duración del escenario y la sincronización del vídeo de la tarea con el registro fisiológico.



Fig. 8.1. Escenario de prueba previo al escenario experimental.

Justo antes de dar comienzo al ensayo, se le explicaba al participante que se proporcionaría la información verbalmente en relación con la dirección a tomar en cada intersección, y se le requería que condujese imaginándose que se encontraba en su vehículo personal camino de su trabajo y de forma similar a como lo hacía habitualmente. Seguidamente se iniciaba el registro fisiológico y se le daba comienzo al ensayo. La distancia total desde el punto de partida hasta el punto de llegada era de 1.53 Kilómetros, todos ellos en ciudad, durante los cuales el participante circulaba a través de 14 puntos en los cuales fue dividida la tarea de simulación, en base al tipo de diseño vial. Estos 14 puntos se reducían a seis tipos de diseño: Cinco intersecciones en cruz semaforizadas, tres intersecciones en T, tres curvas sin visibilidad, una recta larga, un paso de peatones no semaforizado y una curva con visibilidad.

Por último, nada más finalizar la tarea de simulación, el participante completaba las medidas autoinformadas que se referían al estado de ánimo del momento (ira estado y cuestionarios *ad hoc* de valoración subjetiva de la validez ecológica y de la experiencia

emocional), mientras que el resto de cuestionarios, orientados a la medición de variables generales y estables en el tiempo, los completaba el participante fuera del laboratorio.

En cuanto a las variables fisiológicas, fueron medidas cinco, siendo colocados todos los sensores en el brazo derecho. En primer lugar, se midió la tensión del músculo flexor del antebrazo mediante electromiografía (medida en milivoltios), a fin de cuantificar la intensidad con la que el participante agarraba el volante y presionaba el cambio de marchas. Ésta es una de las zonas del cuerpo más indicadas para tomar esta medida (Cacioppo, et al., 1990).



Fig. 8.2. Punto inicial del escenario experimental.

En estudios sobre ira y agresión se suelen colocar los electrodos del EMG en el frontalis (Dimberg, 1988; Malta, et al., 2001; Stemmler, et al., 2007); sin embargo, dado que en este caso la tarea era manipulativa, se optó por esta colocación. Para ello se colocaron tres electrodos, dos de potencial alineados sobre el propio músculo flexor, que era localizado por el método de palpación, y uno de referencia. Los dos electrodos de potencial se colocaron con unos 3 cm de separación, dado que en este caso interesaba conocer un nivel general de activación muscular, en vez de la tensión de una zona concreta (Stern, et al., 2001). El tercero, de referencia, se ubicó a unos 5 cm de la

muñeca. En cuanto al ajuste de los filtros de paso de banda, el de paso alto fue ajustado en 1 Hz, mientras que el filtro de paso bajo se colocó en 5 KHz. Para las medidas cardiovasculares tomadas (tasa cardiaca, que representa el número medio de latidos por minuto, y volumen de pulso, medido en milivoltios, que representa la cantidad de sangre que emite el corazón en cada latido), el fotopletismógrafo se colocó en la primera falange del dedo índice derecho. Con respecto a los filtros de paso de banda, el filtro de paso alto se colocó en 0.5 Hz, y el filtro de paso bajo, en 3 Hz. Finalmente, para las medidas de actividad eléctrica de la piel (respuesta de conductancia y nivel de conductancia, medidas en microsiemens), los electrodos de copa se colocaron en la primera falange de los dedos corazón y anular derechos. En referencia a los filtros de paso de banda, el filtro de paso alto se ajustó 0.5 Hz, a la vez que el filtro de paso bajo se colocó en 1 Hz.

Finalmente, para dividir el registro poligráfico en base a los catorce escenarios de los que se compone la tarea, a fin de analizar la activación en cada uno de ellos y en cada uno de los seis tipos de diseño vial establecidos, se procedió a sincronizar ambas por medio del programa The Observer XT 8.0. De esta manera, se obtuvieron los tiempos exactos en que cada escenario comenzaba y finalizaba.

8.3.5. Análisis de Datos

De cara al análisis de datos, primeramente se procedió a transformar el registro directo del EMG, mediante raíces cuadradas, y el registro relativo a la actividad eléctrica de la piel, obteniendo por un lado una gráfica para la actividad tónica, en la que se analizaría el nivel de conductancia, y otra gráfica para la actividad fásica, en la que se analizaría la respuesta de conductancia. Seguidamente, tras segmentar el registro de la forma comentada en el anterior apartado, se sumaron las puntuaciones de cada índice fisiológico relativo a cada uno de los 14 escenarios identificados, calculándose posteriormente el valor promedio de cada uno de dichos índices de cada uno de los seis tipos de diseño vial anteriormente citados. Después de esto, todas las puntuaciones de los índices de cada situación fueron transformadas, debido a la asimetría positiva que presentaban las distribuciones, a fin de poder utilizar en los análisis estadísticos pruebas paramétricas. En todos los casos se aplicó la transformación por raíces cuadradas, excepto en el caso del índice de electromiografía, que fue transformada mediante

logaritmos de base 10 debido a que la asimetría era mayor que en los otros índices considerados.

Seguidamente se establecieron las comparaciones entre los dos grupos en las distintas variables demográficas y en las variables relativas a la activación fisiológica basal, utilizándose las pruebas *t*-Student para muestras independientes para las variables continuas, χ^2 para las variables nominales, y *U* de Mann-Whitney para las variables ordinales. Seguidamente se calcularon las correlaciones entre todas las variables por medio del coeficiente de correlación producto-momento de Pearson. Después se procedió al estudio de las diferencias intergrupales en cuanto a las variables conductuales de respuestas durante la tarea y emocionales autoinformadas, para lo cual se utilizó la prueba *t*-Student para muestras independientes, así como las diferencias en cada una de las variables fisiológicas relativas a cada uno de los escenarios, para lo cual se utilizó la prueba de Análisis de Covarianza Univariado (ANCOVA), a razón de una prueba por cada índice fisiológico y escenario. No se utilizaron pruebas multivariadas debido al reducido tamaño muestral de los grupos. Por otro lado, se analizaron las diferencias intragrupales en cada variable fisiológica, comparando la respuesta ante cada uno de los escenarios con la línea base. Para esto se utilizó la prueba de Análisis de Varianza de Medidas Repetidas, junto con el contraste simple para analizar las diferencias de activación entre los niveles basales y los distintos escenarios. En la mayoría de los casos el test de Mauchly indicó el incumplimiento del principio de esfericidad, siendo aplicada la corrección de grados de libertad de Greenhouse-Geisser para calcular el estadístico *F*, su significación y su tamaño del efecto.

Tanto en los análisis intergrupales como intragrupales se calcularon la significación estadística y el tamaño del efecto (*d* de Cohen para las pruebas *t*-Student, η^2 para las distintas pruebas de ANOVA y ANCOVA y *r* para la prueba no paramétrica de Mann-Whitney), que fueron interpretados según el criterio de Cohen: En el caso de la *d*, valores de hasta .20 se consideran pequeños; entre .20 y .50, moderados, y a partir de .80, grandes. En el caso de la η^2 , valores entre .01 y .05 se consideran pequeños; entre .05 y .14 moderados, y por encima de .14 grandes. En el caso de la *r*, valores de .10 son considerados pequeños, de .30 moderados y de .50 o más, altos (Cohen, 1992). El tamaño del efecto tiene la ventaja sobre la significación estadística de no depender del

tamaño muestral, por lo que en este caso será especialmente considerado, al trabajar con una muestra reducida.

8.4. Resultados

Comparación entre Variables Demográficas y Activación Fisiológica Basal

Primeramente se comparó a los dos grupos establecidos en las variables sociodemográficas y basales que habían sido medidas. Tal como se puede apreciar en la Tabla 8.1, ambos grupos fueron equivalentes en todas ellas, con la excepción de la variable sexo, de modo que el número de mujeres en el grupo control fue superior al del grupo experimental $\chi^2(1) = 4.99, p = .023$. Sin embargo, sí que hubo equivalencia en número de accidentes sufridos hasta la fecha, $U = 142.50, p = .732$, y en porcentaje de puntos de carné, $U = 144500.97, p = .782$.

Diferencias Intergrupo en Variables Subjetivas y Conductuales

A continuación se analizaron las diferencias entre ambos grupos en cada una de las variables de apreciación subjetiva de la tarea y conductuales valoradas. Las primeras incluyen la experiencia subjetiva durante la realización de la tarea en una serie de factores, la validez ecológica percibida de la misma y así el grado de ira estado al término de la tarea experimental, mientras que las segundas comprenden la velocidad media en cada uno de los seis escenarios identificados; los puntos obtenidos en la tarea por las infracciones cometidas, según el sistema de puntuación empleado por el propio software, y el número de accidentes sucedidos en la misma tarea. Los resultados de las comparaciones de las variables cuantitativas se detallan en la Tabla 8.2. Tal como se puede observar, únicamente se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en ira, calma y ansiedad subjetivamente percibidas durante la ejecución de la tarea, siendo todos los tamaños de efecto de fuerza moderada. Por otro lado, aunque no se alcanzó la significación estadística, el grupo que vio el vídeo de la DGT puntuó en ira estado por encima del grupo que vio el vídeo neutro, con un tamaño de efecto moderado. Con respecto al número de accidentes sufridos en la tarea de simulación, se apreció un efecto significativo de magnitud relativamente alta, de modo que los participantes que habían visto los vídeos de la DGT tuvieron más accidentes que aquéllos que habían visto el vídeo neutro, $U = 63.00, p = .002, r = .52$.

Tabla 8.1

Estadísticos descriptivos y comparación entre ambos grupos

	V. DGT		V. Neutro		<i>t</i>
	n = 18		n = 18		
	M	DT	M	DT	
Edad	24.06	4.51	23.28	3.61	0.57 ns
Días Conduce	3.29	1.96	3.83	2.46	-0.72 ns
Años Carné	4.76	4.52	3.56	2.09	1.03 ns
Frec. Videojuegos	0.44	1.15	0.06	0.24	1.35 ns
Ira Conducción	40.44	6.21	41.44	3.01	-0.62 ns
Basal TC	9.20	1.11	9.02	0.76	0.50 ns
Basal VP	0.89	0.49	0.91	0.60	-0.06 ns
Basal RC	0.41	0.26	0.57	0.27	-1.85 ns
Basal NC	1.26	0.31	1.30	0.42	-0.33 ns
Basal EMG	1.44	0.27	1.43	0.15	0.08 ns

Nota: Días Conduce: Días por semana que conduce; Frec. Videojuegos: N° de veces por semana que juega a videojuegos; TC: Tasa Cardiaca (raíz cuadrada de los latidos por minuto); VP: Volumen de Pulso (raíz cuadrada de milivoltios); RC: Respuesta de Conductancia (raíz cuadrada de siemens); NC: Nivel de Conductancia (raíz cuadrada de siemens); EMG: Electromiografía ($\log_{10}$ de milivoltios).

Diferencias Intergrupo en Variables Psicofisiológicas

Seguidamente se analizaron las diferencias intergrupales a lo largo de cada una de las variables fisiológicas medidas, en cada uno de los seis escenarios. El único índice que discriminó significativamente entre ambos grupos fue el volumen de pulso, tal como se puede observar en la Tabla 8.3. En esta tabla se pueden apreciar diferencias significativas o marginalmente significativas en cinco de los seis escenarios comparados, siendo el relativo a curvas con visibilidad el único en el que no se hallaron diferencias. En el resto de casos se obtuvieron tamaños de efecto grandes, puntuando en todos los casos por encima el grupo que había presenciado el vídeo de la DGT. Aparte de esta medida cardiovascular, únicamente se halló significación estadística en tasa cardiaca, para el escenario de las intersecciones en T, tal como figura en la Tabla 8.4

(tamaño de efecto grande). Los resultados relativos a la respuesta de conductancia se describen en la Tabla 8.5; los de la comparación en el nivel de respuesta de conductancia en la Tabla 8.6, y los relativos a la electromiografía, en la Tabla 8.7.

Tabla 8.2

Comparación de ambos grupos en apreciación subjetiva de la tarea y variables conductuales

	V. DGT		V. Neutro		<i>t</i>	<i>d</i>
	n = 18		n = 18			
	M	DT	M	DT		
1. Ira Subj.	1.65	0.93	1.12	0.33	2.21*	0.76
2. Calma Subj.	3.29	0.92	2.59	0.94	2.21*	0.75
3. Fatiga Subj.	1.29	0.59	1.24	0.44	0.33	0.10
4. Ansiedad Subj.	2.41	1.21	3.06	1.03	-1.75†	-0.58
5. Atención Subj.	3.82	0.81	4.18	0.64	-1.41	-0.49
6. Resp. Normas Subj.	3.88	1.11	3.88	0.60	0.00	0.00
7. Ira Estado	16.44	2.46	15.47	1.07	1.51	0.51
8. Val. Ecológica	28.18	5.82	28.53	4.17	-0.20	-0.07
9. Ptos. Infracciones	19.15	8.42	15.38	8.95	1.16	0.43
10. Vel. Inters. Cruz	74.49	19.83	67.48	15.35	1.17	0.68
11. Vel. Inters. T	38.51	12.80	35.29	9.17	0.86	0.29
12. Vel. Curvas Sin Vis.	87.99	38.60	81.95	18.56	0.60	0.20
13. Vel. Recta	33.38	9.07	34.75	10.59	-0.41	-0.14
14. Vel. Paso Peatones	32.87	10.78	33.26	8.86	-0.12	-0.04
15. Vel. Curva Con Vis.	35.53	14.79	35.74	8.91	-0.30	-0.10

† $p < .10$; * $p < .05$.

Tabla 8.3

Comparación del volumen de pulso (en raíces cuadradas de milivoltios) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	V. DGT		V. Neutro			
	n= 18		n=18			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	0.95	0.44	0.75	0.36	3.70†	.14
2. Inters. En T	0.99	0.45	0.76	0.35	4.63†	.17
3. Curva Sin Visibil.	1.04	0.45	0.78	0.36	4.63*	.20
4. Recta	1.02	0.45	0.75	0.28	6.34*	.26
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.02	0.46	0.79	0.39	3.07†	.15
6. Curva Con Visibil.	0.98	0.49	0.78	0.44	1.84	.10

† $p < .10$; * $p < .05$.

Tabla 8.4

Comparación de la tasa cardiaca (en raíces cuadradas de latidos por minuto) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	V. DGT		V. Neutro			
	n= 18		n=18			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	8.79	0.68	8.98	0.49	1.88	.07
2. Inters. En T	8.78	0.80	9.24	0.56	4.89*	.16
3. Curva Sin Visibil.	8.78	0.75	8.87	0.73	0.48	.02
4. Recta	8.89	0.79	9.20	0.68	1.73	.07
5. Paso Peat. Sin Sem.	8.96	0.79	9.07	1.01	0.47	.02
6. Curva Con Visibil.	8.82	0.99	9.00	0.52	0.84	.04

* $p < .05$.

Tabla 8.5

Comparación de la respuesta de conductancia (en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	V. DGT		V. Neutro			
	n= 18		n=18			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	0.14	0.13	0.16	0.09	0.12	.00
2. Inters. En T	0.08	0.06	0.12	0.09	0.53	.02
3. Curva Sin Visibil.	0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	.00
4. Recta	0.07	0.12	0.10	0.12	0.10	.00
5. Paso Peat. Sin Sem.	0.05	0.07	0.03	0.05	0.51	.02
6. Curva Con Visibil.	0.07	0.08	0.07	0.09	0.14	.01

Tabla 8.6

Comparación del nivel de conductancia (medida en raíces cuadradas de siemens) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	V. DGT		V. Neutro			
	n= 18		n=18			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	1.47	0.36	1.52	0.47	0.24	.01
2. Inters. En T	1.47	0.35	1.54	0.49	0.40	.01
3. Curva Sin Visibil.	1.48	0.35	1.53	0.49	0.11	.00
4. Recta	1.48	0.35	1.53	0.48	0.09	.00
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.49	0.35	1.54	0.49	0.09	.00
6. Curva Con Visibil.	1.45	0.33	1.53	0.52	0.18	.01

Tabla 8.7

Comparación de la tensión muscular (EMG) (en $\log_{10}$ de milivoltios) en ambos grupo en cada uno de los seis tipos de situaciones.

Situación	Grupo				F	η^2
	V. DGT		V. Neutro			
	n= 18		n=18			
	M	DT	M	DT		
1. Inters. En Cruz	1.44	0.26	1.43	0.15	0.00	.00
2. Inters. En T	1.45	0.26	1.46	0.17	0.09	.00
3. Curva Sin Visibil.	1.44	0.28	1.46	0.17	0.30	.01
4. Recta	1.42	0.30	1.41	0.18	0.00	.00
5. Paso Peat. Sin Sem.	1.43	0.29	1.41	0.18	0.10	.00
6. Curva Con Visibil.	1.39	0.30	1.41	0.18	0.81	.03

Diferencias Intragrupo en Variables Psicofisiológicas

Finalmente se llevaron a cabo análisis intragrupo con cada uno de los dos grupos formados, a fin de detectar las posibles diferencias en cuanto a la activación fisiológica producida por cada una de estas situaciones con respecto a la línea base. En la Tabla 8.8 se pueden observar los resultados del ANOVA de medidas repetidas para ambos grupos a través de los distintos índices fisiológicos y situaciones analizadas. Tal como se puede observar, no se evidenciaron diferencias significativas en las medidas cardiovasculares (tasa cardíaca y volumen de pulso). Sin embargo, en todos los demás índices valorados se alcanzó significación estadística, con tamaños de efecto grandes. De forma más particular, los tamaños de efecto correspondientes al grupo control fueron mayores que los del grupo experimental en todos los casos excepto en lo relativo al EMG, que fueron iguales.

De este modo, a continuación se procedió a analizar los contrastes, a fin de comprobar en cada caso cuáles eran las situaciones que diferían significativamente de los niveles basales. Comenzando por la respuesta de conductancia, en el caso del grupo experimental los escenarios que provocaron una reducción significativa con respecto al nivel basal fueron las curvas sin visibilidad, $F(1, 14) = 21.16$, $p < .001$, $\eta^2 = .60$, y el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 14) = 21.16$, $p = .016$, $\eta^2 = .35$, mientras que en el

caso del grupo control se observaron diferencias en este aspecto en intersecciones en T, $F(1, 15) = 7.22, p = .017, \eta^2 = .33$; curvas sin visibilidad, $F(1, 15) = 63.16, p < .001, \eta^2 = .81$; recta, $F(1, 15) = 4.19, p = .059, \eta^2 = .22$; paso de peatones sin semáforo, $F(1, 15) = 36.06, p < .001, \eta^2 = .71$, y curvas con visibilidad, $F(1, 15) = 13.93, p = .002, \eta^2 = .48$. Al igual que en las comparaciones globales, los tamaños de efecto fueron superiores en el caso del grupo control.

Con respecto al nivel de conductancia, en el caso del grupo experimental las diferencias fueron significativas en todos los casos: En las intersecciones en cruz, $F(1, 14) = 10.54, p = .006, \eta^2 = .43$; en las intersecciones en T, $F(1, 14) = 10.43, p = .006, \eta^2 = .43$; en las curvas sin visibilidad, $F(1, 14) = 10.92, p = .005, \eta^2 = .44$; en la recta, $F(1, 14) = 10.51, p = .001, \eta^2 = .43$; en el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 14) = 10.59, p = .006, \eta^2 = .43$, y en las curvas con visibilidad, $F(1, 14) = 8.91, p = .010, \eta^2 = .39$. De la misma manera, en el caso del grupo control todos los contrastes fueron significativos: las intersecciones en cruz, $F(1, 15) = 39.75, p < .001, \eta^2 = .73$; las intersecciones en T, $F(1, 15) = 27.12, p < .001, \eta^2 = .64$, las curvas sin visibilidad, $F(1, 15) = 27.87, p < .001, \eta^2 = .65$, la recta, $F(1, 15) = 27.94, p < .001, \eta^2 = .65$, el paso de peatones sin semáforo, $F(1, 15) = 27.71, p < .001, \eta^2 = .65$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 15) = 25.85, p < .001, \eta^2 = .63$. Al igual que anteriormente, los tamaños de efecto fueron superiores en el caso del grupo control en todos los casos.

Finalmente, con respecto a la electromiografía del músculo flexor, en el caso del grupo experimental nuevamente todos los contrastes fueron significativamente diferentes. Las intersecciones en cruz, $F(1, 15) = 778.34, p < .001, \eta^2 = .98$; las intersecciones en T, $F(1, 15) = 751.29, p < .001, \eta^2 = .98$; las curvas sin visibilidad, $F(1, 15) = 658.70, p < .001, \eta^2 = .98$; la recta, $F(1, 15) = 543.17, p < .001, \eta^2 = .97$; el paso de peatones no semaforizado, $F(1, 15) = 530.51, p < .001, \eta^2 = .97$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 15) = 558.33, p < .001, \eta^2 = .97$. Igualmente, en el caso del grupo control todas las diferencias con respecto al criterio del nivel basal de cada índice fisiológico fueron significativas. Las intersecciones en cruz, $F(1, 14) = 2748.89, p < .001, \eta^2 = .99$; las intersecciones en T, $F(1, 14) = 1298.88, p < .001, \eta^2 = .99$; las curvas sin visibilidad, $F(1, 15) = 1304.84, p < .001, \eta^2 = .99$; la recta, $F(1, 14) = 1434.33, p < .001, \eta^2 = .99$.

