



UNIVERSITAT^{DE}
BARCELONA

Conducció sota els efectes de l'alcohol: el paper de la personalitat i la Teoria de la Conducta Planificada

**Driving under the influence of alcohol: the role of personality
and the Theory of Planned Behaviour**

Montserrat Jornet Gibert



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

FACULTAT DE PSICOLOGIA

Departament de Psicologia Clínica i Psicobiologia
Secció de Personalitat, Avaluació i Tractaments Psicològics

TESI DOCTORAL

**Conducció sota els efectes de l'alcohol: el paper de
la personalitat i la Teoria de la Conducta Planificada**

Driving under the influence of alcohol: the role of
personality and the Theory of Planned Behaviour

Doctoranda: **Montserrat Jornet Gibert**

Directors: Dr. Antonio Andrés Pueyo
Dr. David Gallardo Pujol

Programa de Doctorat en Cervell, Cognició i Conducta

Barcelona, 2018

Disseny de portada

Ivon Jornet Marimón

Nota

En aquesta tesi s'utilitza el gènere masculí per fer referència a ambdós sexes, exceptuant aquells casos en que s'indiqui el gènere explícitament.

S'utilitza indistintament el terme accident i sinistre, tractant-los com a sinònims. Malgrat això, volem remarcar que el terme accident té una connotació d'esdeveniment inevitable, que no representa el sentir d'aquesta tesi.

Finançament

Aquesta tesi doctoral ha estat parcialment finançada per la Universitat de Barcelona a través de les Accions Especials de Recerca 2012, pel Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya en la convocatòria d'Ajuts a la Investigació 2014 (Resolució JUS/2837/2013, de 20 de desembre), per la Generalitat de Catalunya en els Ajuts de Suport als Grups de Recerca de Catalunya a través dels projectes 2009SGR20, 2014SGR892 i 2017SGR1140, i pel Ministeri de Ciència i Innovació a través dels projectes PSI2009-07726 i PSI2009-13265.

'Difficult roads often lead to beautiful destinations. The best is yet to come'

Zig Ziglar

Agraïments

Quan em vaig embarcar en l'aventura d'elaborar una tesi doctoral, no imaginava que seria un apassionant viatge per carreteres estretes i difícils. En aquest camí m'he trobat amb molts companys de viatge que han col·laborat des de l'àmbit acadèmic, científic, professional o personal a que aquesta tesi arribi a destinació. A tots ells vull agrair-los la seva ajuda, la bona disposició i el suport, perquè aquesta tesi és el que és gràcies a les aportacions de cadascun d'ells.

En primer lloc vull agrair als meus directors, el Dr. Antonio Andrés Pueyo i el Dr. David Gallardo Pujol per haver-me acollit al seu grup de recerca. Gràcies Antonio per ensenyar-me a qüestionar-me allò que sembla evident i per compartir el teu coneixement amb tant de rigor. David, gràcies per haver-me introduït a l'estudi de la conducció de risc, i pels consells, recolzament i paciència. A tots dos, gràcies per la confiança, la flexibilitat i la comprensió. Vull agrair-vos molt especialment la vostra dedicació i bona disposició durant la frenètica recta final.

Al Dr. Alberto Maydeu per animar-me a iniciar aquesta aventura i per haver cregut que era possible. Gràcies per les xerrades motivadores, pel rigor metodològic i per l'entusiasme en els moments crítics.

Thanks to the professors, researchers and staff of the Institute for Transport Studies (ITS) of the University of Leeds, to welcome me and teach me so much about traffic safety. Thanks to the guys 'in the next door' for the warm cups of tea, the sweet breakfasts and the afternoons of fun and sport. Specially, I want to thank Dr. Samantha Jamson for her orientation on the design of this thesis and her precious support, scientifically and personally, during my stay in ITS and beyond. Thanks for making me feel at home despite the cold and rainy winter.

Al Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya, en especial a Carlos Soler, Pius Fransoy i Juanjo Subero, per creure en el projecte i facilitar l'accés als centres penitenciaris i als grups de mesures penals alternatives per a la recollida de dades. Gràcies també a Yolanda Muñoz i Cristina Fernández per estar sempre disposades a revisar llistats d'interns amb un somriure i fer-se càrrec de totes les gestions.

Als referents dels centres penitenciaris d'Homes, Brians 1, Brians 2, Lledoners, Quatre Camins, Ponent i Figueres, per la seva col·laboració en l'organització de les sessions d'avaluació. En particular, gràcies a Eva Santamaría per ensenyar-me i acompanyar-me durant els matins que vaig passar al CP Homes.

Als professionals de la Fundació Apip-Acam per la seva paciència, planificació i bona disposició per gestionar les sessions d'avaluació de MPA. En especial, gràcies a Ton

Elizalde, Elena Lledós, Miquel Rivera, Natxo Pardo, Carolina Moreno i Mireia Quijada, i als delegats i delegades dels equips 1 i 2 de MPA.