.001, $\eta^2 = .99$; el paso de peatones sin semaforizar, $F(1, 14) = 1520.46$, $p < .001$, $\eta^2 = .99$, y las curvas con visibilidad, $F(1, 14) = 1428.31$, $p < .001$, $\eta^2 = .99$. Tal como se puede apreciar, en este caso la magnitud de los efectos fue similar en ambos grupos.

8.5. Discusión

El objetivo fundamental de esta investigación era analizar el efecto en los conductores de una campaña de la DGT dirigida a evitar el exceso de velocidad. Para este fin se diseñó un estudio experimental, controlado y aleatorizado, en el que los participantes completaban una tarea mediante un simulador de conducción. Durante la realización de la tarea se medía una serie de variables fisiológicas que permitían conocer el grado en el que el participante se activaba a lo largo de las distintas situaciones planteadas. Además, se cuantificaron variables de apreciación subjetiva referidas a la experiencia vivenciada durante el ejercicio de la simulación, con respecto a una serie de emociones consideradas. Finalmente, fueron consideradas variables de orden conductual o motor, en base tanto a la propia ejecución en la tarea como a aspectos de la conducción real habitual. De este modo, se analizaron variables de los tres grandes sistemas de respuesta: fisiológico, cognitivo y conductual, de acuerdo con el modelo de Peter Lang de los tres sistemas de respuesta (Lang, 1979).

Los análisis preliminares mostraron que ambos grupos eran equivalentes en número de accidentes sufridos en la vida real hasta la fecha de realización del experimento, porcentaje de puntos de carné disponibles, frecuencia de utilización de videojuegos por semana, frecuencia de conducción por semana en la realidad, rasgo de ira en la conducción y en activación fisiológica basal. Sin embargo, no se halló proporción significativa por sexos. Por tanto, a excepción de las diferencias de hombres y mujeres, se garantizó la equivalencia en gran parte de las variables que podrían influir en la conducción practicada en el simulador, radicando la diferencia fundamental en el tipo de vídeo observado, lo cual constituye la variable independiente del experimento.

Tabla 8.8

Diferencias intra-grupo en los distintos índices fisiológicos entre nivel basal y cada uno de los seis escenarios

	Situación														F	η^2
	N. Base		Int. Cruz		Int. T		Curva Sin		Recta		Paso Peat.		Curva Con			
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT		
1.TC-Ex.	9.25	1.23	8.73	0.78	8.73	0.86	8.77	0.81	8.86	0.80	8.83	0.79	8.64	0.99	1.44	.14
2.TC-Ct.	9.20	0.65	8.94	0.32	9.25	0.48	8.81	0.59	9.12	0.65	9.20	0.87	9.03	0.53	1.59	.15
3.VP-Ex.	0.92	0.64	0.98	0.49	0.95	0.53	0.97	0.51	0.94	0.52	0.96	0.52	0.98	0.52	0.45	.05
4.VP-Ct.	0.91	0.56	0.78	0.40	0.75	0.38	0.76	0.39	0.74	0.31	0.78	0.41	0.78	0.44	0.85	.09
5.RC-Ex.	0.12	0.08	0.13	0.12	0.08a	0.06	0.03a	0.04	0.08	0.12	0.05a	0.07	0.07a	0.08	3.84*	.22
6.RC-Ct.	0.18	0.08	0.15	0.09	0.12a	0.09	0.03a	0.05	0.12a	0.12	0.03a	0.05	0.07a	0.09	10.99***	.42
7.NC-Ex.	1.25	0.30	1.42a	0.32	1.43a	0.32	1.44a	0.33	1.44a	0.32	1.45a	0.32	1.45a	0.33	9.29**	.40
8.NC-Ct.	1.30	0.43	1.52a	0.50	1.54a	0.51	1.53a	0.51	1.53a	0.51	1.54a	0.52	1.53a	0.52	24.65***	.62
9.EMG-Ex.	0.11	0.11	1.44a	0.27	1.46a	0.27	1.45a	0.28	1.42a	0.31	1.44a	0.30	1.39a	0.30	442.88***	.97
10.EMG-Ct.	0.09	0.10	1.43a	0.16	1.46a	0.18	1.47a	0.18	1.42a	0.19	1.41a	0.19	1.41a	0.18	773.68***	.98

Nota: N. Base: Nivel Basal; Int. Cruz: Intersección en Cruz; Int. T: Intersección en T; Curva Sin: Curva Sin Visibilidad; Paso Peat.: Paso de Peatones sin Semaforizar; Curva Con: Curva con Visibilidad; Ex.: Vídeo DGT; Ct.: Vídeo Neutro. “a”: Diferencia significativa con respecto al nivel basal.

p* < .05; *p* < .01; ****p* < .001.

En primer lugar, las comparaciones intergrupales en las variables conductuales mostraron que no existían diferencias en la velocidad a la que habían circulado los participantes por ninguno de los seis tipos de trazado identificados. Incluso, a pesar de no haberse alcanzado significación estadística, se apreció una diferencia de magnitud moderada en la velocidad media en las intersecciones en cruz, habiendo circulado los participantes del grupo que visualizó el vídeo de la DGT por encima del grupo control. Probablemente esto constituya la principal evidencia de este estudio acerca de la limitación de las campañas orientadas a evitar los excesos de velocidad, tal como se ha observado en un meta-análisis que consideró tal efecto (Phillips, et al., 2011). De forma coherente con esto, en un estudio en el que se estimaba el efecto de una campaña orientada a que los conductores moderaran la velocidad, que había sido diseñada según los postulados de la Teoría de la Conducta Planificada, se observó que ésta tenía efecto sobre las creencias relativas a las consecuencias de circular con exceso de velocidad, pero no sobre el comportamiento real; es decir, la velocidad a la que realmente se circuló (Stead, et al., 2005). Tal vez esto tenga relación con el hecho de que los vídeos de carácter emocional sean vistos como poco realistas o irrelevantes por la mayoría de los conductores que las observan (Blumberg, 2000). Esta escasa credibilidad podría deberse a la experiencia de los conductores. Al fin y al cabo, en casi ninguna de las situaciones en que se circula a mayor velocidad de la permitida se sufre un accidente como el que se representa en las campañas que, como la presentada en este estudio, tratan de condicionar el exceso de velocidad a la ocurrencia de un accidente. De este modo, el principio de contingencia, esencial para que se consolide un aprendizaje, queda violado. Todo ello repercutiría en que la eficacia de la campaña quede reducida, lo cual se ha demostrado concretamente en el caso de las campañas que se basan en el miedo (Ulleberg, et al., 2009). Por el contrario, las que combinan elementos racionales y emocionales se han mostrado más eficaces (Elliot, 1993; Ulleberg, et al., 2009).

Por otro lado, siguiendo con el análisis de diferencias conductuales, se observó también que los participantes del grupo experimental sufrieron más accidentes en la tarea que los del grupo control, con una diferencia de magnitud moderada. Igualmente, dentro de las variables subjetivas analizadas, se observó una diferencia moderada en ira estado tras la realización de la tarea (puntuando el grupo experimental por encima del grupo control), y en la comparación en activación fisiológica se comprobó que los participantes del grupo experimental puntuaban en volumen de pulso por encima ante

todos los diseños viales considerados excepto en curvas con visibilidad (con diferencias de magnitud grande). De este modo, cabe hipotetizar, de acuerdo con la teoría de la desinhibición (Alonso, Esteban, et al., 2002), que la visualización de vídeos de carácter puramente emocionales como son las campañas de la DGT provocará una activación emocional dada la exposición a conductas agresivas y arriesgadas de los modelos que aparecen en el propio vídeo, lo cual condicionará negativamente el estilo de conducción practicada en los momentos siguientes. De hecho, en apoyo de esta hipótesis, se observa que el grupo experimental puntuó por encima del control en ira subjetiva, mientras que el grupo control lo hizo en ansiedad percibida. Por tanto, es necesario analizar específicamente sus efectos en la conducta vial, más allá de la mera opinión o creencia acerca de sus efectos, y de la concienciación que puedan crear, como ha visto en dos estudios al respecto (Donovan, et al., 1999; Harrison & Senserrick, 2000). Sin embargo, para esto habría que valorar la activación fisiológica durante la visualización del vídeo y su duración hasta retornar al nivel basal.

En cuanto a las comparaciones intragrupales en activación fisiológica, en las cuales se comparó la activación ante los distintos escenarios con respecto al nivel basal en cada uno de los índices medidos, los análisis globales mostraron mayores tamaños de efecto en las diferencias de activación en el grupo control que en el grupo experimental. Los índices cardiovasculares no discriminaron la activación durante la tarea con respecto a la basal en ninguno de los dos grupos; sin embargo, tanto en las medidas relativas al nivel y respuesta de conductancia como en la electromiografía del músculo flexor se evidenciaron diferencias significativas. Teniendo en cuenta el hecho de que el grupo control puntuó por encima del grupo experimental en ansiedad subjetiva durante la tarea, estas diferencias pueden deberse al hecho de que la visualización de un vídeo relativo a una campaña de seguridad vial de carácter emocional provocaría un incremento de la propensión a experimentar ira en la conducción, dada la activación significativamente superior con respecto al grupo control, que le llevaría a una conducción más arriesgada y por tanto a una mayor probabilidad de sufrir accidentes. Sin embargo, el nivel de ansiedad no se vería alterado (el grupo control puntuó por encima), dado que la percepción de riesgo o peligro es menor. Esta menor percepción de riesgo llevaría a una menor activación fisiológica en comparación con los niveles basales. Por el contrario, la visualización de un vídeo neutro como el que se ha utilizado en este estudio, correspondiente a un coche circulando correctamente, puede crear un

efecto de modelado que indique al conductor cómo sí debe circular para no sufrir accidentes, lo cual es más contingente (y por tanto más creíble) que el efecto pretendido por el vídeo de la campaña de la DGT, que pretendería mostrar las consecuencias de conducir mal (que en la realidad no son contingentes con la ocurrencia de accidentes, como se ha explicado anteriormente).

Por tanto, tomando en conjunto estos resultados, podemos concluir que la actitud general de los participantes del grupo experimental implicó una mayor asunción de riesgos, que se tradujo en una mayor tasa de accidentalidad en la tarea de simulación y en una mayor activación fisiológica cardiovascular, debido al efecto de haber presenciado un vídeo emocional que probablemente tuvo un efecto de modelado y provocó dicha conducción arriesgada. Por tanto, a nivel de implicaciones, estos resultados sugieren que tal vez sean más eficaces las campañas que informan sobre cómo sí se debe conducir, reflejando los aspectos positivos y las consecuencias de conducir correctamente (no sufrir accidentes), frente a las campañas que tratan de enseñar las conductas que probablemente desencadenen graves accidentes, que generan una mayor activación fisiológica y emocional de ira y aumentan los comportamientos de riesgo, al menos de forma inmediata a su visualización. En este sentido, de cara a futuras investigaciones, se aconseja analizar el efecto de conducir de forma no inmediata a la visualización de la campaña de seguridad vial, puesto que cabe la posibilidad de que, habiéndose reducido la activación provocada por el vídeo, el efecto de modelado se traduzca en una conducción más segura. En este caso, las campañas tal vez deberían incorporar un mensaje que aconsejara no conducir de forma seguida a la visualización de la misma.

Finalmente, este estudio posee dos principales ventajas y tres limitaciones. Las ventajas son el hecho de que los participantes completaran la tarea nada más visualizar el correspondiente vídeo, ya que se ha evidenciado que hacerlo de forma diferida y en otro contexto que el representado disminuye la eficacia (Phillips, et al., 2011). En segundo lugar, el hecho de que a los participantes se les indicara expresamente que atendieran al mismo, ya que la atención es otro factor que condiciona la eficacia (Petty, et al., 2002). Por tanto, el control de la presentación de los estímulos (el vídeo) ha sido adecuado. En cuanto a las limitaciones del estudio, en primer lugar cabe señalar el limitado tamaño muestral, que lo convierte en una aproximación exploratoria al estudio

de la eficacia de las campañas de la DGT, si bien la metodología experimental empleada supone unos costes en tiempo que difícilmente posibilitarían el trabajo con muestras mucho mayores. En segundo lugar, como se ha señalado, el hecho de no haber medido la activación fisiológica desencadenada por cada uno de los dos vídeos limita las conclusiones a extraer y las inferencias sobre los efectos de la visualización de cada uno de los dos vídeos. Finalmente, la no valoración del efecto del vídeo de la campaña en la conducción en diferido; es decir, pasado un tiempo tras su visualización. Por tanto, a pesar de los resultados obtenidos, es necesario llevar a cabo más investigación al respecto sobre este tema, que permita clarificar el efecto real que las campañas de seguridad vial tienen en la conducta al volante, analizando para ello distintos tipos de variables que pueden verse implicadas en la calidad de la ejecución de este tipo de actividad.

8.6. Conclusiones

A continuación se indican las hipótesis y su cumplimiento o incumplimiento.

- Un menor número de accidentes y una menor velocidad en el grupo experimental ante distintos tipos de diseño vial analizados: Intersecciones en Cruz, Intersecciones en T, Curvas sin Visibilidad, Rectas, Pasos de Peatones Sin Semaforizar y Curvas con Visibilidad. (Hipótesis conductual. Objetiva). RECHAZADA. Los participantes del grupo experimental sufrieron más accidentes durante la tarea, y no hubo diferencias significativas en la velocidad en ninguno de los seis tipos de diseño identificados.
- Una mayor activación subjetiva ante la tarea en general, puntuando más alto el grupo experimental en ansiedad, ira, fatiga, atención y respeto por las normas percibido, y más bajo en calma (hipótesis emocional. Subjetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. El grupo experimental puntuó por encima en ira subjetiva, pero más bajo en ansiedad y más alto en calma subjetiva.
- Una mayor activación fisiológica en el grupo experimental ante los distintos elementos viales señalados con respecto al grupo control (Hipótesis psicofisiológica intergrupo. Objetiva). PARCIALMENTE ACEPTADA. Se observaron diferencias de activación fisiológica, siendo superior en el caso de grupo experimental, en el

caso del volumen de pulso ante todos los tipos de escenario excepto en curvas con visibilidad.

- Una diferencia mayor entre la activación fisiológica ante los distintos elementos viales señalados y la línea base en el grupo experimental que en el grupo control (Hipótesis psicofisiológica intragrupo. Objetiva). RECHAZADA. En el caso del grupo control las diferencias con respecto al nivel basal fueron superiores que en el caso del grupo experimental.

III. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

De los tres grandes factores en los que se divide la seguridad vial, vehículo, vía y factor humano, es éste último el que mayor porcentaje de la varianza explica de los accidentes de tráfico (L. Evans, 1991); concretamente, se ha llegado a concluir que está involucrado de uno u otro modo hasta en el 90% de éstos (Alonso, Sanmartín, et al., 2002). Dentro de este factor, la ira y su componente conductual, la agresión, se han perfilado como dos de las variables más relevantes (Dahlen & Ragan, 2004; Deffenbacher, Deffenbacher, et al., 2003; Deffenbacher, Filetti, et al., 2003; Deffenbacher, Lynch, et al., 2003), dada la influencia negativa que ejercen sobre ciertas variables cognitivas relevantes para el desempeño de la conducción, como la atención, la percepción y el procesamiento de la información (Bone & Mowen, 2006; Deffenbacher, 2003; D. Pinto, 2001).

Tal como se ha expuesto en la primera parte de este trabajo, la ira y la agresión tienen distintas raíces y componentes vinculados, siendo algunos de los más importantes los relativos a las variables fisiológicas, la frustración fisiológicas, frustración y catarsis. Todo ello determinaría el rasgo de personalidad de la ira en general y de la ira en la conducción, los cuales tienen, como se ha visto, una compleja relación entre sí y con las variables de expresión de esta emoción.

En cuanto a la parte empírica, el presente trabajo ha tenido como objetivo global el análisis de la ira y la agresión al volante, así como el estudio de algunos de sus principales correlatos, determinantes y consecuencias. Ciertamente se han hallado muy pocos trabajos en español que siguiesen esta temática. Por parte de los objetivos específicos, en primer lugar se han analizado los eventos del tráfico que provocan ira en los conductores españoles (Capítulo 3) y las formas en que éstos expresan esta emoción (Capítulo 4). Igualmente, se ha aportado evidencia acerca de la utilización de las nuevas tecnologías en la valoración de estos constructos, viéndose que la aplicación de los cuestionarios adaptados que los miden es equivalente en su versión tradicional de lápiz y papel que en la versión por Internet (Capítulo 5). Como conclusión de esta primera parte del estudio empírico y de cara a futuras investigaciones, cabe señalar que, si bien se han sentado las bases para la medición de las citadas variables, en el futuro convendría seguir trabajando en la creación y adaptación de instrumentos y protocolos de evaluación que midan constructos relacionados con la ira y agresión al volante, tales

como pensamientos agresivos y sus diferentes tipos (Deffenbacher, Petrilli, et al., 2003; Deffenbacher, White, et al., 2004) y riesgos asumidos en la conducción (Deffenbacher, Huff, et al., 2000; Deffenbacher, Richards, & Lynch, 2004). Algunos de ellos han sido comentados en el apartado final del Capítulo 2.

Por otra parte, se han analizado los correlatos de la ira y las distintas formas de agresión dentro y fuera del vehículo, habiéndose concluido que la polémica cuestión de si nos transformamos al volante o si conducimos como vivimos no se puede resolver categóricamente con ninguna de estas dos aseveraciones. En vez de esto, los resultados obtenidos mostraron que, si bien tenemos que hablar de la existencia de dos rasgos diferentes aunque asociados, al parecer cada forma de expresión de la ira al volante está determinada tanto por el rasgo de ira en la conducción como por su forma homóloga de expresión en general. Igualmente se vio que las personas que puntúan alto en el rasgo de ira al volante lo hacen también en las distintas formas de agresión, de forma especial en el ámbito de la conducción, pero en ciertos aspectos también en general. A este respecto, teniendo en cuenta que ya se ha investigado sobre correlatos al volante y genéricamente, de cara al futuro se deberían elaborar estudios que relacionasen la ira y la agresión en la conducción con la que se desencadena en otros aspectos concretos, como el ámbito familiar, el laboral o el de ocio. De la misma manera, se debería considerar otro tipo de medidas, más allá de las autoinformadas, con el objetivo de verificar si las tendencias aquí encontradas se replican.

El siguiente apartado, formado por dos estudios experimentales de laboratorio, se orientó, por un lado, hacia la determinación de variables diferenciadoras entre conductores alta y escasamente propensos a experimentar ira al volante, analizando igualmente predictores de los accidentes de tráfico reales; y por otro, hacia la evaluación de la eficacia de las campañas de la DGT en la evitación del exceso de velocidad. Para ello se siguió un mismo paradigma experimental, basado en una tarea de simulación de conducción, siendo consideradas variables fisiológicas, emocionales autoinformadas y conductuales. El primero de los estudios mostró que una serie de variables de las analizadas tras la ejecución de la tarea predecía parte de la varianza de los accidentes reales, así como que los conductores altamente propensos a la ira no sólo evidenciaban mayor nivel de ira estado tras la tarea, conducían más rápido, sufrían más colisiones en ésta y se activaban más fisiológicamente que los escasamente propensos, sino que

además la conducción les provocaba una mayor activación con respecto al nivel basal que a los escasamente propensos a la ira. A este respecto, de cara a trabajos futuros se recomienda replicar este trabajo, ya que el presente no deja de ser una aproximación exploratoria por el reducido tamaño muestral. Igualmente, se plantea la posibilidad de ampliar el estudio, bajo el mismo paradigma, a otros tipos de diseño vial, como travesías interurbanas y vías rápidas.

En cuanto a la valoración de las campañas de la DGT, los resultados mostraron, de acuerdo con uno de los tres meta-análisis al respecto (Phillips, et al., 2011), que las campañas de la DGT orientadas a que los conductores moderen la velocidad tienen una eficacia reducida. Incluso, los datos revelan que su efecto puede ser opuesto, al menos si la conducción se practica inmediatamente después de su visualización, dada la activación fisiológica que parecen provocar y el mayor nivel de ira subjetiva que obtuvieron los participantes del grupo que visualizaron el vídeo de la DGT con respecto al grupo control. De este modo, de cara a trabajos futuros se aconseja replicar estos hallazgos con otros vídeos de campañas de seguridad vial, ya que para este estudio se tomaron dos vídeos, ambos dirigidos a evitar los excesos de velocidad. Igualmente se debería analizar el efecto de conducir de forma diferida a la visualización de los vídeos, así como comparar la eficacia de los vídeos de naturaleza racional, emocional y los que combinan ambas aproximaciones. Por otro lado, al igual que en el anterior caso se aconseja testar esta eficacia en tareas de simulación que no sólo representen escenarios de ciudad, como se ha hecho en este caso, sino que incluyan otro tipo de vías.

En definitiva, si bien se han realizado numerosos hallazgos acerca de la ira y la agresión al volante relativos a su medición, a los correlatos con la ira y la agresión genéricas y a las variables predictoras y covariantes de naturaleza psicofisiológica, emocional y conductual, lo cierto es que este trabajo no constituye más que una aproximación al estudio del problema que debe ser replicada en futuras investigaciones. Sin embargo, parece claro que se ha abierto una línea de investigación relativamente novedosa y altamente aplicable a la realidad, que sin duda puede contribuir a mejorar un aspecto fundamental de la sociedad como es la Seguridad Vial.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aberg, L., & Rimmö, P. A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, 41(1), 39-56.
- Adams, D. B. (1971). Defence and territorial behaviour dissociated by hypothalamic lesions in the rat. *Nature*, 232, 573-574.
- Albert, D. J., Jonik, R. H., & Walsh, M. L. (1992). Interaction of estradiol, testosterone, and progesterone in the modulation of hormone-dependent aggression in the female rat. *Physiology & Behavior*, 52(4), 773-779.
- Albert, D. J., & Walsh, M. L. (1995). Aggression is attenuated by ovariectomy in pregnant female rats given progesterone and estradiol replacement to maintain pregnancy. *Physiology & Behavior*, 57(6), 1035-1038.
- Albus, C. (2010). Psychological and social factors in coronary heart disease. *Annals of Medicine*, 42(7), 487-494.
- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Sanmartín, J., & Montoro, L. (2002). *La agresividad en la conducción: Una visión a partir de investigaciones internacionales*. Valencia: Attitudes.
- Alonso, F., Sanmartín, J., Calatayud, C., Esteban, C., Montoro, L., Alamar, B., et al. (2002). *La agresividad en la conducción: Una investigación a partir de la visión de la población española*. Valencia: Attitudes.
- Ammar, S., & Jouvent, R. (1995). Éxitos y paradojas de los antidepresivos. *Mundo Científico*, 163, 1072-1077.
- Anderson, C. A., & Anderson, K. B. (1998). Temperature and aggression: Paradox, controversy and a (fairly) clear picture. In R. G. Geen & E. Donnerstein (Eds.), *Human aggression: Theories, research and implications for social policy* (pp. 247-298). San Diego, CA: Academic Press.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (1997). External validity of 'trivial' experiments: The case of laboratory aggression. *Review of General Psychology*, 1(1), 19-41.
- Anderson, J. C., Linden, W., & Habra, M. E. (2005). The importance of examining blood pressure reactivity and recovery in anger provocation research. *International Journal of Psychophysiology*, 57(3), 159-163.
- Antonovsky, A. (1987). Health promoting factors at work: The sense of coherence. In R. Kalimo, M. A. El-Batawi & C. L. Cooper (Eds.), *Psychosocial factors at work and their relation to health*. Geneva: World Health Organization.

- APA (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-IV-TR* (4ª ed.). Barcelona: Masson.
- Aronson, E., Wilson, T. D., & Akert, R. M. (2005). *Social Psychology* (5ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Ashton, H., Savage, R. D., Thompson, J. W., & Watson, D. W. (1972). A method for measuring human behavioural and physiological responses at different stress levels in a driving simulator. *British Journal of Pharmacology*, 45(3), 532-545.
- Atkins, A., Hilton, I., Neigher, W., & Bahr, A. (1972). Anger, fight, fantasy and catharsis. *Proceedings of the Annual Convention of the American Psychological Association*, 7(1), 241-242.
- Averill, J. (1982). *Anger and aggression: an essay on emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Ax, A. (1953). The physiological differentiation between fear and anger in humans. *Psychosomatic Medicine*, 15, 432-442.
- Ayar, A. A. (2006). Road rage: Recognizing a psychological disorder. *Journal of Psychiatry & Law*, 34(2), 123-150.
- Babkov, V. F., Lobanov, Y. M., Silyanov, V. V., & Sitnikov, Y. M. (1974). *Efficiency of various edge treatments*. Moscow: Moscow Automobile and Road Research Institute.
- Baker, L. A., Jacobson, K. C., Raine, A., Lozano, D. I., & Bezdjian, S. (2007). Genetic and environmental bases of childhood antisocial behavior: A multi-informant twin study. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(2), 219-235.
- Ball-Rokeach, S. J. (1972). The legitimization of violence. In J. F. Short, Jr & M. E. Wolfgang (Eds.), *Collective violence* (pp. 100-111). Chicago: Aldine-Atherton.
- Bancroft, J. (1984). Hormones and human sexual behavior. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 10(1), 3-21.
- Bancroft, J., & Graham, C. A. (2011). The varied nature of women's sexuality: Unresolved issues and a theoretical approach. *Hormones and Behavior*, 59(5), 717-729.
- Bandler, R. A. (1971a). Chemical stimulation of the rat midbrain and aggressive behaviour. *Nature*, 229, 222-223.
- Bandler, R. A. (1971b). Direct chemical stimulation of the thalamus: Effects on aggressive behavior in the rat. *Brain Research*, 26, 81-93.

- Bandura, A. (1965). Influence of models: Reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1, 589-595.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1983). *Principios de modificación de conducta*. Salamanca: Sígueme.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. New York: Prentice-Hall.
- Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 575-582.
- Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1963a). Imitation of film-mediated aggressive models. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66(1), 3-11.
- Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1963b). Vicarious reinforcement and imitative learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 601-607.
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1990). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid: Alianza.
- Barbour, K. A. (2006). *Anger expression in men with elevated blood pressure: Relationships to assertiveness*. ProQuest Information & Learning, US.
- Baron, R. A. (1972). Aggression as a function of ambient temperature and prior anger arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 183-189.
- Baron, R. A. (1977). *Human aggression*. New York: Plenum Press.
- Baron, R. A. (1983). The control of human aggression: An optimistic perspective. *Journal of Social & Clinical Psychology*, 1(2), 97-119.
- Baron, R. A., & Bell, P. A. (1975). Aggression and heat: Mediating effects of prior provocation and exposure to an aggressive model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 825-832.
- Baron, R. A., & Richardson, D. R. (1994). *Human aggression* (2 ed.). New York: Plenum Press.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.

- Batson, C. D. (1991). *The altruism question: Toward a social-psychological answer*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Batson, C. D., Sympson, S. C., Hindman, J. L., Decruz, P., Todd, R. M., Jennings, G., et al. (1996). "I've been there, too": Effect on empathy of prior experience with a need. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 474-482.
- Baumeister, R. F., Smart, L., & Boden, J. M. (1996). Relation of threatened egotism to violence and aggression: The dark side of high self-esteem. *Psychological Review*, 103, 5-33.
- Beach, F. A. (1948). *Hormones and Behavior*. New York: Hoefer.
- Becker, G. (2007). The Buss-Perry Aggression Questionnaire: Some unfinished business. *Journal of Research in Personality*, 41, 434-452.
- Bédard, M., Parkkari, M., Weaver, B., Riendeau, J., & Dahlquist, M. (2010). Assessment of driving performance using a simulator protocol: Validity and reproducibility. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(2), 336-340.
- Beirness, D. (1993). Do we really drive as we live?. The role of personality factors in road crashes. *Alcohol, Drugs & Driving*, 9, 129-142.
- Benjamin, L. S., Plutchik, R., & Kellerman, H. (1990). Interpersonal analysis of the cathartic model *Emotion, psychopathology, and psychotherapy*. (pp. 209-229). San Diego, CA US: Academic Press.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.
- 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. (1959). Anti-Semitism and the displacement of aggression. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59, 182-188.
- Berkowitz, L. (1961). Anti-Semitism, judgmental process and displacement of hostility. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62, 210-215.
- Berkowitz, L. (1962). *Aggression: a social psychological analysis*. New York: McGraw Hill.

- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: Examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, 106, 59-73.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression and its causes, consequences and control*. New York: McGraw-Hill.
- Berkowitz, L. (1999). Anger. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 411-428). Chichester, England and New York: Wiley.
- Berkowitz, L. (2003). Affect, aggression and antisocial behavior. In R. J. Davidson, K. R. Scherer & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 804-823). New York: Oxford University Press.
- Berkowitz, L., & Green, J. A. (1962). The stimulus qualities of the scapegoat. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64, 293-301.
- Berkowitz, L., & Harmon-Jones, E. (2004). Toward an Understanding of the Determinants of Anger. *Emotion*, 4(2), 107-130.
- Bettencourt, B. A., Talley, A., Benjamin, A. J., & Valentine, J. (2006). Personality and aggressive behavior under provoking and neutral conditions: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 132(5), 751-777.
- Biaggio, M. K. (1980). Assessment of anger arousal. *Journal of Personality Assessment*, 44, 289-298.
- Björklund, G. M. (2008). Driver irritation and aggressive behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 40(3), 1069-1077.
- Björkqvist, K., Lagerspetz, K. M., & Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behaviour*, 18, 117-127.
- Blaauw, G. J. (1982). Driving experience and task demands in simulator and instrumented car: A validation study. *Human Factors*, 24(4), 473-486.
- 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.
- Blanchard, R. J., Blanchard, D. C., & Takahashi, L. K. (1978). Pain and aggression in the rat. *Behavioral Biology*, 23, 291-305.
- Blockey, P. N., & Hartley, L. R. (1995). Aberrant driving behaviour: Errors and violations. *Ergonomics*, 38(9), 1759-1771.

- Blumberg, S. J. (2000). Guarding against threatening HIV prevention messages: An information-processing model. *Health Education & Behavior*, 27(6), 780-795.
- Boiten, F. (1996). Autonomic response patterns during voluntary facial action. *Psychophysiology* 33(2), 123-131.
- 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.
- Bongard, S., & Al'Absi, M. (2003). Domain-specific anger expression assessment and blood pressure during rest and acute stress. *Personality and Individual Differences*, 34(8), 1383-1402.
- Boyle, S., & Siegman, A. W. (1992). Dimensions of anger expression and CVR in angered men. Unpublished manuscript. University of Maryland, Baltimore County.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Measuring emotion: behavior, feeling and physiology. In R. D. Lane & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of behavior* (pp. 242-276). London: Oxford University Press.
- Brady, J. V., & Nauta, W. J. H. (1953). Subcortical mechanisms in emotional behavior: Affective changes following septal forebrain lesions in the albino rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 46, 339-346.
- Brähler, E., & Scheer, J. (1983). *Der Giessener Beschwerde Bogen*. Bern: Hans Huber.
- Brendgen, M., Vitaro, F., Boivin, M., Dionne, G., & Périusse, D. (2006). Examining genetic and environmental effects on reactive versus proactive aggression. *Developmental Psychology*, 42(6), 1299-1312.
- Brewer, A. M. (2000). Road rage: What, who, when, where and how?. *Transport Review*, 20(1), 49-64.
- Britt, T. W., & Garrity, M. J. (2003). An integrative model of road rage. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 16(3), 53-79.
- Brown, P., & Elliott, R. (1965). Control of aggression in a nursery school class. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2, 102-107.
- 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.

- Buchan, B. D., DeAngelis, D. L., & Levinson, E. M. (2005). A Comparison of the Web-Based and Paper-and-Pencil Versions of the Career Key Interest Inventory With a Sample of University Women. *Journal of Employment Counseling*, 42(1), 39-46.
- Buchanan, T. (2000). Potential of the Internet for personality research. In M. H. Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the Internet* (pp. 121-265). San Diego, CA: Academic Press.
- Buchanan, T., Ali, T., Heffernan, T. M., Ling, J., Parrott, A. C., Rodgers, J., et al. (2005). Nonequivalence of on-line and paper-and-pencil psychological tests: The case of the prospective memory questionnaire. *Behavior Research Methods*, 37(1), 148-154.
- Buchanan, T., & Smith, J. L. (1999). Using the Internet for psychological research: Personality testing on the World Wide Web. *British Journal of Psychology*, 90(1), 125-144.
- Burt, S. A., & Mikolajewski, A. J. (2008). Preliminary evidence that specific candidate genes are associated with adolescent-onset antisocial behavior. *Aggressive Behavior*, 34(4), 437-445.
- Bushman, B. J. (2002). Does venting anger feed or extinguish the flame? Catharsis, rumination, distraction, anger and aggressive responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(6), 724-731.
- Buss, A. H. (1961). *The psychology of aggression*. New York: Wiley.
- Buss, A. H. (2004). Anger, Frustration and Aversiveness. *Emotion*, 4(2), 131-132.
- Buss, A. H., & Durkee, A. (1957). An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal of Consulting Psychology*, 21(4), 343-349.
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 452-459.
- Cacioppo, J., Tassinary, L., & Fridlund, A. J. (1990). *Principles of psychophysiology: Physical, social and inferential elements*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Camp, D. S., Raymond, G. A., & Church, R. M. (1967). Temporal relationship between response and punishment. *Journal of Experimental Psychology*, 74(1), 114-123.
- Caprara, G. V., Renzi, P., D'Augello, D., & D'Imperio, G. (1986). Interpolating physical exercise between instigation to aggress and aggression: The role of irritability and emotional susceptibility. *Aggressive Behavior*, 12(2), 83-91.

- Carbonell-Vayá, E. J., Tejero-Gimeno, P., & González-Solaz, M. J. (1995). La intervención social en la seguridad vial. In L. Montoro, E. J. Carbonell-Vayá, J. San Martín & F. Tortosa (Eds.), *Seguridad vial: Del factor humano a las nuevas tecnologías* (pp. 419-440). Madrid: Síntesis, S.A.
- 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.
- Carranza, J. (1994). El ámbito de estudio de la Etología. In J. Carranza (Ed.), *Etología. Introducción a una ciencia del comportamiento*. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Carrillo, E., Moya-Albiol, L., González-Bono, E., Salvador, A., Ricarte, J., & Gómez-Armor, J. (2001). Gender differences in cardiovascular and electrodermal responses to public speaking task: The role of anxiety and mood states. *International Journal of Psychophysiology*, 42(3), 253-264.
- Carroll, B. J., & Steiner, M. (1978). The psychobiology of premenstrual dysphoria: The role of prolactin. *Psychoneuroendocrinology*, 3(2), 171-180.
- Casado, M. I. (1994). *Ansiedad, stress y trastornos psicofisiológicos*. Unpublished Doctoral Thesis, Universidad Complutense de Madrid.
- Cleveland, D. E. (1961). *Driver tension and rural intersection illumination*. Dallas: Texas Transportation Institute.
- Clift, S. M., Wilkins, J. C., & Davidson, E. A. (1993). Impulsiveness, venturesomeness and sexual risk-taking among heterosexual GUM clinic attenders. *Personality and Individual Differences*, 15(4), 403-410.
- Coccaro, E. F., Beresford, B., Minar, P., Kaskow, J., & Geraciotti, T. (2007). CSF testosterone: Relationship to aggression, impulsivity, and venturesomeness in adult males with personality disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 41(6), 488-492.
- Coccaro, E. F., Siever, L. J., Klar, H. M., & Maurer, G. (1989). Serotonergic studies in patients with affective and personality disorders: Correlates with suicidal and impulsive aggressive behavior. *Archives of General Psychiatry*, 46(7), 587-599.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Cohn, E. G., & Rotton, J. (2005). The curve is still out there: A reply to Bushman, Wang, and Anderson's (2005) "Is the curve relating temperature to aggression

- linear or curvilinear?". *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(1), 67-70.
- Collet, C., Vernet-Maury, E., Delhomme, P., & Dittmar, A. (1997). Autonomic nervous system response patterns specificity to basic emotions. *Journal of the Autonomic Nervous System*, 62(1-2), 45-57.
- Conder, P. J. (1949). Individual distance. *Ibis*, 91, 649-655.
- Connell, D., & Joint, M. (1996). Driver aggression. In A. S. F. f. T. Safety (Ed.), *Aggressive driving: Three studies* (pp. 25-35).
- Cook, C., Heath, F., Thompson, R. L., & Thompson, B. (2001). Score reliability in Web- or internet-based surveys: Unnumbered graphic rating scales versus Likert-type scales. *Educational and Psychological Measurement*, 61(4), 697-706.
- Cook, W. J. (1996). Mad drivers disease: a survival guide for handling. *US News and World Report*, 121(19), 74-76.
- Cook, W. W., & Medley, D. M. (1954). Proposed hostility and Pharisaic-virtue scales for the MMPI. *Journal of Applied Psychology*, 38(6), 414-418.
- Cooper, S. J. (1991). Interaction between endogenous opioids and dopamine: Implications for reward and aversion. In P. Willner & J. Scheel-Kruger (Eds.), *The mesolimbic dopamine system: from motivation to action* (pp. 331-336). London: John Willey.
- Costa, P., & McRae, R. (1992a). *NEO PI-R professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P., & McRae, R. (1992b). *Revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO five-factor inventory (NEO-FFI) professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cowan, P. A., & Walters, R. H. (1963). Studies of reinforcement of aggression. *Child Development*, 34, 543-551.
- Cox, D. J., & Taylor, P. (1999). Driving simulation performance predicts future accidents among older drivers. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(3), 381-382.
- Crane, R. S. (1982). *The role of anger, hostility, and aggression in essential hypertension*. ProQuest Information & Learning, US.

- Chambers, L. A. (2001). *The relation among self-reported constructive and destructive anger, verbal behavior and resting blood pressure*. ProQuest Information & Learning, US.
- Chang, T.-S. (2005). The Validity and Reliability of Student Ratings: Comparison between Paper-pencil and Online Survey. *Chinese Journal of Psychology*, 47(2), 113-125.
- Chase, K. A. (1999). *Categorizing partner violent men within the reactive-proactive typology model: A categorization system development and evaluation project (proactive aggressors, reactive aggressors, domestic violence)*. ProQuest Information & Learning, US.
- Chen, S., & Ji, G. (2002). Stress in professional drivers. *Chinese Mental Health Journal*, 16(12), 822-824.
- D'Agostino, R. B. (1986). Tests for normal distribution. In R. B. D'Agostino & M. A. Stepenes (Eds.), *Goodness-of-fit techniques*. New York: Macel Decker.
- 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., & Ragan, K. M. (2004). Validation of the Propensity for Angry Driving Scale. *Journal of Safety Research*, 35(5), 557-563.
- 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.
- Daly, M., & Wilson, M. (1988). Evolutionary social psychology and family homicide. *Science*, 242(4878), 519-524.
- Dalziel, J. R., & Job, R. F. S. (1997). Motor vehicle accidents, fatigue and optimism bias in taxi drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 29(4), 489-494.
- Davidson, K., MacGregor, M. W., Stuhr, J., Dixon, K., & MacLean, D. (2000). Constructive anger verbal behavior predicts blood pressure in a population-based sample. *Health Psychology*, 19(1), 55-64.
- Davidson, K., MacGregor, M. W., Stuhr, J., & Gidron, Y. (1999). Increasing constructive anger verbal behavior decreases resting blood pressure: A secondary analysis of a randomized controlled hostility intervention. *International Journal of Behavioral Medicine*, 6(3), 268-278.
- Davies, G. M. (2009). Estimating the speed of vehicles: The influence of stereotypes. *Psychology, Crime & Law*, 15(4), 293-312.

- Davies, G. M., & Patel, D. (2005). The influence of car and driver stereotypes on attributions of vehicle speed, position on the road and culpability in a road accident scenario. *Legal and Criminological Psychology*, 10(1), 45-62.
- Davies, M. C., Matthews, K. A., & McGrath, C. E. (2000). Hostile attitudes predict elevated vascular resistance during interpersonal stress in men and women. *Psychosomatic Medicine*, 62, 17-25.
- Davis, R. N. (1999). Web-based administration of a personality questionnaire: Comparison with traditional methods. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 31(4), 572-577.
- Dawson, T. M., Dawson, V. L., & Snyder, S. H. (1994). A novel neuronal messenger in brain, nitric oxide. *Annals of Neurology*, 32(297-311).
- de Kluizenaar, Y., Gansevoort, R. T., Miedema, H. M. E., & de Jong, P. E. (2007). Hypertension and road traffic noise exposure. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 49(5), 484-492.
- Deffenbacher, J. L. (2003). Angry college student drivers: Characteristics and a test of state-trait theory. *Psicología Conductual Revista Internacional de Psicología Clínica de las Salud*, 11(1), 163-176.
- Deffenbacher, J. L. (2008). Anger, aggression, and risky behavior on the road: A preliminary study of urban and rural differences. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(1), 22-36.
- Deffenbacher, J. L., Dahlen, E. R., Lynch, R. S., Morris, C. D., & Gowensmith, W. N. (2000). An application of Beck's cognitive therapy to general anger reduction. *Cognitive Therapy and Research*, 24(6), 689-697.
- 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., Lynch, R. S., Dahlen, E. R., & Oetting, E. R. (2002). Cognitive-behavioral treatment of high anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 40(8), 895-910.
- 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., Kemper, C. C., & Richards, T. L. (2007). The driving anger expression inventory: A validity study with community college student drivers. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29(4), 220-230.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Deffenbacher, D. M., & Oetting, E. R. (2001a). Further evidence of reliability and validity for the Driving Anger Expression Inventory. *Psychological Reports*, 89(3), 535-540.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Deffenbacher, D. M., & Oetting, E. R. (2001b). Further evidence of reliability and validity for the Driving Anger Expression Inventory. *Psychological Reports*, 89(3), 535-540.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Filetti, L. B., Dahlen, E. R., & Oetting, E. R. (2003). Anger, aggression, risky behavior, and crash-related outcomes in three groups of drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41(3), 333-349.
- 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., & McKay, M. (2000). *Overcoming situational and general anger: A protocol for the treatment of anger based on relaxation, cognitive restructuring, and coping skills training*. Oakland, CA, US: New Harbinger Publications.
- Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R., & DiGiuseppe, R. A. (2002). Principles of empirically supported interventions applied to anger management. *Counseling Psychologist*, 30(2), 262-280.
- 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., Oetting, E. R., Thwaites, G. A., Lynch, R. S., Baker, R. S., Thacker, S., et al. (1996). State-Trait anger theory and the utility of the Trait Anger Scale. *Journal of Counseling Psychology*, 43, 131-148.
- Deffenbacher, J. L., Petrilli, R. T., Lynch, R. S., Oetting, E. R., & Swaim, R. C. (2003). The Driver's Angry Thoughts Questionnaire: A measure of angry cognitions when driving. *Cognitive Therapy and Research*, 27(4), 383-402.
- Deffenbacher, J. L., Richards, T. L., Filetti, L. B., & Lynch, R. S. (2005). Angry Drivers: A Test of State-Trait Theory. *Violence and Victims*, 20(4), 455-469.