Voldria agrair de manera molt especial a tots els participants que, de manera desinteressada, van accedir a participar en aquesta recerca.

Una part molt important d'aquest viatge l'he compartit amb els companys del departament de Personalitat, Avaluació i Tractaments Psicològics. Gràcies Montse, Carlos, Sara, Claudia, Thuy, Ana, Lucia, Vicky, Nina, Sole, Lorena i Joan Miquel, per tantes aventures compartides, pel suport en les etapes més dures d'aquest viatge, i per tenir sempre a punt les paraules justes per superar qualsevol contratemps.

A la Marta Perapoch, amb qui vam compartir la meva recollida de dades i el seu treball pràctic. Perquè la seva ajuda va ser molt valuosa en moments clau.

A la Marta Vilaró, pel seu suport estadístic i metodològic, i per la seva disposició a repetir, recalcular i reformular els models un cop i un altre.

A la Ivon Jornet, pel seu grandíssim ajut amb el disseny gràfic.

Als companys de la Secció de Trànsit i Seguretat del Col·legi de Psicologia de Catalunya. Perquè amb vosaltres he après sobre psicologia, sobre trànsit i seguretat, sobre vi i pernil del bo, i perquè heu estat la força per continuar buscant respostes per millorar la seguretat viària. Gràcies en especial a Teresa Morali i Maria José Alcaide pels seus valuosos comentaris en l'esborrany d'aquesta tesi.

Als companys del servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia de l'Hospital Universitari Parc Taulí, per donar-me l'empenta que necessitava en l'estadi final d'aquesta tesi. En especial, gràcies al Dr. Pere Torner per la bona disposició i la flexibilitat en la recta final. I al Dr. Mariano Balaguer pel suport, l'interès, i la motivació des del primer moment.

Als meus amics, d'aquí, d'allà i de més enllà. A tots, moltes gràcies per haver-me acompanyat durant aquest viatge, i per assegurar-vos de que no em faltessin les dosis de diversió necessàries per compensar tanta ciència.

Al Salva, al Fran i a l'Ale, per haver despertat el meu interès per la recerca entre festes, classes de salsa i mojitos. A la Núria, per haver-me animat a emprendre aquest viatge, i per ser-hi durant tot el camí. A Mikel, per tu entusiasmo en cada llamada, y por compartir conmigo la carrera hacia la meta (que ganaste tú). A la Montse S. per compartir tantes reflexions interessants i acompanyar-les amb bon vi i bona teca. A la Montse C. per ser la meva coach en moments de defalliment. A la Marina, pel teu interès permanent, i per haver patrocinat l'etapa final amb DO. A la Sònia i la Maria Luisa, per amenitzar les nits de manta i sofà i les tardes de xocolata i xurros.

A la meva família, pel seu suport incondicional. Ruth, gràcies per ser-hi sempre, per tenir a punt les paraules justes i per fer-me confiar en que podia fer-ho. Gràcies per haver superat amb èxit la prova final 'sense adormir-te'. A la meva mare, perquè m'has ensenyat a no defallir malgrat les adversitats i a lluitar per allò que vull. Gràcies per assegurar-te que mai em faltessin les nous i la xocolata 'pel cervell'. Al meu pare, perquè allà on siguis sé que n'estàs molt orgullós.

I a tu, Edo, gràcies per la teva comprensió, paciència i generositat. Per compartir amb mi tots els meus somnis. Per ser el millor company de viatge, i de vida. Aquesta tesi també és teva.

ÍNDEX

| | |
|--|-----------|
| Glossari d'abreviacions (català)..... | i |
| List of abbreviations (English)..... | iii |
| RESUM | 1 |
| ABSTRACT | 3 |
| 1. INTRODUCCIÓ | 5 |
| 1.1. La sinistralitat viària en xifres | 7 |
| 1.2. Les causes de l'accidentalitat: el factor humà..... | 8 |
| 1.2.1. Alcohol i conducció: xifres i mesures | 9 |
| 1.2.2. Factors de risc individuals de la conducció sota els efectes de l'alcohol..... | 12 |
| 1.3. La personalitat i la conducció de risc..... | 15 |
| 1.3.1. El Model dels Cinc Factors de la Personalitat | 16 |
| 1.3.1.1. El Model dels Cinc Factors en la conducció de risc..... | 17 |
| 1.3.2. Percaça de sensacions | 20 |
| 1.3.2.1. La percaça de sensacions i la conducció de risc | 21 |
| 1.3.3. Impulsivitat..... | 21 |
| 1.3.3.1. La impulsivitat i la conducció de risc | 22 |
| 1.3.4. Actituds i creences | 22 |
| 1.3.4.1. Les actituds i la conducció de risc..... | 23 |
| 1.4. Teoria de la Conducta Planificada | 24 |
| 1.4.1. La TPB en l'estudi de la conducció de risc..... | 27 |
| 2. JUSTIFICACIÓ I OBJECTIUS | 31 |
| 3. PART EMPÍRICA | 35 |
| 3.1. STUDY 1: The role of attitudes and personality in the explanation of drunk driving..... | 37 |
| 3.1.1. Introduction | 37 |
| 3.1.1.1. Personality and risky driving..... | 37 |
| 3.1.1.2. Attitudes and risky driving..... | 38 |
| 3.1.1.3. Personality, attitudes and risky driving..... | 39 |