- Deffenbacher, J. L., Richards, T. L., & Lynch, R. S. (2004). Anger, Aggression, and Risky Behavior in High Anger Drivers. In J. P. Morgan (Ed.), *Focus on aggression research*. (pp. 115-156). Hauppauge, NY, US: Nova Science Publishers.
- Deffenbacher, J. L., Story, D. A., Brandon, A. D., & Hogg, J. A. (1988). Cognitive and cognitive-relaxation treatments of anger. *Cognitive Therapy and Research*, 12(2), 167-184.
- 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.
- Delhomme, P., De Dobbelaar, W., Forward, S., & Simoes, A. (2009). *Manual for designing, implementing and evaluating road safety communication campaigns*. Bruselas: Belgian Road Safety Institute.
- Delhomme, P., Vaa, T., Meyer, T., Harland, G., Goldenbeld, C., Järmark, S., et al. (1999). Evaluated road safety media campaigns: an overview of 265 evaluated campaigns and some meta-analysis on accidents. European Commission RDT programme of the 4th Framework Programme (Contract No. RP-97-SC.2235).
- Delhomme, P., & Villieux, A. (2005). French adaptation of the driving anger scale (D.A.S.): Which links between driving anger, violations and road accidents reported by young drivers? [Adaptation française de l'échelle de colère au volant D.A.S.: Quels liens entre colère éprouvée au volant, infractions et accidents de la route déclarés par de jeunes automobilistes?]. *Revue Europeene de Psychologie Appliquee*, 55(3), 187-205.
- Delhomme, P., & Villieux, A. (2010). Driving anger and its expressions: Further evidence of validity and reliability for the Driving Anger Expression Inventory French adaptation. *Journal of Safety Research*, 41, 417-422.
- Demaree, H. A., & Harrison, D. W. (1997). Physiological and neuropsychological correlates of hostility. *Neuropsychologia*, 35(10), 1405-1411.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Shields, J. L., Pettito, J., & Lushene, R. (1978). Components of the Type A coronary-prone behavior pattern and cardiovascular responses to psychomotor challenge. *Journal of Behavioral Medicine*, 1, 159-176.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Williams, R. B., Haney, T. L., & Blumenthal, J. A. (1985). Components of Type A, hostility and anger in: Relationship to angiographic findings. *Psychosomatic Medicine*, 47, 219-233.

- Denissen, J. J. A., Butalid, L., Penke, L., & van Aken, M. A. G. (2008). The effects of weather on daily mood: A multilevel approach. *Emotion*, 8(5), 662-667.
- Denson, T. F., Pedersen, W. C., & Miller, N. (2006). The displaced aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(6), 1032-1051.
- DePasquale, J. P., Geller, E. S., Clarke, S. W., & Littleton, L. C. (2001). Measuring road rage: Development of the Propensity for Angry Driving Scale. *Journal of Safety Research*, 32(1), 1-16.
- DeWall, C. N., Finkel, E. J., & Denson, T. F. (2011). Self-control inhibits aggression. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(7), 458-472.
- DGT. (2011a). Anuario estadístico de accidentes - 2010. Retrieved from http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/es/seguridad_vial/estadistica/publicaciones/anuario_estadistico/anuario_estadistico014.pdf
- DGT. (2011b). *Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2010*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2011 en http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/es/seguridad_vial/estadistica/publicaciones/princip_cifras_siniestral/cifras_siniestralidadl011.pdf.
- Díaz, E. M., & Herborn, J. P. (2003). Prevención Primaria de Accidentes de Tránsito: Entrenamiento de Conductores y Campañas de Seguridad de Tránsito. *Revista Mexicana de Psicología*, 20(1), 127-140.
- Dill, J. C., & Anderson, C. A. (1995). Effects of frustration justification on hostile aggression. *Aggressive Behavior*, 21(5), 359-369.
- Dimberg, U. (1988). Facial electromyography and the experience of emotion. *Journal of Psychophysiology*, 2, 277-282.
- Dodge, K. A. (1991). The structure and function of reactive and proactive aggression. In P. D.J. & R. K.H. (Eds.), *The development and treatment of childhood aggression* (pp. 201-208). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dodge, K. A., & Coie, J. D. (1987). Social-Information-Processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1146-1158.
- Dollard, J., Doob, L., Miller, N., Mowrer, O., & Sears, R. (1939). *Frustration and aggression*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Donnerstein, E., & Wilson, D. W. (1976). Effects of noise and perceived control on ongoing and subsequent aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(5), 774-781.

- Donovan, R. J., Jalleh, G., & Henley, N. (1999). Executing effective road safety advertising: Are big production budgets necessary? *Accident Analysis and Prevention*, 31(3), 243-252.
- Doob, A., & Gross, A. E. (1968). Status of frustrator as an inhibitor of horn honking responses. *Journal of Social Psychology*, 76, 213-218.
- Dorrian, J., Lamond, N., Kozuchowski, K., & Dawson, D. (2008). The driver vigilance telemetric control system (DVTCS): Investigating sensitivity to experimentally induced sleep loss and fatigue. *Behavior Research Methods*, 40(4), 1016-1025.
- Dugdale, R. L. (1877). *The Jukes: A study in crime, pauperism, disease and heredity*. New York: Putman.
- Dula, C. S. (2003). *Validity and reliability assessment of a dangerous driving self-report measure*. ProQuest Information & Learning, US.
- Dula, C. S., & Ballard, M. E. (2003). Development and evaluation of a measure of dangerous, aggressive, negative emotional, and risky driving. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(2), 263-282.
- Dula, C. S., & Geller, E. S. (2003). Risky, aggressive, or emotional driving: Addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research*, 34(5), 559-566.
- Duncan, J., Williams, P., & Brown, I. (1991). Components of driving skill: Experience does not mean expertise *Ergonomics*, 34, 919-937.
- Eckhardt, C., Norlander, B., & Deffenbacher, J. L. (2004). The assessment of anger and hostility: A critical review. *Aggression and Violent Behavior*, 9(1), 17-43.
- Eichelman, B. S. (1987). Neurochemical and psychopharmacologic aspects of aggressive behavior. In H. Y. Meltzer (Ed.), *Psychopharmacology: the third generation of progress* (pp. 697-704). New York: Raven Press.
- Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science*, 221, 1208-1210.
- 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.
- Eliasz, H. (1974). The perception of a victim's pain cues as a factor modifying aggression. *Przegląd Psychologiczne*, 17(1), 57-73.

- Elvik, R., & Vaa, T. (2004). *The Handbook of Road Safety Measures* (1st ed.). London: Elsevier.
- Elliot, B. (1989). *Effective road safety campaigns: A practical handbook*. Canberra, Australia: Federal Office of Road Safety.
- Elliot, B. (1993). Road Safety Mass Media Campaigns: A Meta-analysis. Report CR118. Department of Transport and Communications, Australia. ISBN 0642 51252 3.
- Elliot, B. (1999). *Road rage-media hype or serious road safety issues?* Paper presented at the Third International Conference on Injury Prevention and Control.
- Ellison-Potter, P. A. (2003). *The effects of anonymity, aggressive stimuli, and trait anger on aggressive driving behavior: A laboratory simulation*. ProQuest Information & Learning, US.
- 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.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. In R. J. Davidson, H. H. Goldsmith & K. R. Scherer (Eds.), *Handbook of the affective sciences* (pp. 592-595). New York and Oxford, England: Oxford University Press.
- Ellsworth, P. C., & Smith, C. A. (1988). From appraisal to emotion: Differences among unpleasant feelings. *Motivation and Emotion*, 12, 271-302.
- Emory, L. E., Cole, C. M., & Meyer, W. J., III (1995). Use of Depo-Provera to control sexual aggression in persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 10(3), 47-58.
- Engelbreton, T. O., Matthews, K. A., & Scheier, M. F. (1989). Relations between anger expression and cardiovascular reactivity: Reconciling inconsistent findings through a matching hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(3), 513-521.
- Epstein, J., Klinkenberg, W. D., Wiley, D., & McKinley, L. (2001). Insuring sample equivalence across Internet and paper-and-pencil assessments. *Computers in Human Behavior*, 17(3), 339-346.
- Erceg-Hurn, D. M., & Mirosevich, V. M. (2008). Modern robust statistical methods. An easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist*, 63(7), 591-601.

- 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, G. W., & Carrère, S. (1991). Traffic congestion, perceived control, and psychophysiological stress among urban bus drivers. *Journal of Applied Psychology*, 76(5), 658-663.
- Evans, L. (1991). *Traffic safety and the Driver*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder & Stoughton.
- Eysenck, S. B., Pearson, P. R., Easting, G., & Allsopp, J. F. (1985). Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults. *Personality and Individual Differences*, 6(5), 613-619.
- Facy, F. o., & Rabaud, M. (2006). Towards the prevention of alcohol abuse. *Drugs: Education, Prevention & Policy*, 13(2), 139-149.
- Fehr, B., Baldwin, M., Collins, L., Patterson, S., & Benditt, R. (1999). Anger in close relationship: An interpersonal script analysis *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 299-312.
- Feshbach, S. (1971). Dynamics and morality of violence and aggression: Some psychological considerations. *American Psychologist*, 26, 281-292.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. London: SAGE.
- Fitz, D. A. (1976). A renewed look at Miller's conflict theory of aggression displacement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 725-732.
- Fong, G., Frost, D., & Stansfeld, S. (2001). Road rage: A psychiatric phenomenon? *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 36(6), 277-286.
- Fossati, A., Raine, A., Borroni, S., Bizzozero, A., Volpi, E., Santalucia, I., et al. (2009). A cross-cultural study of the psychometric properties of the Reactive-Proactive Aggression Questionnaire among Italian nonclinical adolescents. *Psychological Assessment*, 21(1), 131-135.
- Foster, P. S., Webster, D. G., & Smith, E. W. L. (1997). The psychophysiological differentiation of emotional memories. *Imagination, Cognition and Personality*, 17, 111-112.

- Fouladi, R. T., McCarthy, C. J., & Moller, N. P. (2002). Paper-and-pencil or online? Evaluating mode effects on measures of emotional functioning and attachment. *Assessment*, 9(2), 204-215.
- Freud, S. (1966). *The complete introductory lectures on psychoanalysis*. Nueva York: W.W. Norton Co., Inc.
- Freund, B., & Colgrove, L. A. A. (2008). Error specific restrictions for older drivers: Promoting continued independence and public safety. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1), 97-103.
- Fridlund, A. J., Schwartz, G. E., & Fowler, S. C. (1984). Pattern recognition of selfreported emotional state from multiple-site facial EMG activity during affective imagery. *Psychophysiology* 21, 622-637.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge, England and New York: Cambridge University Press.
- Fry, T. R. L. (1996). Advertising wearout in the transport accident commission road safety campaigns. *Accident Analysis and Prevention*, 28(1), 123-129.
- Funkestein, D. H., King, S. H., & Drolette, M. E. (1954). The direction of anger during a laboratory stress inducing situation. *Psychosomatic Medicine*, 16, 404-413.
- Galovski, T. E., Blanchard, E. B., Malta, L. S., & Friedenberg, B. M. (2003). The psychophysiology of aggressive drivers: Comparison to non-aggressive drivers and pre- to post-treatment change following a cognitive-behavioural treatment. *Behaviour Research and Therapy*, 41(9), 1055-1067.
- Galovski, T. E., Malta, L. S., & Blanchard, E. B. (2006). Psychophysiological Assessment of Aggressive Drivers. In T. E. Galovski, L. S. Malta & E. B. Blanchard (Eds.), *Road rage: Assessment and treatment of the angry, aggressive driver*. (pp. 123-143). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Gallo, L. C., Smith, T. W., & Kircher, J. C. (2000). Cardiovascular and electrodermal responses to support and provocation: Interpersonal methods in the study of psychophysiological reactivity. *Psychophysiology*, 37(3), 289-301.
- Gambaro, S., & Rabin, A. I. (1969). Diastolic blood pressure responses following direct and displaced aggression after anger arousal in high- and low-guilt subjects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 12(1), 87-94.
- Ganster, D. C., Schaubroeck, J., Sime, W. E., & Mayes, B. T. (1991). The nomological validity of the Type A personality among employed adults. *Journal of Applied Psychology*, 76(1), 143-168.

- García-León, A., Reyes, G. A., Vila, J., Pérez, N., Robles, H., & Ramos, M. M. (2002). The Aggression Questionnaire: A validation study in student samples. *The Spanish Journal of Psychology*, 5(1), 45-53.
- Gaur, S. D. (1988). Noise: Does it make you angry? *Indian Psychologist*, 5(1), 51-56.
- Geen, R. G., & Donnerstein, E. (1998). *Human aggression: Theories, research, and implications for social policy*. San Diego, CA: Academic Press.
- Geen, R. G., Stonner, D., & Shope, G. L. (1975). The facilitation of aggression by aggression: Evidence against the cathartic hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31(4), 721-726.
- Gershon, S., & Shaw, F. H. (1961). Psychiatric sequelae of chronic exposure to organophosphorus insecticides. *Lancet*, 1, 1371-1374.
- Glendon, A. I., Dorn, L., Matthews, G., & Gulian, E. (1993). Reliability of the Driving Behaviour Inventory. *Ergonomics*, 36(6), 719-726.
- Gnardellis, C., Tzamalouka, G., Papadakaki, M., & Chliaoutakis, J. E. (2008). An investigation of the effect of sleepiness, drowsy driving, and lifestyle on vehicle crashes. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(4), 270-281.
- Goddard, H. H. (1912). *The Kallikak family: A study in the heredity of feeble - mindedness*. New York: Macmillan.
- Goehring, J. B. (1997). Taming the road warrior: Can aggressive driving be curved?. *Transportation Series*, 7.
- Goehring, J. B. (2000). Aggressive driving: background and overview report. *Environment, Energy and Transportation Program, 2000*.
- Gómez-Jarabo, G. (2000). *Violencia, Antítesis de la Agresión*. Valencia: Promolibros.
- González-Romá, V., & Lloret, S. (1994). Un estudio acerca de la estructura factorial del Cuestionario de Conflicto de Rol (Peiró et al., 1987). *Psicológica*, 15(1), 1-11.
- Goranson, R. E., & King, D. (1970). Rioting and daily temperature Analysis of the US. Riots in 1967. Unpublished manuscript. York University.
- Gorer, G. (1968). Man has no killer instinct. In M. F. A. Montagu (Ed.), *Man and aggression* (pp. 217-238). New York: Oxford University Press.
- Gorsuch, R. L. (1997). Exploratory factor analysis: its role in item analysis. *Journal of Personality Assessment*, 68, 532-560.

- Gottman, J., Jacobson, N. S., Rushe, S., Short, J., & Babcock, J. (1995). The relationship between heart rate reactivity, emotionally aggressive behavior and general violence in batterers. *Journal of Family Psychology*, 9, 227 - 248.
- Gras, M. E., Sullman, M. J. M., Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., & Font-Mayolas, S. (2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(2), 129-137.
- Gravance, C. G., Casey, P. J., & Erpino, M. J. (1996). Progesterone does not inhibit aggression induced by testosterone metabolites in castrated male mice. *Hormones and Behavior*, 30(1), 22-25.
- Grayson, G. B., & Lajunen, T. (1998). Driving skills: safety and aggressive driving. *Behavior Research in Road Safety VIII*, 11, 168-172.
- Grgurevic, N., Büdefeld, T., Rissman, E. F., Tobet, S. A., & Majdic, G. (2008). Aggressive behaviors in adult SF-1 knockout mice that are not exposed to gonadal steroids during development. *Behavioral Neuroscience*, 122(4), 876-884.
- Grossman, W. I. (1991). Pain, aggression, fantasy, and concepts of sadomasochism. *The Psychoanalytic Quarterly*, 60(1), 22-52.
- Gulian, E., Debney, L. M., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Matthews, G. (1989). Coping with driver stress. In F. McGuigan, W. E. Sime & J. M. Wallace (Eds.), *Stress and tension control* (Vol. 3, pp. 173-186). New York: Plenum Press.
- Gulian, E., Matthews, A. I., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1989). Dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 32(6), 585-602.
- Guofeng, Z., & Cundao, H. (2003). A Study of Driver's Mood State. *Psychological Science*, 26(3), 438-440.
- Hall, J. A. (1984). *Nonverbal sex differences: Communication accuracy and expressive style*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- 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: Universitas.
- Hannon, R., Adams, P., Harrington, S., Fries-Dias, C., & Gipson, M. T. (1995). Effects of brain injury and age on prospective memory self-rating and performance. *Rehabilitation Psychology*, 40(4), 289-298.
- Harmon-Jones, E., & Sigelman, J. (2001). State anger and prefrontal brain activity: Evidence that insult-related relative left prefrontal activation is associated with

- experienced anger and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 797-803.
- Harris, M. B. (1995). Ethnicity, gender and evaluations of aggression. *Aggressive Behavior*, 21, 343-357.
- Harris, P. B., & Houston, J. M. (2010). Recklessness in context: Individual and situational correlates to aggressive driving. *Environment and Behavior*, 42(1), 44-60.
- Harrison, W. A., & Senserrick, T. M. (2000). *Investigation of audience perceptions of transport accident commission road safety advertising*. Report 185. Monash University Accident Research Centre. Victoria, Australia.
- Hartmann, D. P. (1969). Influence of symbolically modeled instrumental aggression and pain cues on aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 11(3), 280-288.
- Hartup, W. W. (1974). Aggression in childhood: Developmental perspectives. *American Psychologist*, 29, 336-341.
- Hathaway, S. R., & McKinley, J. C. (1951). *Minnesota Multiphasic Personality Inventory; manual (Revised)*. San Antonio, TX US: Psychological Corporation.
- Hattaka, M., Keskinen, E., Katila, A., & Laapotti, S. (1991). *New drivers versus light traffic*. Paper presented at the International conference on traffic safety, New Delhi, India.
- Hauber, A. R. (1980). The social psychology of driving behaviour and the traffic environment: Research on aggressive behaviour in traffic. *International Review of Applied Psychology*, 29(4), 461-474.
- Haukkala, A., Konttinen, H., Laatikainen, T., Kawachi, I., & Uutela, A. (2010). Hostility, Anger Control, and Anger Expression as Predictors of Cardiovascular Disease.
- Helander, M. (1976). *Driver reactions to road conditions. A psychophysiological approach*. Gothenburg, Sweden: Chalmers University of Technology, Division of Highway Engineering.
- Helander, M. (1978). Applicability of drivers' electrodermal response to the design of the traffic environment. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 481-488.
- Hemenway, D., Vrinotis, M., & Miller, M. (2006). Is an armed society a polite society? Guns and road rage. *Accident Analysis & Prevention*, 38, 687-695.