| | | |
|--------------|---|----|
| 3.1.2. | Method | 39 |
| 3.1.2.1. | Participants..... | 39 |
| 3.1.2.2. | Procedure | 39 |
| 3.1.2.3. | Materials..... | 40 |
| 3.1.2.3.1. | NEO-FFI | 40 |
| 3.1.2.3.2. | Jesness Inventory-Revised | 40 |
| 3.1.2.4. | Statistical analysis..... | 40 |
| 3.1.3. | Results..... | 42 |
| 3.1.4. | Discussion | 47 |
| 3.2. | STUDY 2: The TPB in the prediction of intentions to drink and drive | 49 |
| 3.2.1. | Rationale and aims..... | 49 |
| 3.2.2. | Method | 52 |
| 3.2.2.1. | Participants..... | 52 |
| 3.2.2.2. | Procedure | 52 |
| 3.2.2.3. | Materials..... | 53 |
| 3.2.2.3.1. | Demographics | 53 |
| 3.2.2.3.2. | Theory of Planned Behaviour (TPB) questionnaire | 54 |
| 3.2.2.3.3. | Personality | 56 |
| 3.2.2.3.3.1. | Five Factor Model..... | 56 |
| 3.2.2.3.3.2. | Sensation Seeking..... | 57 |
| 3.2.2.3.3.3. | Impulsivity | 57 |
| 3.2.2.3.3.4. | Antisocial attitudes..... | 57 |
| 3.2.2.4. | Statistical analysis..... | 58 |
| 3.2.3. | Results..... | 58 |
| 3.2.3.1. | Description of the sample | 59 |
| 3.2.3.2. | Sub-study 1: TPB in the prediction of intention to drink and drive in a sample of general drivers | 63 |
| 3.2.3.2.1. | TPB results for Scenario 1(SURE) in general drivers | 64 |
| 3.2.3.2.2. | TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in general drivers | 66 |
| 3.2.3.2.3. | Extended TPB results for Scenario 1 (SURE) in general drivers..... | 68 |
| 3.2.3.2.4. | Extended TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in general drivers . | 72 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 3.2.3.3. | Sub-study 2: Comparison of general drivers and DUI offenders on the proximal predictors of intention to drink and drive | 76 |
| 3.2.3.3.1. | TPB results for Scenario 1 (SURE) in DUI offenders: diversion programme participants | 77 |
| 3.2.3.3.2. | TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in DUI offenders: diversion programme participants | 79 |
| 3.2.3.3.3. | TPB results for Scenario 1 (SURE) in DUI offenders: prison..... | 81 |
| 3.2.3.3.4. | TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in DUI offenders: prison..... | 83 |
| 3.2.3.3.5. | Multigroup analysis for Scenario 1 (SURE) | 85 |
| 3.2.3.3.6. | Multigroup analysis for Scenario 2 (UNCERTAIN)..... | 88 |
| 3.2.4. | Discussion | 91 |
| 3.2.4.1. | Demographic characteristics of DUI offenders | 91 |
| 3.2.4.2. | Personality characteristics of DUI offenders..... | 91 |
| 3.2.4.3. | The TPB in the prediction of intention to drive under the influence of alcohol | 93 |
| 3.2.4.4. | The role of personality in an extended version of the TPB to predict intention to drink and drive | 94 |
| 3.2.4.5. | Limitations of the study..... | 95 |
| 4. | DISCUSSIÓ GENERAL | 99 |
| 4.1. | Factors de risc individuals de la conducció sota els efectes de l'alcohol..... | 101 |
| 4.2. | Els determinants de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol | 103 |
| 4.3. | Limitacions..... | 105 |
| 4.4. | Aplicacions..... | 108 |
| 4.5. | Línies futures de recerca | 110 |
| 5. | CONCLUSIONS | 111 |
| | REFERÈNCIES | 115 |
| | ANNEXOS | 135 |
| | ANNEX 1. Outliers description and normality check..... | 137 |
| | ANNEX 2. Permís del Departament de Justícia | 173 |
| | ANNEX 3. Full d'informació i consentiment informat | 175 |
| | ANNEX 4. Qüestionari Estudi 2 | 177 |