- Hendrickx, M., Crombez, G., Roeyers, H., & De Castro, B. O. (2003). Psychometrische evaluatie van de Nederlandstalige versie van de Aggressie Beoordelingsschaal. *Gedragstherapie*, 36(1), 33-43.
- Hennessy, D. A. (1998). The interaction of person and situation within the driving environment: daily hassles, traffic congestion, driver stress, aggression, vengeance and past performance. Unpublished Doctoral Dissertation. York University.
- Hennessy, D. A., & Wiesensthal, D. L. (1997). The relationship between traffic congestion, driver stress and direct versus indirect coping behaviours. *Ergonomics*, 40(3), 348-361.
- Hennessy, D. A., & Wiesensthal, D. L. (1999). Traffic congestion, driver stress and driver aggression. *Aggressive Behavior*, 25(6), 409-423.
- Hennessy, D. A., & Wiesensthal, D. L. (2001). Further validation of the Driving Vengeance Questionnaire. *Violence and Victims*, 16(5), 565-573.
- Hentschel, U., Bijleveld, C. C., Kiessling, M., & Hosemann, A. (1993). Stress-related psychophysiological reactions of truck drivers in relation to anxiety, defense, and situational factors. *Accident Analysis & Prevention*, 25(2), 115-121.
- Hernández, D. H., Larkin, K. T., & Whited, M. C. (2009). Cardiovascular response to interpersonal provocation and mental arithmetic among high and low hostile young adult males. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 34(1), 27-35.
- Herrald, M. M., & Tomaka, J. (2002). Patterns of emotion-specific appraisal, coping and cardiovascular reactions during an ongoing emotional episode. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 434-450.
- Herrero-Fernández, D. (2011a). Adaptación psicométrica de la versión reducida del Driving Anger Scale en una muestra española. Diferencias por edad y sexo. *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. (en prensa). Análisis de diferencias en la magnitud de la ira provocada por distintos eventos del tráfico y en las formas de expresarla. *Securitas Vialis*.
- Higley, J. D., Mehlman, P. T., Higley, S. B., & Fernald, B. (1996). Excessive mortality in young free-ranging male nonhuman primates with low cerebrospinal fluid 5-

- hydroxyindoleacetic acid concentrations. *Archives of General Psychiatry*, 53(6), 537-543.
- Hilakivi-Clarke, L., Raygada, M., & Cho, E. (1997). Serum estradiol levels and ethanol-induced aggression. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 58(3), 785-791.
- Hinde, R. A. (1956). The biological significance of the territories of birds. *Ibis*, 98, 340-369.
- Hoeglund, T. J. (2002). *The influence of weather on moods: An idiographic and nomothetic approach*. ProQuest Information & Learning, US.
- Hoffman, R. A., Kirwin, P. M., & Rouzer, D. L. (1979). Facilitating generalization in assertiveness training. *Psychological Reports*, 45(1), 27-30.
- Hogan, B. E., & Linden, W. (2004). Anger Response Styles and Blood Pressure: At Least Don't Ruminant about It! *Annals of Behavioral Medicine*, 27(1), 38-49.
- Hokanson, J. E. (1974). An escape-avoidance view of catharsis. *Criminal Justice & Behavior*, 1, 195-223.
- Hokanson, J. E., & Burgess, M. (1962). The effects of three types of aggression on vascular processes. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64(6), 446-449.
- Hokanson, J. E., Burgess, M., & Cohen, M. F. (1963). Effect of displaced aggression on systolic blood pressure. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(3), 214-218.
- Hokanson, J. E., & Shetler, S. (1961). The effect of overt aggression on physiological arousal level. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63(2), 446-448.
- Holden, R. R., & Passey, J. (2010). Socially desirable responding in personality assessment: Not necessarily faking and not necessarily substance. *Personality and Individual Differences*, 446-450.
- Holt, R. R. (1970). On the interpersonal and intrapersonal consequences of expressing or not expressing anger. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35(11), 8-12.
- Holland, C., Geraghty, J., & Shah, K. (2010). Differential moderating effect of locus of control on effect of driving experience in young male and female drivers. *Personality and Individual Differences*, 48(7), 821-826.
- Hopkins, W. G. (1997). New view of statistics. Retrieved October 13, 2009, from <http://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>

- Houston, J. M., Harris, P. B., & Norman, M. (2003). The Aggressive Driving Behavior Scale: Developing a self-report measure of unsafe driving practices. *North American Journal of Psychology*, 5(2), 269-278.
- Hu, L., Bentler, P. M., & Hoyle, R. H. (1995). Evaluating model fit *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. (pp. 76-99). Thousand Oaks, CA US: Sage Publications, Inc.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hunt, M. (1990). *The compassionate beast: What science is discovering about the human side of human kind*. New York: William Morrow.
- Hutchings, B., & Mednick, S. A. (1974). Registered criminology in the adoptive and biological parents of registered male criminal adoptees. In S. A. Mednick, F. Schulsinger, J. Higgins & B. Bell (Eds.), *Genetics, environment and psychopathology*. Amsterdam: North Holland/Elsevier.
- Hutchinson, R. R. (1983). The pain-aggression relationship and its expression in naturalistic settings. *Aggressive Behavior*, 9(3), 229-242.
- Ignatius, C. V., Julkunen, J., & Vanhanen, H. (2009). Anger expression styles and blood pressure: Evidence for different pathways. *Journal of Hypertension*, 27(10), 1972-1979.
- INE (2011). Notas de prensa. Retrieved from <http://www.ine.es/prensa/np664.pdf>
- Iversen, H., & Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and Individual Differences*, 33(8), 1251-1263.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. New York: Plenum Press.
- Izard, C. E. (1993). Four systems of emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100, 68-90.
- Izawa, S., Nagano, Y., Yoda, A., Kodama, M., & Nomura, S. (2004). Hostility and Cardiovascular Reactivity in Provoked Men. *Japanese Journal of Physiological Psychology and Psychophysiology*, 22(3), 215-223.
- James, L., & Nahl, D. (2000). *Road rage and aggressive driving: Steering clear of highway warfare*. Amherst, NY US: Prometheus Books.
- Jenkins, C. D., Zyzanski, S. J., & Rosenman, R. H. (1979). *Jenkins Activity Survey*. San Antonio, TX: Psychological Corp.

- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol. 2, pp. 102-138). New York: Guilford Press.
- Johnson, K. (1999). Aggressive drivers: communities take a closer look. *Traffic Safety*, 99(5), 10-11.
- Johnson, M. J., Chahal, T., Stinchcombe, A., Mullen, N., Weaver, B., & Bédard, M. (2011). Physiological responses to simulated and on-road driving. *International Journal of Psychophysiology*, 81(3), 203-208.
- Johnson, R. N. (1972). *Aggression in man and animals*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Joinson, A. (1999). Social desirability, anonymity, and Internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 31(3), 433-438.
- Joint, M. (1995). Road rage. In L. M. Bethesda, M. Joint & D. Connell (Eds.), *Aggressive driving: Three studies* Washington, D.c.: AAA Foundation for Traffic Safety.
- Jonah, B. A., Bradley, J. S., & Dawson, N. E. (1981). Predicting individual subjective responses to traffic noise. *Journal of Applied Psychology*, 66(4), 490-501.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1997). *Lisrel 8: User's Reference Guide*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Kahn, M. (1966). The physiology of catharsis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3(3), 278-286.
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151.
- Kaplan, B., & Plaut, T. F. A. (1956). *Personality in a communal society: An analysis of the mental health of hutterites*. Lawrence, Kansas: University of Kansas Publications.
- Kaplan, R. M. (1975). The cathartic value of self-expression: Testing, catharsis, dissonance and interference explanations. *The Journal of Social Psychology*, 97, 195-208.
- Kar, S., Bhagat, M., & Routray, A. (2010). EEG signal analysis for the assessment and quantification of driver's fatigue. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(5), 297-306.

- Karli, P., & Vergnes, M. (1964). Dissociation experimentale du comportement d'agression interspecifique Rat-Souris et du comportement alimentaire. *Comptes Rendus des Seances de la Societe de Biologie (Paris)*, 158, 650-653.
- Keddy, P. A. (1989). *Competition*. Londres: Chapman and Hall.
- Kemeny, A., & Panerai, F. (2003). Evaluating perception in driving simulation experiments. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(1), 31-37.
- Kimbrell, D. L., & Blake, R. E. (1958). Motivational factors in the violation of a prohibition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 56, 132-133.
- King, Y., & Parker, D. (2008). Driving violations, aggression and perceived consensus. *European Review of Applied Psychology*, 58(1), 43-49.
- Kirk, R. E. (1996). Practical significance: A concept whose time has come. *Educational and Psychological Measurement*, 56(5), 746-759.
- Kohlert, J. G., & Meisel, R. L. (2001). Inhibition of aggression by progesterone and its metabolites in female Syrian hamsters. *Aggressive Behavior*, 27(5), 372-381.
- Konecni, V. J. (1974). Self-arousal, dissipation of anger, and aggression. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1(1), 192-194.
- Kontogiannis, T., Kossiavelou, Z., & Marmaras, N. (2002). Self-reports of aberrant behaviour on the roads: Errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 34(3), 381-399.
- Kozenà, L., Frantik, E., & Nosek, M. (1999). Psychophysiological correlates of cardiovascular reactions to work in train and car drivers. *Homeostasis in Health and Disease*, 39(6), 260-262.
- Krahé, B., & Fenske, I. (2002). Predicting aggressive driving behavior: The role of macho personality, age, and power of car. *Aggressive Behavior*, 28(1), 21-29.
- Krantz, D. S., Manuck, S. B., & Wing, R. R. (1986). Psychological stressors and task variables as elicitors of reactivity. In K. A. Matthews, S. M. Weiss, T. Detre, T. M. Dembroski, B. Falkner, S. B. Manuck & R. B. Williams (Eds.), *Handbook of stress, reactivity, and cardiovascular disease* (pp. 85-108). New York: Wiley.
- Kreutz, L. E., & Rose, R. M. (1972). Assessment of aggressive behavior and plasma testosterone in a young criminal population. *Psychosomatic Medicine*, 34, 321-332.
- Kudryavtseva, N. N., Lipina, T. V., & Koryakina, L. A. (1999). Effects of haloperidos on communicative and aggressive behavior in male mice with different

- experiences of aggression. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 63, 229-236.
- Kuperstok, N. (2008). *Effects of exposure to differentiated aggressive films, equated for levels of interest and excitement, and the vicarious hostility catharsis hypothesis*. ProQuest Information & Learning, US.
- Kuppens, P., & Mechelen, I. V. (2007). Interactional Appraisal Models for the Anger Appraisals of Threatened Self-Esteem, Other-Blame, and Frustration. *Cognition and Emotion*, 21(1), 56-77.
- Lajunen, T., & 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 & Prevention*, 33(2), 243-255.
- Lajunen, T., Parker, D., & Stradling, S. G. (1998). Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*(2), 107-121.
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (1999). Does traffic congestion increase driver aggression? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(4), 225-236.
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: A cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 231-238.
- 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.
- Lajunen, T., & Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 97-107.
- Landeta, O., Barrenetxea, A., Corral, S., & Otero, J. (1998). Componente expresivo de hostilidad y reactividad cardiovascular al estrés. *Ansiedad y Estrés*, 4(2-3), 215-225.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16, 495-512.
- Larson, J. A. (1996). Driver's Stress Profile. In J. A. Larson (Ed.), *Steering clear highway madness*. Wilsonville, OR: Bookpartners.

- Lawrence, C., & Richardson, J. (2005). Gender-based judgments of traffic violations: The moderating influence of car type. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(8), 1755-1774.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(14), 1258-1276.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford, England and New York: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. (2001). Relational meaning and discrete emotions. In K. R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion* (pp. 121-140). Oxford, England and New York: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and coping*. Nueva York: Springer Publishing company.
- Leal, N. L., & Pachana, N. A. (2008). Adapting the Propensity for Angry Driving Scale for use in Australian research. *Accident Analysis & Prevention*, 40(6), 2008-2014.
- Levenson, H. (1981). Differentiating among internality, powerful others and chance. In H. M. Lefcourt (Ed.), *Research with the locus of control construct* (pp. 15-63). New York: Academic Press.
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology*, 27, 363-384.
- Levine, M., & Perkins, D. (1997). *Principles of community psychology*. Nueva York: Oxford University Press.
- Lew, H. L., Poole, J. H., Ha Lee, E., Jaffe, D. L., Huang, H.-C., & Brodd, E. (2005). Predictive validity of driving-simulator assessments following traumatic brain injury: A preliminary study. *Brain Injury*, 19(3), 177-188.
- Lewontin, R. C. (1979). Fitness, survival and optimality. In D. J. Horn, G. R. Stairs & R. D. Mitchell (Eds.), *An analysis of ecological systems* (pp. 3-21). Ohio State University: Columbus.
- 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.

- Lindeman, M., Harakka, T., & Keltikangas-Järvinen, L. (1997). Age and gender differences in adolescent reactions to conflict situations: aggression, prosociality and withdrawal. *Journal of youth and adolescence*, 26(3), 339-351.
- Lohr, J. M., Olatunji, B. O., Baumeister, R. F., & Bushman, B. J. (2007). The psychology of anger venting and empirically supported alternatives that do no harm. *The Scientific Review of Mental Health Practice*, 5(1), 53-64.
- Lombardi, D. A. (2010). 'The case-crossover study: A novel design in evaluating transient fatigue as a risk factor for road traffic accidents': Comments. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, 33(3), 283-284.
- Low, C. A., Thurston, R. C., & Matthews, K. A. (2010). Psychosocial factors in the development of heart disease in women: current research and future directions. *Psychosomatic Medicine*, 72(9), 842-854.
- Lukesch, H., & Schauf, M. (1990). Können Filme stellvertretende Aggressionskatharsis bewirken? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 37(1), 38-46.
- 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, New York.
- Lynch, W. C., Libby, L., & Johnson, H. F. (1982). Naloxone inhibits intermale aggression in isolated mice. *Psychopharmacology*, 79, 370-371.
- Macedonio, M. F., Parsons, T. D., Digiuseppe, R. A., Weiderhold, B. K., & Rizzo, A. A. (2007). Immersiveness and physiological arousal within panoramic video-based virtual reality. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 508-515.
- Mackal, P. K. (1983). *Teorías Psicológicas de la Agresión*. Madrid: Pirámide.
- MacMillan, J. (1975). *Deviant drivers*. Westmead, England: Saxon House.
- Maiti, S. S., & Mukherjee, B. N. (1990). A note on distributional properties of the Jöreskog-Sörbom fit indices. *Psychometrika*, 55(4), 721-726.
- Malta, L. S., Blanchard, E. B., Freidenberg, B. M., Galovski, T. E., Karl, A., & Holzapfel, S. R. (2001). Psychophysiological reactivity of aggressive drivers: An exploratory study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 26(2), 95-116.
- Mallick, S. K., & McCandless, B. R. (1966). A study of catharsis of aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4(6), 591-596.

- Mann, R. E., Zhao, J., Stoduto, G., Adlaf, E. M., Smart, R. G., & Donovan, J. E. (2007). Road rage and collision involvement. *American Journal of Health Behavior*, 31(4), 384-391.
- Manstead, A. S. R. (1991). Social psychological aspects of driver behavior. Invited paper presented at the meeting *New Insights into Driver Behaviour*, organized by the Parliamentary Advisory Council for Transport Safety. University of Manchester, London.
- Marcus-Newhall, A., Pedersen, W. C., Carlson, M., & Miller, N. (2000). Displaced aggression is alive and well: A meta-analytic review. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 670-689.
- Martín, M. D. (1993). *Factores emocionales en el riesgo de trastornos coronarios*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid (Tesis Doctoral).
- Matthews, G., Dorn, L., & Glendon, A. I. (1991). Personality correlates of driver stress. *Personality and Individual Differences*, 12, 535-549.
- Maycock, G., Lockwood, C. R., & Laster, J. F. (1991). *The accident liability of car drivers*. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.
- Mayhew, D. R., Simpson, H. M., Wood, K. M., Lonero, L., Clinton, K. M., & Johnson, A. G. (2011). On-road and simulated driving: Concurrent and discriminant validation. *Journal of Safety Research*.
- McDermott, R., Johnson, D., Cowden, J., & Rosen, S. (2007). Testosterone and aggression in a simulated crisis game. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 614(1), 15-33.
- McGuire, K. M. B., Greenberg, M. A., & Gevirtz, R. (2005). Autonomic Effects of Expressive Writing in Individuals with Elevated Blood Pressure. *Journal of Health Psychology*, 10(2), 197-209.
- McKee, L. M., & Levinson, E. M. (1990). A review of the computerized version of the Self-Directed Search. *The Career Development Quarterly*, 38(4), 325-333.
- McKenna, F. P., Stanier, R. A., & Lewis, C. (1991). Factors underlying illusory self-assessment of driving skill in males and females. *Accident Analysis & Prevention*, 23(1), 45-52.
- Mead, M. (1935). *Sex and temperament in three primitive societies*. New York: Morrow.
- Mednick, S. A. (1981). The learning of morality: Biosocial bases. In D. O. Lewis (Ed.), *Vulnerabilities to delinquency* (pp. 187-204). New York: SP Medical and Scientific Books.

- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, 40, 525-543.
- Meisel, R. L., & Sterner, M. R. (1990). Progesterone inhibition of sexual behavior is accompanied by an activation of aggression in female Syrian hamsters. *Physiology & Behavior*, 47(3), 415-417.
- Melo, L. L., Cardoso, S. H., & Brandão, M. L. (1992). Antiaversive action of benzodiazepines on scape behavior induced by electrical stimulation of the inferior colliculus. *Physiology & Behavior*, 51, 557-562.
- Melzack, R. (1975). The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*, 1, 277-299.
- Mendoza, D. L., Mayagoitia, R., Mondragón, R., & Randall, C. B. (1990). Behavioral effects of fluprazine in lactating hamsters and their progeny. *Psychological Records*, 40(3), 385-395.
- Meng, X.-L., Rosenthal, R., & Rubin, D. B. (1992). Comparing correlated correlation coefficients. *Psychological Bulletin*, 111(1), 172-175.
- Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., & de Waard, D. (2007a). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: An on-the-road study using self-reports, (observed) behaviour, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10(6), 458-475.
- Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., & de Waard, D. (2007b). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: An on-the-road study using self-reports, (observed) behaviour, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10(6), 458-475.
- Miczek, K. A., & Thompson, M. L. (1984). Analgesia resulting from defeat in a social confrontation: the role of endogenous opioids in the brain. In R. Bandler (Ed.), *Modulation on sensorimotor activity during altered behavioural states*. New York: Alan Liss.
- Michaels, R. M. (1960). Tension responses of drivers generated on urban streets. *Highway Research Board Bulletin*, 271, 29-43.
- Miedema, H. M. E. (2007). Annoyance Caused by Environmental Noise: Elements for Evidence-Based Noise Policies. *Journal of Social Issues*, 63(1), 41-57.
- Miguel-Tobal, J. J., Casado, M. I., Cano-Vindel, A., & Spielberger, C. D. (2001). *Versión española del STAXI-2*. Madrid: TEA.
- Miguel Tobal, J. J., & Cano-Vindel, A. (2007). *ISRA. Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad*. Madrid: TEA Ediciones.

- Mikula, G., Scherer, K. R., & Athenstaedt, U. (1998). The role of injustice in the elicitation of differential emotional reactions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24, 769-783.
- Miles, D. E., & Johnson, G. L. (2003). Aggressive driving behaviors: are there psychological and attitudinal predictors? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 147-161.
- Miller, J. D., & Lynam, D. R. (2006). Reactive and proactive aggression: Similarities and differences. *Personality and Individual Differences*, 41(8), 1469-1480.
- Miller, N. (1948). Theory and experimental relating psychoanalytic displacement to stimulus-response generalization. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59, 1-9.
- Mizell, L. (1997). Aggressive driving. In A. F. f. T. S. Resources (Ed.), *Aggressive driving: Three studies*: AAA Foundation for Traffic Safety Resources.
- Moreland, K. L., Zeidner, M., & Most, R. (1992). Computer-assisted psychological assessment *Psychological testing: An inside view*. (pp. 343-376). Palo Alto, CA US: Consulting Psychologists Press.
- Morren, M., & Meesters, C. (2002). Validation of the Dutch version of the Aggression Questionnaire in adolescent male offenders. *Aggressive Behavior*, 28, 87-96.
- Mosher, D. L., & Sirkin, M. (1984). Measuring a macho personality constellation. *Journal of Research in Personality*, 18, 150-163.
- Moyer, K. E. (1968). Kinds of aggression and their psychological basis. *Communications in Behavioral Biology*, 2, 65-87.
- Moyer, K. E. (1976). *The psychobiology of aggression*. New York: Harper and Row.
- Muñoz, L. C. (2007). *Types of aggression, responsiveness to provocation, and psychopathic traits*. ProQuest Information & Learning, US.
- Murray-Close, D., & Crick, N. R. (2007). Gender differences in the association between cardiovascular reactivity and aggressive conduct. *International Journal of Psychophysiology*, 65(2), 103-113.
- Musch, J., Reips, U.-D., & Birnbaum, M. H. (2000). A brief history of Web experimenting *Psychological experiments on the Internet*. (pp. 61-87). San Diego, CA US: Academic Press.
- Myers, D. G. (2005). *Social Psychology* (8^a ed.). New York: McGraw Hill.

- Näätänen, R., & Summala, H. (1976). *Road-user behavior and traffic accidents*. Amsterdam and New York: North-Holland / American Elsevier.
- Nagai, M., Wada, M., Kobayashi, Y., & Togawa, S. (2003). Effects of lumbar skin warming on gastric motility and blood pressure in humans. *Japanese Journal of Physiology*, 53(1), 45-51.
- Nemerovski, R. B. (2010). *Anger in the car. An examination of the role of perspective-taking in the anger response while driving*. ProQuest Information & Learning, US.
- New, A. S., Trestman, R. F., Mitropoulou, V., Goodman, M., Koenigsberg, H. H., Silverman, J., et al. (2004). Low prolactin response to fenfluramine in impulsive aggression. *Journal of Psychiatric Research*, 38(3), 223-230.
- Newman, J. D., Davidson, K. W., Shaffer, J. A., Schwartz, J. E., Chaplin, W., Kirkland, S., et al. (2011). Observed hostility and the risk of incident ischemic heart disease: a prospective population study from the 1995 Canadian Nova Scotia Health Survey. *Journal of American College of Cardiology*, 58(12), 1222-1228.
- NHTSA (1999). *Traffic Safety Facts, 1998: A Compilation to Motor Vehicle Crash Data from the Fatality Analysis Reporting System and the General Estimates System, National Center for Statistics and Analysis*. U.S. Department of Transportation: Washington, 226pp.
- Nickel, M. K. (2007). Topiramate treatment of aggression in male borderline patients. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 41(5), 461-462.
- Nickel, M. K., Nickel, C., Mitterlehner, F. O., Tritt, K., Lahmann, C., Leiberich, P. K., et al. (2004). Topiramate Treatment of Aggression in Female Borderline Personality Disorder Patients: A Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Journal of Clinical Psychiatry*, 65(11), 1515-1519.
- Nicholson, R. A. (2000). *The influence of anger and its correlates on headache and TMD*. ProQuest Information & Learning, US.
- Niel, K. A., Hunnicutt-Ferguson, K., Reidy, D. E., Martinez, M. A., & Zeichner, A. (2007). Relationship of pain tolerance with human aggression. *Psychological Reports*, 101(1), 141-144.
- Nosanchuk, T. A., & MacNeil, M. C. (1989). Examination of the effects of traditional and modern martial arts training on aggressiveness. *Aggressive Behavior*, 15(2), 153-159.
- Nouvion, S. O., Cherek, D. R., Lane, S. D., Tcheremissine, O. V., & Lieving, L. M. (2007). Human proactive aggression: Association with personality disorders and psychopathy. *Aggressive Behavior*, 33(6), 552-562.

- Novaco, R. W. (1975). *Anger control: The development and evaluation of an experimental treatment*. Lexington, Mass: D.C. Health.
- Novaco, R. W. (1991). Aggression on the roadways. In R. Baenninger (Ed.), *Targets of violence and aggression* (pp. 253-326). North-Holland: Elsevier Science Publisher.
- Novaco, R. W., Stokols, D. S., Campbell, J., & Stokols, J. (1979). Transportation, stress and community psychology. *American Journal of Community Psychology*, 7, 361-380.
- Noyes, R. (1985). Motor vehicle accidents related to psychiatric impairment. *Psychosomatics: Journal of Consultation Liaison Psychiatry*, 26(7), 569-580.
- Nunnally, J. (1987). *Teoría Psicométrica*. México: Trillas.
- O'Connor, M., & Baker, H. W. (1983). Depo-medroxy progesterone acetate as an adjunctive treatment in three aggressive schizophrenic patients. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 399-403.
- O'Hanlon, J. F., & Kelley, G. R. (1975). *A psychophysiological evaluation of devices for preventing lane drift and run-off-road accidents*. Goleta, California: Human Factors Research.
- Oatley, K., & Jenkins, J. M. (1996). *Understanding emotions*. Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
- Ohbuchi, K., Ohno, T., & Mukai, H. (1993). Empathy and aggression: Effects of self-disclosure and fearful appeal. *Journal of Social Psychology*, 133, 243-253.
- Olds, J., & Milner, P. (1954). Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brains. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47, 419-427.
- Ordman, V. V. (1996). *Effects of exposure to tragedy as filmed entertainment of anger in men and women: Is crying cathartic?*, ProQuest Information & Learning, US.
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. New York: Cambridge University Press.
- Ouis, D. (2001). Annoyance from road traffic noise: A review. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1), 101-120.
- Overchuk, E. J. (2002). *Martial arts psychology: A journey in personal growth and development*. ProQuest Information & Learning, US.

- Owens, L., Shute, R., & Slee, P. T. (2000). 'Guess what I just heard': Indirect aggression amongst girls. *Journal of School Psychology, 21*(4), 359-376.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005a). Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): Factor structure and relationship to risky driving. *Personality and Individual Differences, 38*(3), 533-545.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005b). A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviours Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 8*(4), 355-368.
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention, 38*(2), 386-395.
- Pagliaro, L. A., & Pagliaro, A. M. (1993). Carbamazepine-induced Stevens-Johnson syndrome. *Hospital & Community Psychiatry, 44*(10), 999-1000.
- Palmero, F., Breva, A., & Espinosa, M. (1994). Efectos psicofisiológicos del estrés real y ficticio en sujetos tipo A y tipo B. *Anales de Psicología, 10*(2), 157-164.
- Palmero, F., Díez, J. L., & Breva, A. (2001). Type A behavior pattern today: Relevance of the JAS-S factor to predict heart rate reactivity. *Behavioral Medicine, 27*(1), 28-36.
- Parker, D., Lajunen, T., & Stradling, S. (1998). Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*(1), 11-24.
- Parker, D., Lajunen, T., & Summala, H. (2002). Anger and aggression among drivers in three European countries. *Accident Analysis & Prevention, 34*(2), 229-235.
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics, 38*(5), 1036-1048.
- Parker, G. A. (1974). Assessment strategy and the evolution of fighting behavior. *Journal of Theoretical Biology, 47*, 223-243.
- Parkinson, B. (2001). Anger on and off the road. *British Journal of Psychology, 92*(3), 507-526.
- Parry, M. H. (1968). *Anggresion on the road*. London: Tavistock.
- Passamontia, L., Crockett, M. J., Apergis-Schoute, A. M., Clark, L., Rowen, J. B., Calder, A. J., et al. (2012). Effects of acute tryptophan depletion on prefrontal-amygdala connectivity while viewing facial signals of aggression. *Biological Psychiatry, 71*(1), 36-43.

- Pastor, G. (2008). *Conducta interpersonal: Psicología Social* (6ª ed.). Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.
- Pasveer, K. A., & Ellard, J. H. (1998). The making of a personality inventory: Help from the WWW. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 30(2), 309-313.
- Patkar, A. A., Mannelli, P., Peindl, K., Hill, K. P., Gopalakrishnan, R., & Berrettini, W. H. (2006). Relationship of disinhibition and aggression to blunted prolactin response to meta-chlorophenylpiperazine in cocaine-dependent patients. *Psychopharmacology*, 185(1), 123-132.
- Pavek, K., & Taube, A. (2009). Personality characteristics influencing determinacy of day and night blood pressure and heart rate. *Blood Pressure*, 18, 30-35.
- Perry, D. G., Perry, L. C., & Rasmussen, P. (1986). Cognitive social learning mediators of aggression. *Child Development*, 57(3), 700-711.
- Persky, H., Smith, K. D., & Basu, G. K. (1971). Relation of psychologic measures of aggression and hostility to testosterone production in man. *Psychosomatic Medicine*, 33, 265-277.
- Pervin, L. A. (2001). *La ciencia de la personalidad*. Madrid: McGraw Hill.
- Pettit, F. A. (1999). Exploring the use of the World Wide Web as a psychology data collection tool. *Computers in Human Behavior*, 15(1), 67-71.
- Petty, R. E., Priester, J. R., Briñol, P., Bryant, J., & Zillmann, D. (2002). Mass media attitude change: Implications of the elaboration likelihood model of persuasion *Media effects: Advances in theory and research* (2nd ed.). (pp. 155-198). Mahwah, NJ US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Philip, P., Sagaspe, P., Moore, N., Taillard, J., Charles, A., Guilleminault, C., et al. (2005). Fatigue, sleep restriction and driving performance. *Accident Analysis and Prevention*, 37(3), 473-478.
- Phillips, R. O., Ulleberg, P. I., & Vaa, T. (2011). Meta-analysis of the effect of road safety campaigns on accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 43(3), 1204-1218.
- Pinto, D. (2001). *Driving anger, articulated cognitive distortions, cognitive deficiencies, and aggression.*, ProQuest Information & Learning, US.
- Pinto, M., Cavallo, V., & Ohlmann, T. (2008). The development of driving simulators: Toward a multisensory solution. *Le Travail Humain: A Bilingual and Multi-Disciplinary Journal in Human Factors*, 71(1), 62-95.

- Pomplun, M., & Custer, M. (2005). The Score Comparability Of Computerized And Paper-And-Pencil Formats For K-3 Reading Tests. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 153-166.
- Pomplun, M., Frey, S., & Becker, D. F. (2002). The score equivalence of paper-and-and pencil and computerized versions of a speeded test of reading comprehension. *Educational and Psychological Measurement*, 62(2), 337-354.
- Popper, K. (1981). Science, pseudo-science and falsifiability. In R. D. Tweney, M. E. Doherty & C. R. Mynatt (Eds.), *On scientific thinking* (pp. 92-99). New York: Columbia University Press.
- Potegal, M. (2011). Temporal and frontal lobe initiation and regulation of the top-down escalation of anger and aggression. *Behavioural Brain Research*.
- Poulin, F. o., & Boivin, M. (2000). Reactive and proactive aggression: Evidence of a two-factor model. *Psychological Assessment*, 12(2), 115-122.
- Pulkkinen, L. (1996). Proactive and reactive aggression in early adolescence as precursors to anti- and prosocial behavior in young adults. *Aggressive Behavior*, 22(4), 241-257.
- Purves, D., Brannon, E. M., Cabeza, R., Huettel, S. A., LaBar, K. S., Platt, M. L., et al. (2008). *Cognitive Neuroscience*. Sunderland, Massachussetts: Sinauer Associates, Inc.
- Pytkowicz, A. R., Wagner, N. N., & Sarason, I. G. (1967). An experimental study of the reduction of hostility through fantasy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5(3), 295-303.
- Quartana, P. J., & Burns, J. W. (2010). Emotion suppression affects cardiovascular responses to initial and subsequent laboratory stressors. *British Journal of Health Psychology*, 15, 511-528.
- Raine, A., Dodge, K. A., Loeber, R., Kopp, L., Lyman, D., Reynolds, C., et al. (2006). The Reactive-Proactive Aggression (RPA) questionnaire: Differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior*, 32, 159-171.
- Ramírez, J. M. (2006). Bioquímica de la agresión. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 5, 43-66.
- Ramirez, J. M., Alvarado, J. M., & Santisteban, C. (2004). Individual Differences in Anger Reaction to Noise. *Individual Differences Research*, 2(2), 125-136.

- Rathbone, D. B., & Huckabee, J. C. (1999). Controlling road rage: A literature review and pilot study. Retrieved from <http://www.aaafoundation.org/pdf/RoadRageFinal.PDF>
- 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.
- Reed, M. P., & Green, P. A. (1999). Comparison of driving performance on-road and in a low-cost simulator using a concurrent telephone dialling task. *Ergonomics*, 42(8), 1015-1037.
- Reeves, A. G., & Plum, F. (1969). Hyperphagia, rage and dementia accompanying a ventromedial hypothalamic neoplasm. *Archives of Neurology*, 20, 616-624.
- Reimer, B., D'Ambrosio, L. A., Coughlin, J. F., Kafrissen, M. E., & Biederman, J. (2006). Using self-reported data to assess the validity of driving simulation data. *Behavior Research Methods*, 38(2), 314-324.
- Reimer, B., & Mehler, B. (2011). The impact of cognitive workload on physiological arousal in young adult drivers: a field study and simulation validation. *Ergonomics*, 54(10), 932-942.
- Reiss, D. J. (1972). The relationship between brain norepinephrine and aggressive behavior cynomologus monkeys. *Research Publication of the Association of Nervous Mental Diseases*, 50, 266-297.
- Renfrew, J. W. (1997). *Aggression and its causes*. New York: Oxford University Press.
- Richards, T. L., Deffenbacher, J. L., & Lynch, R. S. (2000, August). *Driving anger: A test of state-trait theory*. Paper presented at the 109th Annual Convention of the American Psychological Association, Washington, DC.
- Richman, W. L., Kiesler, S., Weisband, S., & Drasgow, F. (1999). A meta-analytic study of social desirability distortion in computer-administered questionnaires, traditional questionnaires, and interviews. *Journal of Applied Psychology*, 84(5), 754-775.
- Richter, P., Wagner, T., Heger, R., & Weise, G. n. (1998). Psychophysiological analysis of mental load during driving on rural roads: A quasi-experimental field study. *Ergonomics*, 41(5), 593-609.
- Rodgers, R. J., & Brown, K. (1976). Amygdaloid function in the central cholinergic mediation of shock-induced aggression in the rat. *Aggressive Behavior*, 2(2), 131-152.
- Rodríguez-Delgado, J. M. (1972). *Control físico de la mente*. Madrid: Espasa Calpe.

- Rodríguez, J. M., Peña, E., & Graña, J. L. (2002). Adaptación psicométrica de la versión española del Cuestionario de Agresión. *Psicothema*, 14(2), 476-482.
- Roseman, I. J. (1991). Appraisal determinants of discrete emotions. *Cognition and Emotion*, 5, 161-200.
- Roseman, I. J., Antoniou, A. A., & Jose, P. E. (1996). Appraisal determinants of emotions: Constructing a more accurate and comprehensive theory. *Cognition and Emotion*, 10, 241-277.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and The Adolescent Self-Image*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Rosenhan, D. L., Salovey, P., Karylowski, J., & Hargis, K. (1981). Emotion and altruism. In J. P. Rushton & R. M. Sorrentino (Eds.), *Altruism and helping behavior: Social, personality and developmental perspectives* (pp. 233-248). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rösler, M., & Retz, W. (2008). ADHS, antisoziale persönlichkeitsstörung und delinquenz: Welche zusammenhänge sind erkennbar? *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 56(2), 121-132.
- Rothengatter, T. (1984). The role of media in road safety education for young children. *British Journal of Developmental Psychology*, 2(2), 157-165.
- Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80.
- Rotton, J., Barry, T., Frey, J., & Soler, E. (1978). Air pollution and interpersonal attraction. *Journal of Applied Social Psychology*, 8, 57-71.
- Rotton, J., Gregory, P. J., van Rooy, D. L., Hennessy, D. A., & Wiesenthal, D. L. (2005). Behind the Wheel: Construct Validity of Aggressive Driving Scales *Contemporary issues in road user behavior and traffic safety*. (pp. 37-46). Hauppauge, NY US: Nova Science Publishers.
- Rozario, M., Lewis, I., & White, K. M. (2010). An examination of the factors that influence drivers' willingness to use hand-held mobile phones. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(6), 365-376.
- Ryckman, R. M., Hammer, M., Kaczor, L. M., & Gold, J. A. (1990). Construction of a Hypercompetitive Attitude Scale. *Journal of Personality Assessment*, 55(3), 630-639.
- Salzman, C., Schatzberg, A. F., & Nemeroff, C. B. (2004). Treatment of Agitation and Aggression in the Elderly *The American Psychiatric Publishing Textbook of*

- Psychopharmacology* (3rd ed.). (pp. 1041-1048). New York, NY US: American Psychoanalytic Association.
- Sampson, J. J. P. (2000). Using the Internet to enhance testing in counseling. *Journal of Counseling & Development*, 78(3), 348-356.
- Sandqvist, K. (1993). *Fathers and real men. About men's and father's roles in ideology and reality* Carlsson: Stockholm.
- Sandqvist, K. (1997). *The appeal of automobiles. Human desires and the proliferation of cars*. Stockholm: The Swedish Transport and Communications Research Board
- Santisteban, C., & Alvarado, J. M. (2009). The aggression questionnaire for spanish preadolescents and adolescents: AQ-PA. *Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 320-326.
- Sarkar, S., Martineau, A., Emami, M., Khatib, M., & Wallace, K. (2000). Aggressive driving in road rage behaviors on freeways in San Diego, California. Spatial and temporal analysis of observed and related variations. *Transportation Research Record*, 7-13.
- Scarpa, A., & Raine, A. (1997). Psychophysiology of anger and violent behavior. *Psychiatric Clinics of North America*, 20(2), 375-394.
- Schaefer, C. E., & Mattei, D. (2005). Catharsis: Effectiveness in children's aggression. *International Journal of Play Therapy*, 14(2), 103-109.
- Scherer, K. R. (1993). Studying the emotion-antecedent appraisal process: An expert system approach. *Cognition and Emotion*, 7, 325-355.
- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In K. R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion* (pp. 92-120). Oxford, England and New York: Oxford University Press.
- Schier, M. A. (2000). Changes in EEG alpha power during simulated driving: A demonstration. *International Journal of Psychophysiology*, 37(2), 155-162.
- Schmidt, E. A., Schrauf, M., Simon, M., Fritzsche, M., Buchner, A., & Kincses, W. E. (2009). Drivers' misjudgement of vigilance state during prolonged monotonous daytime driving. *Accident Analysis and Prevention*, 41(5), 1087-1093.
- Schmidt, W. C. (1997). World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 29(2), 274-279.

- Schwartz, E., & Deffenbacher, J. L. (2002). *Age and Gender Differences in Driving and General Anger and Their Expression*. Paper presented at the 72th Annual Convention of the Rocky Mountain Psychological Association, Park City, Utah.
- Schwartz, G. E., Fair, P. L., Salt, P., Mandel, M. R., & Klerman, G. L. (1976). Facial muscle patterning to affective imagery in depressed and nondepressed subjects. *Science*, 192, 489-491.
- Selzer, M. L., & Vinokur, A. (1974). Life events, subjective stress, and traffic accidents. *American Journal of Psychiatry*, 131(8), 903-906.
- Shinar, D. (1998). Aggressive driving: The contribution of the drivers and the situation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*(2), 137-159.
- Shuster, W. (1997). *Road rage: Causes and dangers of aggressive driving*. Washington, D.C.: House Subcommittee on Surface Transportation.
- Siegel, A., Bhatt, S., Bhatt, R., & Zalcman, S. S. (2007). The neurobiological bases for development of pharmacological treatments of aggressive disorders. *Current Neuropsychopharmacology*, 5(2), 135-147.
- Simpson, J. A., & Yinger, J. M. (1958). *Racial and cultural minorities*. New York: Harper.
- Sivik, T. M. (1991). Personality traits in patients with acute low-back pain: A comparison with chronic low-back pain patients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 56(3), 135-140.
- Sloan, R. P., Shapiro, P. A., Gorenstein, E. E., Tager, F. A., Monk, C. E., McKinley, P. S., et al. (2010). Cardiac autonomic control and treatment of hostility: a randomized controlled trial. *Psychosomatic Medicine*, 72(1), 1-8.
- Slomine, B. S., & Greene, A. F. (1993). Anger imagery and corrugator electromyography. *Journal of Psychosomatic Research*, 37, 671-676.
- Smith, J. M. (1976). Evolution and the theory of games. *American Scientist*, 64, 41-45.
- Smith, M. D., King, M. B., & Hoebel, B. G. (1970). Lateral hypothalamic control of killing: Evidence for a cholinceptive mechanism. *Science*, 167, 900-901.
- Snyder, C. R., Crowson, J. J., Jr., Houston, B. K., Kurylo, M., & Poirier, J. (1997). Assessing hostile automatic thoughts: Development and validation of the HAT Scale. *Cognitive Therapy and Research*, 21(4), 477-492.

- Solomon, R. C. (1993). The philosophy of emotions. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 3-15). New York and London: Guilford Press.
- Spielberger, C. D. (1999). *State-Trait Anger Expression Inventory* (2 ed.). Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Spielberger, C. D., Jacobs, G., Russell, S., & Crane, R. S. (1983). Assessment of anger: The State-Trait Anger Scale. In J. N. Butcher & C. D. Spielberger (Eds.), *Advances in personality assessment* (Vol. 2, pp. 161 - 189). London: Lawrence Erlbaum.
- Spielberger, C. D., Krasner, S. S., & Solomon, E. P. (1988). The experience, expression and control of anger. In M. P. Janisse (Ed.), *Health psychology: Individual differences and stress* (pp. 89-108). New York: Springer/Verlag.
- Spielberger, C. D., & Reheiser, E. C. (2004). Measuring anxiety, anger, depression, and curiosity as emotional states and personality traits with the STAI, STAXI and STPI. In M. J. Hilsenroth & D. L. Segal (Eds.), *Comprehensive handbook of psychological assessment, Vol. 2: Personality assessment*. (pp. 70-86). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Spielberger, C. D., Reheiser, E. C., & Sydeman, S. J. (1995). Measuring the experience, expression and control of anger. In H. Kassirer (Ed.), *Anger disorders: definition, diagnosis and treatment* (pp. 49-67). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Spielberger, C. D., Sydeman, S. J., Owen, A. E., & Marsh, B. J. (1999). Measuring anxiety and anger with the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and the State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI). In M. E. Maruish (Ed.), *The use of psychological testing for treatment planning and outcomes assessment* (2nd ed.). (pp. 993-1021). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Spolander, K. (1983). *Bilförarens uppfattning om egen körförmåga (Drivers' assessment of their own driving ability)*. Linköping: Swedish Road and Traffic Research Institute.
- Standing, L. G., Lynn, D., & Moxness, K. (1990). Effects of noise upon introverts and extroverts. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28(2), 138-140.
- Stanton, S. J., & Schultheiss, O. C. (2007). Basal and dynamic relationships between implicit power motivation and estradiol in women. *Hormones and Behavior*, 52(5), 571-580.
- Stead, M., Tagg, S., MacKintosh, A. M., & Eadie, D. (2005). Development and evaluation of a mass media Theory of Planned Behaviour intervention to reduce speeding. *Health Education Research*, 20(1), 36-50.

- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25(2), 173-180.
- Stein, A. H. (1973). Child Psychology Grows Up. *PsycCRITIQUES*, 18(12), 658-659.
- Stein, N. L., & Levine, L. J. (1989). The causal organization of emotional knowledge: A developmental study. *Cognition and Emotion*, 3, 343-378.
- Stein, N. L., & Levine, L. J. (1990). Making sense out of emotion: The representation and use of goal-structured knowledge. In N. L. Stein, B. Leventhal & T. Trabasso (Eds.), *Psychological and biological approaches to emotion* (pp. 45-73). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Stein, N. L., & Levine, L. J. (1999). The early emergence of emotional understanding and appraisal: Implications for theories of development. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 383-408). Chichester, England and New York: Wiley.
- Stemmler, G., Aue, T., & Wacker, J. (2007). Anger and fear: Separable effects of emotion and motivational direction on somatovisceral responses. *International Journal of Psychophysiology*, 66(2), 141-153.
- Stemmler, G., Heldmann, M., Pauls, C. A., & Scherer, T. (2001). Constraints for emotion specificity in fear and anger: The context counts. *Psychophysiology*, 38(2), 275-291.
- Stern, R. M., Ray, W. J., & Quigley, K. S. (2001). *Psychophysiological recording*. Oxford: University Press.
- Stewart, L. H. (1975). Attack, inhibition and target of aggression. *European Journal of Social Psychology*, 5, 35-47.
- Stokols, D. S., & Novaco, R. W. (1981). Transportation and well-being. In I. Altman, J. F. Wohlwill & P. Everett (Eds.), *Transportation and behavior*. New York: Plenum Press.
- Stokols, D. S., Novaco, R. W., Stokols, J., & Campbell, J. (1978). Traffic congestion, Type A behavior, and stress. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 467-480.
- Stotland, E., Mathews, K. E., Sherman, S. E., Hansson, R. O., & Richardson, B. Z. (1978). *Empathy, fantasy and helping*. Beverly Hills: Sage.
- Strickland, B. R. (1977). Internal versus external control of reinforcement. In T. Blass (Ed.), *Personality and Social Behavior* (pp. 219-279). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

- Suls, J., & Sanders, G. S. (1988). Type A behavior as a general risk factor for physical disorder. *Journal of Behavioral Medicine*, 11(3), 201-226.
- Suls, J., & Sanders, G. S. (1989). Why do some behavioral styles place people at coronary risk? In A. W. Siegman & T. M. Dembroski (Eds.), *In search of coronary-prone behavior: Beyond Type A* (pp. 1-20). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 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.
- Sümer, N., & Özkan, T. r. (2002). Sürücü Davranislari, Becerileri, Bazi Kisilik Özellikleri ve Psikolojik Berlirtilerin Trafik Kazalarindaki Roller. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 1-25.
- Summala, H. (1985). Modelling driver behavior: a pessimistic prediction? In L. Evans & R. C. Schwings (Eds.), *Human behavior and traffic safety*. New York: Plenum.
- Summala, H. (1988). Risk control is not risk adjustment: the zero-risk theory of driver behaviour and its implications. *Ergonomics*, 31(4), 491-506.
- Svare, B., & Gandelman, R. (1973). Postpartum aggression in mice: Experiential and environmental factors. *Hormones and Behavior*, 4(4), 323-334.
- Svare, B., Miele, J. L., & Kinsley, C. (1986). Mice: Progesterone stimulates aggression in pregnancy-terminated females. *Hormones and Behavior*, 20(2), 194-200.
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? *Acta Psychologica*, 47, 143-148.
- Svenson, O., Fischhoff, B., & MacGregor, D. (1985). Perceived driving safety and seatbelt usage. *Accident Analysis & Prevention*, 17(2), 119-133.
- Tanum, L., & Malt, U. F. (2001). Personality and physical symptoms in nonpsychiatric patients with functional gastrointestinal disorder. *Journal of Psychosomatic Research*, 50(3), 139-146.
- Tasca, L. (2000). *A Review of the Literature of Aggressive Driving Research*. Paper presented at the Aggressive Driving Issues.
- Taylor, A. H., & Dorn, L. (2006). Stress, fatigue, health, and risk of road traffic accidents among professional drivers: The contribution of physical inactivity. *Annual Review of Public Health*, 27, 371-391.

- Tejero, P., & Chóliz, M. (2002). Driving on the motorway: The effect of alternating speed on driver's activation level and mental effort. *Ergonomics*, 45(9), 605-618.
- Thiessen, D. D. (1976). *The evolution and chemistry of aggression*. Springfield, IL: Charles C Thomas.
- Thomas, G., & Fletcher, G. J. O. (2003). Mind-reading accuracy in intimate relationships: Assessing the roles of the relationship, the target, and the judge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 1079-1094.
- Thorndike, E. L. (1927). The law of effect. *American Journal of Psychology*, 39, 212-222.
- Tillmann, W. A., & Hobbs, G. E. (1949). The accident-prone automobile driver; a study of the psychiatric and social background. *American Journal of Psychiatry*, 106, 321-331.
- Tinbergen, N. (1957). The function of territory. *Bird Study*, 4, 14-27.
- Törnros, J. (1998). Driving behaviour in a real and a simulated road tunnel—a validation study. *Accident Analysis and Prevention*, 30(4), 497-503.
- Trotter, K., Eshelman, D., & Landreth, G. (2003). A place for Bobo in play therapy. *International Journal of Play Therapy*, 12(1), 117-139.
- Uchiyama, I., Hanari, T., Ito, T., & Takahashi, K. (1990). Patterns of psychological and physiological responses for common affects elicited by films. *Psychologia: An International Journal of Psychology in the Orient*, 33(1), 36-41.
- Ulleberg, P., Vaa, T., Ausserer, K., Carstensen, G., Forward, S., Krol, B., et al. (2009). Road user model and persuasion techniques. Retrieved from www.cast-eu.org/docs/CAST_WP1_Deliverable%201.4.pdf
- Underwood, G., Chapman, P., Wright, S., & Crundall, D. (1999). Anger while driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*(1), 55-68.
- Urban, L. M. (2001). *Displaced aggression as a function of target power*. ProQuest Information & Learning, US.
- van Bokhoven, I., van Goozen, S. H. M., van Engeland, H., Schaal, B., Arseneault, L., Sägüin, J. R., et al. (2006). Salivary testosterone and aggression, delinquency, and social dominance in a population-based longitudinal study of adolescent males. *Hormones and Behavior*, 50(1), 118-125.

- van Boxtel, A., & Jessurun, M. (1993). Amplitude and bilateral coherency of facial and jaw-elevator EMG activity as an index of effort during a two-choice serial reaction task. *Psychophysiology* 30(6), 589-604.
- van Rooy, D. L., Rotton, J., & Burns, T. M. (2006). Convergent, discriminant, and predictive validity of aggressive driving inventories: They drive as they live. *Aggressive Behavior*, 32(2), 89-98.
- van Schagen, I. N. L. G., & Brookhuis, K. A. (1994). Training young cyclists to cope with dynamic traffic situations. *Accident Analysis & Prevention*, 26(2), 223-230.
- Vera, M. N., Vila, J., & Godoy, J. F. (1994). Cardiovascular effects of traffic noise: The role of negative self-statements. *Psychological Medicine*, 24(4), 817-827.
- Verona, E., & Sullivan, E. A. (2008). Emotional Catharsis and Aggression Revisited: Heart Rate Reduction Following Aggressive Responding. *Emotion*, 8(3), 331-340.
- Vigil-Colet, A., Lorenzo-Seva, U., Codorniu-Raga, M. J., & Morales, F. (2005). Factor structure of the Buss-Perry aggression questionnaire in different samples and languages. *Aggressive Behavior*, 31(6), 601-608.
- Villieux, A., & Delhomme, P. (2008). Driving anger and diverse ways of expressing it: Are there links with self-reported violations? *Travail Humain*, 71(4), 359-384.
- Vispoel, W. P., Boo, J., & Bleiler, T. (2001). Computerized and paper-and-pencil versions of the Rosenberg Self-Esteem Scale: A comparison of psychometric features and respondent preferences. *Educational and Psychological Measurement*, 61(3), 461-474.
- Vitaro, F., Gendreau, P., Tremblay, R., & Oligny, P. (1998). Reactive and proactive aggression differentially predict later conduct problems. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 39, 377-385.
- von der Pahlen, B., Lindman, R., Sarkola, T., Mäkisalo, H., & Eriksson, C. J. P. (2002). An exploratory study on self-evaluated aggression and androgens in women. *Aggressive Behavior*, 28(4), 273-280.
- Vrana, S. R. (1993). The psychophysiology of disgust: differentiating negative emotional contexts with facial EMG. *Psychophysiology*, 30(3), 279-286.
- Vrana, S. R. (2007). Psychophysiology of anger: Introduction to the special issue. *International Journal of Psychophysiology*, 66(2), 93-94.
- Walters, G. D. (2008). Self-report measures of psychopathy, antisocial personality, and criminal lifestyle: Testing and validating a two-dimensional model. *Criminal Justice and Behavior*, 35(12), 1459-1483.

- Walters, G. D., Frederick, A. A., & Schlauch, C. (2007). Postdicting arrests for proactive and reactive aggression with the PICTS Proactive and Reactive Composite scales. *Journal of Interpersonal Violence*, 22(11), 1415-1430.
- Walters, R., & Brown, M. (1963). Studies of reinforcement of aggression. III. Transfer of responses to an interpersonal situation. *Child Development*, 34, 563-571.
- Walton, D., & Bathurst, J. (1998). An exploration of the perceptions of the average driver's speed compared to perceived driver safety and driving skill. *Accident Analysis & Prevention*, 30(6), 821-830.
- Wallman, J. (1999). Serotonin and impulsive aggression: Not so fast. *The HFG Review*, 3, 21-24.
- Wang, C., Quddus, M. A., & Ison, S. G. (2009). Impact of traffic congestion on road accidents: A spatial analysis of the M25 motorway in England. *Accident Analysis and Prevention*, 41(4), 798-808.
- Wang, Y.-C., Lee, C.-M., Lew-Ting, C.-Y., Hsiao, C. K., Chen, D.-R., & Chen, W. J. (2005). Survey of substance use among high school students in Taipei: Web-based questionnaire versus paper-and-pencil questionnaire. *Journal of Adolescent Health*, 37(4), 289-295.
- Wang, Y., Mehler, B., Reimer, B., Lammers, V., D'Ambrosio, L. A., & Coughlin, J. F. (2010). The validity of driving simulation for assessing differences between in-vehicle informational interfaces: A comparison with field testing. *Ergonomics*, 53(3), 404-420.
- Warren, R., & Kurlychek, R. T. (1981). Treatment of maladaptive anger and aggression: Catharsis vs behavior therapy. *Corrective & Social Psychiatry & Journal of Behavior Technology, Methods & Therapy*, 27(3), 135-139.
- Watson, D., Wiese, D., Vaidya, J., & Tellegen, A. (1999). The two general activation systems of affect: Structural findings, evolutionary considerations and psychophysiological evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 820-838.
- Weiner, B. (1979). A theory for motivation for some class experience. *Journal of Educational Psychology*, 71, 3-25.
- Weiner, B. (1985). *Human motivation*. New York: Springer-Verlag.
- Weiss, H. M., Suckow, K., & Cropanzano, R. (1999). Effects of justice conditions on discrete emotions. *Journal of Applied Psychology*, 84, 786-794.
- Wells-Parker, E., Ceminsky, J., Hallberg, V., Snow, R. W., Dunaway, G., Guiling, S., et al. (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.
- Wheatley, M. D. (1944). The hypothalamus and affective behavior in cats: A study of the effects of experimental lesions, with anatomic correlations. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 52, 296-317.
- Wheaton, B., Muthén, B., Alwil, D., & Summers, G. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. In D. R. Heise (Ed.), *Sociological Methodology* (pp. 84-136). San Francisco: Jossey-Bass.
- Wickens, C. M., & Wiesenenthal, D. L. (2005). State Driver Stress as a Function of Occupational Stress, Traffic Congestion, and Trait Stress Susceptibility. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 10(2), 83-97.
- Wiesenenthal, D. L., Hennessy, D. A., & Gibson, P. M. (2000). The Driving Vengeance Questionnaire (DVQ): The development of a scale to measure deviant drivers' attitudes. *Violence and Victims*, 15(2), 115-136.
- Wiesenenthal, D. L., Hennessy, D. A., & Totten, B. (2000). The influence of music on driver stress. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(8), 1709-1719.
- Wiesenenthal, D. L., Hennessy, D. A., & Totten, B. (2003). The influence of music on mild driver aggression. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 125-134.
- Wijesuriya, N., Tran, Y., & Craig, A. (2007). The psychophysiological determinants of fatigue. *International Journal of Psychophysiology*, 63(1), 77-86.
- Wilson, E. O. (1980). *Sociobiología: La nueva síntesis* (2º ed.). Barcelona: Omega.
- Willemsen, J., Dula, C. S., Declercq, F. d. r., & Verhaeghe, P. (2008). The Dula Dangerous Driving Index: An investigation of reliability and validity across cultures. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 798-806.
- Wittling, W. (1990). Psychophysiological correlates of human brain assymetry: blood pressure changes during lateralized presentation of an emotionally laden film. *Neuropsychologia*, 28, 458-470.
- Xie, C.-q., & Parker, D. (2002). A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(4), 293-308.
- Yan, X., Abdel-Aty, M., Radwan, E., Wang, X., & Chilakapati, P. (2008). Validating a driving simulator using surrogate safety measures. *Accident Analysis and Prevention*, 40(1), 274-288.

- Yasak, Y., & Esiyok, B. (2009). Anger amongst Turkish drivers: Driving Anger Scale and its adapted, long and short version. *Safety Science*, 47(1), 138-144.
- Yasak, Y., Esiyok, B., & Basbulut, A. Z. (2005). Trafikte öfke: The Driving Anger Scale'nin (SÖÖ) gecerlik ve güvenilirliği. Trafik ve Yol Güvenliği 3. Ulusal Kongresi, 4-6 Mayıs, Gazi Üniv. Ankara.
- Young, S. N., & Richardson, M. A. (1990). Factors influencing the therapeutic effect of tryptophan in affective disorders, sleep, aggression, and pain *Amino acids in psychiatric disease*. (pp. 51-75). Washington, DC US: American Psychiatric Association.
- Zaidel, D. M. (1992). A modeling perspective on the culture of driving. *Accident Analysis & Prevention*, 24(6), 585-597.
- Zeman, W., & King, F. A. (1958). Tumors of the septum pellucidum and adjacent structures with abnormal affective behaviors: An anterior midline structure syndrome. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 127, 490-502.
- Zhang, Y., Miao, D.-m., & Gong, J.-j. (2009). Subjective evaluation of mental fatigue and changes of attentive characteristics under condition of driving stimulation. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 17(2), 182-184.
- Zimbardo, P. G. (1969). The human choice: Individuation, reason, and order versus deindividuation, impulse and chaos. In W. J. Arnold & D. Levine (Eds.), *Nebraska Symposium on Motivation. Current Theory and Research in Motivation, Volume 17* (pp. 237-307). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Zinner, D. (1997). Agresión. In F. Peláez del Hierro & J. Veà Baró (Eds.), *Etología. Bases biológicas de la conducta animal y humana*. Madrid: Pirámide.

V. ANEXOS

V. ANEXOS

Protocolo del *Driving Anger Scale* (DAS)

Imagina que te estuviese sucediendo ahora mismo cada una de las situaciones que se detallan debajo, y valora de 1 a 5 el grado de agresividad que te provocarían.

1= Nada 2= Poco 3= Algo 4= Mucho 5= Muchísimo

Alguien está conduciendo en zig-zag	
Un vehículo lento que circula sobre una carretera de montaña no se echa a un lado, de forma que no deja pasar a los coches que van detrás.	
Alguien que está enfrente tuyo da marcha atrás sin mirar	
Alguien se salta un semáforo en rojo o una señal de STOP	
Yendo a más velocidad de la permitida, te das cuenta de que había un radar de control de la velocidad	
Alguien acelera justo cuando intentas adelantarle	
Alguien está estacionando lentamente, de forma que está formando un atasco	
Te encuentras en medio de un atasco de circulación	
Alguien te hace un gesto obsceno por tu forma de conducir	
Alguien te pita por tu forma de conducir	
Un ciclista está rodando por mitad de la calzada, ralentizando el tráfico	
Un policía te ordena que te pares a un lado de la calzada	
Un camión pesado proyecta gravilla de la calzada sobre tu coche	
Estás conduciendo detrás de un largo camión que no te deja ver alrededor de él	

Protocolo del <i>Driving Anger Expression Inventory</i> (DAX)

Cuando te sientes enfadado mientras conduces, ¿con qué frecuencia expresas tu agresividad de cada una de las maneras descritas?

1= Casi Nunca 2= Algunas Veces 3= A Menudo 4= Casi Siempre

Sigo pegado al conductor que va delante de mí durante largo tiempo	
Trato de aceptar que hay malos conductores en la carretera	
Conduzco un poco más rápido de cómo lo hacía antes	
Me digo a mí mismo que no merece la pena cabrearse	
Intento pensar en soluciones positivas para resolver la situación	
Echo miradas asesinas a los otros conductores	
Deslumbro al otro conductor en su espejo retrovisor	
Conduzco pegado al parachoques del otro conductor	
Me centro en cosas que me distraen de pensar en otros conductores	
Estorbo intencionadamente al otro conductor para dificultarle la maniobra que quería hacer	
Intento cerrar por delante al otro conductor	
Acelero para fastidiar al otro conductor	
Pienso detenidamente las cosas antes de actuar	
Hago comentarios negativos acerca de los otros conductores en voz baja	
Le saco la lengua al otro conductor	
Me digo a mí mismo que no merece la pena implicarse en el asunto	
Le hago un corte de mangas al otro conductor	
Pongo mucha atención en ser un conductor seguro	
Presto mucha atención a la forma de conducir de los demás para evitar accidentes	
Bajo la ventanilla para que oiga mejor mi cabreo	
Muevo la cabeza desaprobatoriamente contra los otros conductores	
Deslumbro con las luces a otros conductores para molestarles	
Sacudo el puño hacia el otro conductor	
Critico en voz alta a los otros conductores	

Intento salir del coche y pelearme con el otro conductor	
Pienso en cosas que me distraen de las frustraciones de la carretera	
Conduzco mucho más rápido de cómo lo hacía antes	
Hago a los otros conductores lo que ellos me hicieron	
Hago otros gestos despectivos aparte del corte de mangas	
Me quedo mirando fijamente a los otros conductores	
Reduzco intencionadamente la velocidad para molestar a los demás conductores	
Suelto tacos a los otros conductores en voz baja	
Hago cosas tales como respirar profundamente para calmarme	
En la carretera, me digo a mí mismo que tengo que ignorar a quien me molesta	
Grito preguntas tales como "¿dónde te habrán dado el carné?"	
Intento forzar al otro conductor hacia un lado de la carretera	
Pago mi cabreo con otras personas al cabo de un rato	
Me vuelvo loco al volante	
Pienso cosas como "¿dónde te habrán dado el carné?"	
Suelto tacos a los otros conductores en voz alta	
Grito a los otros conductores	
Insulto a los otros conductores en voz alta	
Intento salir del coche y abroncar al otro conductor	
Trato de aceptar que pueden darse situaciones frustrantes durante la conducción	
Decido no rebajarme al nivel del conductor que me provoca	
Trato de intimidar al otro conductor	
Grito a la gente que va en el coche conmigo	
Trato de pensar en soluciones positivas para llevar a cabo	
Saco mi agresividad con las personas que me acompañan en el coche	
Insulto a los otros conductores en voz baja	

Protocolo relativo a las escalas “Expresión Física” y “Expresión Verbal” del *Aggression Questionnaire (A-Q)*

A continuación se indican una serie de afirmaciones que representan distintas formas de comportarse o sentirse, todas ellas relacionadas con situaciones de enfado y cabreo. Contesta según el grado en que se ajusten a tu forma de comportarte **habitualmente**.

(1: Completamente Falso para Mí; 2: Bastante Falso para Mí; 3: Ni Verdadero ni Falso para Mí; 4: Bastante Verdadero para Mí; 5: Completamente Verdadero para Mí)

De vez en cuando no puedo controlar el impulso de golpear a otra persona	
Si se me provoca lo suficiente, puedo golpear a otra persona	
Si alguien me golpea, le respondo golpeándole también	
Si tengo que recurrir a la violencia para proteger mis derechos, lo hago	
Hay gente que me incita hasta tal punto que llegamos a pegarnos	
He amenazado a gente que conozco	
He llegado a estar tan furioso que rompía cosas	

Cuando no estoy de acuerdo con mis amigos, discuto abiertamente con ellos	
A menudo no estoy de acuerdo con la gente	
Cuando la gente no está de acuerdo conmigo, no puedo evitar discutir con ellos	
Mis amigos dicen que discuto mucho	

Protocolo del <i>Displaced Aggression Questionnaire</i> (DAQ)

A continuación se indican una serie de afirmaciones que representan distintas formas de comportarse o sentirse, todas ellas relacionadas con situaciones de enfado y cabreo. Contesta según el grado en que se ajusten a tu forma de comportarte **habitualmente**.

(1: Nunca; 2: Casi Nunca; 3: A Veces; 4: Bastantes Veces; 5: Muchas Veces; 6: Casi Siempre; 7: Siempre)

Cuando algo o alguien hace que me enfade, saco mi cabreo con otra persona	
Cuando me siento mal, la pago con otros	
Cuando he estado enfadado, la he tomado con personas cercanas a mí	
Algunas veces me cabreo con un amigo o miembro de mi familia, aunque esa persona no sea la causante de mi enfado	
Saco mi ira con alguien que, en realidad, es inocente	
Cuando las cosas no marchan según las había planeado, expreso mi frustración con la primera persona que veo	
Si alguien me hace enfadar, probablemente exprese mi ira con otra persona	
Algunas veces me enfado tanto por mi trabajo o estudios que llego a ser hostil con mi familia o amigos	
Cuando estoy enfadado, no me importa a quién le caigan los golpes	
Si he tenido un día duro en el trabajo o en los estudios, probablemente me aseguraré de que todo el mundo se entere	

Escalas <i>ad hoc</i> sobre Validez Ecológica del simulador y Experiencia Subjetiva

Las siguientes preguntas tienen como objetivo valorar la tarea y su parecido con la realidad. Responde según el grado en que estés de acuerdo.

1 = Nada 2 = Poco 3 = Algo 4 = Bastante 5 = Mucho

Me he sentido realmente como si estuviese conduciendo mi vehículo en la vida real	
Mi comportamiento ha sido similar al que suelo mostrar en general en la carretera	
He comprendido bien las instrucciones que se me iban dando acerca de la dirección que tenía que tomar	
El grado de nerviosismo o tensión que he experimentado en cada una de las situaciones que se presentaban (intersecciones, pasos de peatones, STOP, etc.) es acorde al que muestro habitualmente	
He experimentado un grado de ira similar al que siento cuando conduzco	
He hecho cosas concretas que hago en la vida real, como por ejemplo mirar dos veces antes de incorporarme, respetar o no los semáforos, llegar a detenerme o no ante un STOP, etc.	
He conseguido meterme en el papel que me ha indicado el investigador al principio de la tarea	
He experimentado un grado de calma similar a la que siento cuando conduzco	
En general, la situación experimental se asemeja a la realidad	

Las siguientes preguntas tienen como objetivo valorar cómo te has sentido durante la realización de la tarea. Responde según el grado en que estés de acuerdo.

1 = Nada 2 = Poco 3 = Algo 4 = Bastante 5 = Mucho

Me he sentido fatigado	
Me he sentido nervioso	
Me he sentido enfadado	
Me he sentido relajado	
He estado atento a los distintos estímulos que se presentaban (otros coches, peatones, señales, etc.)	
He respetado las normas de tráfico	

Protocolo relativo a las escalas “Ira Estado”, “Ira Rasgo” y “Control de la Ira” del
State – Trait Anger Expression Inventory (STAXI-2)

Parte 1

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan una serie de afirmaciones que la gente usa para describirse a sí misma. Lea cada afirmación y rodee con un círculo una de las letras que encontrará a la derecha, la letra que mejor indique CÓMO SE SIENTE AHORA MISMO, utilizando la siguiente escala de valoración:

A NO, EN ABSOLUTO

B ALGO

C MODERADAMENTE

D MUCHO

CÓMO ME SIENTO EN ESTE MOMENTO

- | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Estoy furioso | A | B | C | D |
| 2 | Me siento irritado | A | B | C | D |
| 3 | Me siento enfadado | A | B | C | D |
| 4 | Le pegaría a alguien | A | B | C | D |
| 5 | Estoy quemado | A | B | C | D |
| 6 | Me gustaría decir tacos | A | B | C | D |
| 7 | Estoy cabreado | A | B | C | D |
| 8 | Daría puñetazos a la pared | A | B | C | D |
| 9 | Me dan ganas de maldecir a gritos | A | B | C | D |
| 10 | Me dan ganas de gritarle a alguien | A | B | C | D |
| 11 | Quiero romper algo | A | B | C | D |
| 12 | Me dan ganas de gritar | A | B | C | D |
| 13 | Le tiraré algo a alguien | A | B | C | D |
| 14 | Tengo ganas de abofetear a alguien | A | B | C | D |
| 15 | Me gustaría echarle la bronca a alguien | A | B | C | D |

**NO ANOTE NADA
 EN ESTE ESPACIO
 O PODRÍA INVALIDAR
 SU EJERCICIO**

Parte 2

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan una serie de afirmaciones que la gente usa para describirse a sí misma. Lea cada afirmación y rodee con un círculo la letra que mejor indique CÓMO SE SIENTE NORMALMENTE, utilizando la siguiente escala de valoración:

A CASI NUNCA

B ALGUNAS VECES

C A MENUDO

D CASI SIEMPRE

CÓMO ME SIENTO NORMALMENTE

- | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 16 | Me caliento rápidamente | A | B | C | D |
| 17 | Tengo un carácter irritable | A | B | C | D |
| 18 | Soy una persona exaltada | A | B | C | D |
| 19 | Me molesta cuando hago algo bien y no me lo reconocen | A | B | C | D |
| 20 | Tiendo a perder los estribos | A | B | C | D |
| 21 | Me pone furioso que me critiquen delante de los demás | A | B | C | D |
| 22 | Me siento furioso cuando hago un buen trabajo y se me valora poco | A | B | C | D |
| 23 | Me cabreo con facilidad | A | B | C | D |
| 24 | Me enfado si no me salen las cosas como tenía previsto | A | B | C | D |
| 25 | Me enfado cuando se me trata injustamente | A | B | C | D |

**NO ANOTE NADA
 EN ESTE ESPACIO
 O PODRÍA INVALIDAR
 SU EJERCICIO**

NO SE DETENGA, CONTÍNUE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

Parte 3

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan una serie de afirmaciones que la gente usa para describir sus reacciones cuando se siente enfadada. Lea cada afirmación y rodee con un círculo la letra que mejor indique CÓMO REACCIONA O SE COMPORTA CUANDO ESTÁ ENFADADO O FURIOSO, utilizando la siguiente escala:

A CASI NUNCA**B ALGUNAS VECES****C A MENUDO****D CASI SIEMPRE**

CUANDO ME ENFADO O ENFUREZCO

26. Controlo mi temperamento A B C D
27. Expreso mi ira A B C D
28. Me guardo para mí lo que siento A B C D
29. Hago comentarios irónicos de los demás A B C D
30. Mantengo la calma A B C D
31. Hago cosas como dar portazos A B C D
32. Ardo por dentro aunque no lo demuestro A B C D
33. Controlo mi comportamiento A B C D
34. Discuto con los demás A B C D
35. Tiendo a tener rencores que no cuento a nadie A B C D
36. Puedo controlarme y no perder los estribos A B C D
37. Estoy más enfadado de lo que quiero admitir A B C D
38. Digo barbaridades A B C D
39. Me irrito más de lo que la gente se cree A B C D
40. Pierdo la paciencia A B C D
41. Controlo mis sentimientos de enfado A B C D
42. Rehuyo encararme con aquello que me enfada A B C D
43. Controlo el impulso de expresar mis sentimientos de ira A B C D
44. Respiro profundamente y me relajo A B C D
45. Hago cosas como contar hasta diez A B C D
46. Trato de relajarme A B C D
47. Hago algo sosegado para calmarme A B C D
48. Intento distraerme para que se me pase el enfado A B C D
49. Pienso en algo agradable para tranquilizarme A B C D

**NO ANOTE NADA
EN ESTE ESPACIO
O PODRÍA INVALIDAR
SU EJERCICIO**

**NO ANOTE NADA EN ESTE ESPACIO
O PODRÍA INVALIDAR SU EJERCICIO**

Protocolo relativo a la escala “Respuesta Fisiológica” del *Inventario Situación – Respuesta de Ansiedad (ISRA)*

SITUACIONES		RESPUESTAS										OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ante un examen en el que me juego mucho o si voy a ser entrevistado para un trabajo importante.	X	X									
2	Cuando voy a llegar tarde a una cita.					X		X	X			
3	Cuando pienso en las muchas cosas que tengo que hacer.								X			
4	A la hora de tomar una decisión o resolver un problema difícil.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	En mi trabajo o cuando estudio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	Cuando espero a alguien en un lugar concurrido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7	Si una persona del otro sexo está muy cerca de mí, rozándose, o si estoy en una situación sexual íntima.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	Cuando alguien me molesta o cuando discuto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
9	Cuando soy observado o mi trabajo es supervisado, cuando recibo críticas, o siempre que pueda ser evaluado negativamente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	Si tengo que hablar en público.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
11	Cuando pienso en experiencias recientes en las que me he sentido ridículo, tímido, humillado, solo o rechazado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
12	Cuando tengo que viajar en avión o en barco.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
13	Después de haber cometido algún error.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
14	Ante la consulta del dentista, las inyecciones, las heridas o la sangre.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15	Cuando voy a una cita con una persona del otro sexo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
16	Cuando pienso en mi futuro o en dificultades y problemas futuros.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
17	En medio de multitudes o en espacios cerrados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
18	Cuando tengo que asistir a una reunión social o conocer gente nueva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
19	En lugares altos, o ante aguas profundas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
20	Al observar escenas violentas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
21	Por nada en concreto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
22	A la hora de dormir.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
23	Escriba una situación en la que usted manifiesta frecuentemente alguna de estas respuestas o conductas:											

ASEGÚRESE DE HABER RELLENADO TODOS LOS ESPACIOS EN BLANCO

ΣR

TOTAL : 2 =

Protocolo relativo al *Inventario de Actividad de Jenkins (JAS)*

Nº 199

J A S - INVENTARIO DE ACTIVIDAD DE JENKINS (Forma C)

C.D. Jenkins, S.J. Zyzanski, R.H. Rosenman

Apellidos Nombre Edad Sexo

Las preguntas de esta Escala hacen referencia a aspectos de la conducta que ayudan al diagnóstico médico y psicológico. Cada persona es diferente, por lo que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Para cada alternativa, elija la contestación que sea cierta para Vd. y haga una marca delante de la misma. Dé solamente una respuesta para cada pregunta. Si desea cambiar una respuesta, anule la dada anteriormente y marque la nueva.

1. ¿Le resulta difícil encontrar tiempo libre para ir a la peluquería?
 - A. Nunca
 - B. Ocasionalmente
 - C. Muchas veces
2. ¿Con qué frecuencia su trabajo "le pone en acción" (le obliga a ser muy activo)?
 - A. Menos frecuentemente que el trabajo de la mayoría de las demás personas
 - B. En torno al promedio
 - C. Más que el trabajo de la mayoría de las demás personas
3. ¿Cuál de las siguientes situaciones es más frecuente en su vida cotidiana?
 - A. Problemas que necesitan solución inmediata
 - B. Retos a los que es preciso enfrentarme
 - C. Mi vida es una rutina de hechos fácilmente predecibles
 - D. Noto la falta de cosas en las que interesarme u ocuparme
4. Algunas personas llevan una vida tranquila y sin sobresaltos. Otras se enfrentan a cambios inesperados, continuas interrupciones inconvenientes o "cosas que van mal". ¿Con qué frecuencia se encuentra Vd. con estas pequeñas (o grandes) incomodidades o molestias?
 - A. Varias veces al día
 - B. Alrededor de una vez al día
 - C. Algunas veces a la semana
 - D. Una vez a la semana
 - E. Una vez al mes o menos
5. Cuando Vd. está bajo presión o estrés, ¿qué es lo que hace generalmente?
 - A. Hago inmediatamente algo para solucionarlo
 - B. Planifico cuidadosamente antes de actuar
6. ¿Con qué rapidez suele comer?
 - A. Normalmente soy el primero en terminar
 - B. Como algo más rápido que los demás
 - C. Como aproximadamente a la misma velocidad que la mayoría de la gente
 - D. Como más despacio que la mayoría de la gente
7. Su esposo/a o algún amigo, ¿le han dicho alguna vez que come demasiado rápidamente?
 - A. Sí, a menudo
 - B. Sí, una o dos veces
 - C. No, nunca
8. ¿Con qué frecuencia hace más de una cosa al mismo tiempo, tal como trabajar mientras come, leer mientras se viste, o resolver problemas mientras conduce?
 - A. Hago dos cosas a la vez casi siempre
 - B. Hago esto sólo cuando estoy escaso de tiempo
 - C. Raramente o nunca hago más de una cosa a la vez
9. Cuando está escuchando a una persona y ésta da muchos rodeos para llegar al grano, ¿con qué frecuencia tiende a urgir a esa persona?
 - A. Frecuentemente
 - B. Ocasionalmente
 - C. Casi nunca



Traducido y adaptado con permiso por TEA Ediciones, S.A. Copyright © 1979, 1969, 1966, 1965 by The Psychological Corporation, U.S.A. Copyright versión española 1991 by The Psychological Corporation, U.S.A. Todos los derechos reservados - Edita TEA Ediciones, S.A. Fray Bernardino de Sahagún, 24 - 28036 Madrid - Imprime Aquirre Campaño, Daganzo, 15 dpto. - 28002 Madrid - Dep. legal: M - 21771 - 1991.

10. Actualmente, ¿con qué frecuencia "pone palabras en boca de alguien" para abreviar la conversación y acelerar las cosas?
- A. Frecuentemente
 - B. Ocasionalmente
 - C. Casi nunca
11. Si se cita con su esposo/a o con un amigo, ¿con qué frecuencia llega Vd. tarde?
- A. De vez en cuando
 - B. Raramente
 - C. Nunca llego tarde
12. ¿Con qué frecuencia se apresura por llegar a un sitio aunque tenga tiempo de sobra?
- A. Frecuentemente
 - B. Ocasionalmente
 - C. Casi nunca
13. Supóngase que está esperando a alguien en un lugar público (esquina de la calle, puerta de un edificio, restaurante) y que la otra persona se retrasa 10 minutos. ¿Qué haría Vd.?
- A. Me siento y espero
 - B. Doy vueltas mientras espero
 - C. Normalmente llevo algo para leer o escribir; así puedo hacer algo mientras espero
14. Cuando tiene que "esperar en la cola" de un restaurante, una tienda o una oficina de correos, ¿qué es lo que hace?
- A. Aceptarlo con calma
 - B. Me impaciento, pero no lo manifiesto
 - C. Me impaciento tanto que cualquiera que me observe verá que estoy inquieto
 - D. Rehúso esperar en la cola y busco la forma de evitar la espera
15. Cuando juega con niños de unos 10 años (o cuando hizo eso en el pasado), ¿con qué frecuencia les dejaba ganar?
- A. La mayoría de las veces
 - B. La mitad de las veces
 - C. Sólo ocasionalmente
 - D. Nunca
16. Cuando era más joven, la mayoría de la gente consideraba que Vd. era ...
- A. Sin duda, impulsivo y competitivo
 - B. Más bien impulsivo y competitivo
 - C. Más bien relajado y tranquilo
 - D. Sin duda, relajado y tranquilo
17. Actualmente, se considera una persona...
- A. Sin duda, impulsiva y competitiva
 - B. Más bien impulsiva y competitiva
 - C. Más bien relajada y tranquila
 - D. Sin duda, relajada y tranquila
18. Su esposo/a (o amigo íntimo) le calificarían como ...
- A. Sin duda, impulsivo y competitivo
 - B. Más bien impulsivo y competitivo
 - C. Más bien relajado y tranquilo
 - D. Sin duda, relajado y tranquilo
19. Su esposo/a (o amigo íntimo) considera que su nivel de actividad es ...
- A. Demasiado lento; debería ser más activo
 - B. Como el término medio; ocupado la mayor parte del tiempo
 - C. Demasiado activo; debería tomarse las cosas con más calma
20. Quienes le conocen bien, ¿están de acuerdo en que Vd. toma el trabajo demasiado seriamente?
- A. Terminantemente, sí
 - B. Probablemente, sí
 - C. Probablemente, no
 - D. Terminantemente, no
21. Quienes le conocen bien, ¿están de acuerdo en que Vd. tiene menos energía que la mayoría de la gente?
- A. Terminantemente, sí
 - B. Probablemente, sí
 - C. Probablemente, no
 - D. Terminantemente, no
22. Quienes le conocen bien, ¿están de acuerdo en que tiende a irritarse fácilmente?
- A. Terminantemente, sí
 - B. Probablemente, sí
 - C. Probablemente, no
 - D. Terminantemente, no
23. Quienes le conocen bien, ¿están de acuerdo en que tiende a hacer la mayoría de las cosas apresuradamente?
- A. Terminantemente, sí
 - B. Probablemente, sí
 - C. Probablemente, no
 - D. Terminantemente, no

24. Quienes le conocen bien, ¿están de acuerdo en que le gusta competir e intenta ganar por todos los medios?

- A. Terminantemente, sí
- B. Probablemente, sí
- C. Probablemente, no
- D. Terminantemente, no

25. Cuando Vd. era más joven, ¿cómo era su temperamento?

- A. Irascible y difícil de controlar
- B. Firme, pero controlable
- C. Sin problemas
- D. Nunca me irritaba

26. Actualmente, ¿cómo es su temperamento?

- A. Irascible y difícil de controlar
- B. Firme, pero controlable
- C. Sin problemas
- D. Nunca me irrita

27. Cuando está en pleno trabajo y alguien (no su jefe) le interrumpe, ¿cómo suele sentirse interiormente?

- A. Me siento bien, porque trabajo mejor después de una pausa ocasional
- B. Sólo me siento ligeramente molesto
- C. Realmente me siento irritado, porque la mayoría de estas interrupciones son innecesarias

28. ¿Con qué frecuencia hay en su trabajo límites fijados de tiempo (plazos de entrega) para terminar una tarea?

- A. Diariamente o más a menudo
- B. Semanalmente
- C. Mensualmente o menos
- D. Nunca

29. Los plazos o límites de tiempo para determinar una tarea, generalmente le producen...

- A. Poca tensión, por ser actividades rutinarias
- B. Mucha tensión, ya que trastornan mi trabajo retardándolo
- C. En mi trabajo no hay límites de tiempo

30. ¿Se pone a veces a sí mismo límites de tiempo o plazos en el trabajo o en casa?

- A. No
- B. Sí, pero sólo ocasionalmente
- C. Sí, una vez a la semana o más

31. Cuando tiene que trabajar "contra reloj" para terminar una tarea, ¿cuál es la calidad de su trabajo?

- A. Mejor
- B. Peor
- C. Igual (la tensión no influye en el resultado)

32. En el trabajo, ¿realiza a veces dos tareas al mismo tiempo, cambiando rápidamente de una a otra?

- A. No, nunca
- B. Sí, pero sólo en emergencia
- C. Sí, habitualmente

33. ¿Está satisfecho con el puesto que ocupa en su trabajo actual, como para permanecer en él durante los próximos 5 años?

- A. Sí
- B. No; quiero progresar
- C. Terminantemente, no; me esfuerzo para progresar y no estaría satisfecho si no lo consiguiera en este periodo

34. Si Vd. pudiera elegir, ¿qué preferiría?

- A. Un pequeño incremento en el sueldo sin promoción a un puesto superior de trabajo
- B. Una promoción a un puesto superior sin incremento en el sueldo

35. En los tres últimos años, ¿ha tomado menos días de vacaciones que los que le corresponden?

- A. Sí
- B. No
- C. Mi tipo de trabajo no permite vacaciones regulares

36. En los tres últimos años, ¿cómo cambiaron sus ingresos anuales?

- A. Se han mantenido iguales o se han reducido
- B. Han subido ligeramente (como resultado del coste de vida o aumento automático basado en los años de servicio).
- C. Han aumentado considerablemente

37. ¿Con qué frecuencia lleva trabajo a casa para hacerlo por la noche o estudia materias relacionadas con su trabajo?

- A. Raramente o nunca
- B. Ocasionalmente (menos de una vez a la semana)
- C. Una vez a la semana

38. ¿Con qué frecuencia va a su lugar de trabajo cuando no tiene obligación de ir (tal como de noche o en fin de semana)?

- A. No es posible en mi trabajo
- B. Raramente o nunca
- C. Ocasionalmente (menos de una vez a la semana)
- D. Una vez a la semana o más

39. Cuando se encuentra cansado en el trabajo, ¿qué es lo que hace generalmente?

- A. Ir más despacio un rato hasta que me recupero
- B. Esforzarme en mantener el mismo ritmo a pesar del cansancio

40. Cuando está en un grupo, ¿con qué frecuencia los demás le ven como un líder?

- A. Raramente
- B. Tan a menudo como a los demás
- C. Más a menudo que a los demás

41. ¿Con qué frecuencia escribe listas para ayudarse a recordar lo que tiene que hacer?

- A. Nunca
- B. Ocasionalmente
- C. Frecuentemente

Para responder a las preguntas 42-46, compárese con los trabajadores de su ocupación actual y señale la respuesta que le describa de manera más precisa.

42. En relación con la cantidad de esfuerzo realizado, Vd. se esfuerza...

- A. Mucho más que los demás
- B. Un poco más que los demás
- C. Un poco menos que los demás
- D. Mucho menos que los demás

43. En relación con el sentido de la responsabilidad, su responsabilidad es ...

- A. Mucho mayor que la de los demás
- B. Un poco mayor que la de los demás
- C. Un poco menor que la de los demás
- D. Mucho menor que la de los demás

44. Considera necesaria la prisa ...

- A. En muchas más ocasiones que los demás
- B. En pocas más ocasiones que los demás
- C. En pocas menos ocasiones que los demás
- D. En muchas menos ocasiones que los demás

45. En cuanto a ser preciso (cuidadoso con los detalles) Vd. es ...

- A. Mucho más preciso que los demás
- B. Un poco más preciso que los demás
- C. Un poco menos preciso que los demás
- D. Mucho menos preciso que los demás

46. Se toma la vida, en general ..

- A. Mucho más seriamente que los demás
- B. Un poco más seriamente que los demás
- C. Un poco menos seriamente que los demás
- D. Mucho menos seriamente que los demás

Para responder a las preguntas 47-49, compare su trabajo actual con el de hace 5 años. Si no ha estado trabajando 5 años, compare su trabajo actual con su primer trabajo.

47. El número de horas de trabajo semanales...

- A. Es mayor en mi trabajo actual
- B. Era mayor hace cinco años
- C. No puedo decidir

48. La responsabilidad en el trabajo ...

- A. Es mayor actualmente
- B. Era mayor hace cinco años
- C. No puedo decidir

49. El nivel de prestigio o consideración social...

- A. Es más alto en mi trabajo actual
- B. Era más alto hace cinco años
- C. No puedo decidir

50. ¿Cuántos puestos de trabajo ha ocupado en los últimos 10 años? (Asegúrese de contar los cambios en el tipo de trabajo, los cambios a nuevos empleos y los ascensos - o descensos - dentro de cada organización)

- A. 0-1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5 ó más

51. ¿Qué estudios ha cursado?

- A. Algún curso de E.G.B.
- B. Bachillerato completo
- C. Formación profesional
- D. Diplomado universitario
- E. Licenciado Universitario

52. Mientras estudiaba, ¿tuvo cargo en algún grupo, tal como en el consejo de estudiantes, tuna, asociación juvenil o capitán de un equipo deportivo?

- A. No
- B. Sí, tuve uno de estos cargos
- C. Sí, tuve dos o más de estos cargos