ÍNDEX DE TAULES

| | |
|--|----|
| Table 1 Descriptive statistics by group..... | 43 |
| Table 2 Principal component analysis of attitudinal variables with oblimin direct rotation..... | 44 |
| Table 3 Correlation matrix between components..... | 45 |
| Table 4 Hierarchical logistic regression from the prediction of group status..... | 46 |
| Table 5 Reliability (Cronbah's alpha) of the TPB components by sample | 56 |
| Table 6 Reliability (Cronbach's alpha) of the NEO-FFI scales by sample | 56 |
| Table 7 Age by group..... | 59 |
| Table 8 Demographics by group..... | 60 |
| Table 9 Driving-related characteristics by group | 61 |
| Table 10 Driving-related characteristics by group | 61 |
| Table 11 Fines and accidents by group | 62 |
| Table 12 Personality by group..... | 63 |
| Table 13 Correlations and covariance matrix TPB components general drivers. Scenario 1 | 64 |
| Table 14 TPB model estimates general drivers. Scenario 1 | 65 |
| Table 15 Correlations and covariance matrix TPB components general drivers. Scenario 2 | 66 |
| Table 16 TPB model estimates general drivers. Scenario 2 | 67 |
| Table 17 Selection of FFM variables for the extended model general drivers. Scenario 1 | 68 |
| Table 18 Correlations and covariance matrix extended TPB components general drivers. Scenario 1 | 70 |
| Table 19 Extended TPB estimates general drivers. Scenario 1 | 71 |
| Table 20 Selection of FFM variables for the extended model general drivers. Scenario 2 | 73 |
| Table 21 Correlations and covariance matrix extended TPB components general drivers. Scenario 2 | 74 |
| Table 22 Extended TPB estimates general drivers. Scenario 2 | 75 |
| Table 23 Correlations and covariance matrix TPB components diversion programme. Scenario 1 | 77 |
| Table 24 TPB model estimates diversion programme. Scenario 1 | 78 |
| Table 25 Correlations and covariance matrix TPB components diversion programme. Scenario 2 | 79 |
| Table 26 TPB model estimates diversion programme. Scenario 2 | 80 |
| Table 27 Correlations and covariance matrix TPB components prison. Scenario 1 | 81 |
| Table 28 TPB model estimates prison. Scenario 1 | 82 |
| Table 29 Correlations and covariance matrix TPB components prison. Scenario 2 | 83 |
| Table 30 TPB model estimates prison. Scenario 2 | 84 |

| | |
|--|----|
| Table 31 Correlations and covariance matrix extended TPB components diversion programme. Scenario 1 | 85 |
| Table 32 Correlations and covariance matrix extended TPB components prison. Scenario 1 | 86 |
| Table 33 Multigroup analysis extended TPB model. Scenario 1 | 87 |
| Table 34 Correlations and covariance matrix extended TPB components diversion programme. Scenario 2 | 88 |
| Table 35 Correlations and covariance matrix extended TPB components prison. Scenario 2 | 89 |
| Table 36 Multigroup analysis extended TPB model. Scenario 2 | 90 |

ÍNDIX DE FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 Dimensions i facetes del Model dels Cinc Factors (FFM) | 17 |
| Figure 2 Esquema de la Teoria de la Conducta Planificada..... | 27 |
| Figure 3 TPB model general drivers. Scenario 1..... | 65 |
| Figure 4 TPB model general drivers. Scenario 2..... | 67 |
| Figure 5 Extended TPB model general drivers. Scenario 1 | 72 |
| Figure 6 Extended TPB model general drivers. Scenario 2 | 76 |
| Figure 7 TPB model diversion programme. Scenario 1 | 78 |
| Figure 8 TPB model diversion programme. Scenario 2 | 80 |
| Figure 9 TPB model prison. Scenario 1..... | 82 |
| Figure 10 TPB model prison. Scenario 2..... | 84 |

Glossari d'abreviacions (català)

| | |
|--------|---|
| A | Cordialitat |
| C | Responsabilitat |
| CP | Centre Penitenciari |
| E | Extraversió |
| FFM | Model dels Cinc Factors (Five Factor Model) |
| JIR | Jesness Inventory-Revised |
| MPA | Mesura penal alternativa |
| N | Neuroticisme |
| O | Obertura a l'experiència |
| p. ex. | per exemple |
| PBC | Control conductual percebut |
| PF | Programa formatiu |
| SS | Percaça de sensacions |
| TDAH | Trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat |
| TPB | Teoria de la Conducta Planificada (Theory of Planned Behaviour) |

List of abbreviations (English)

| | |
|---------|--|
| A | Agreeableness |
| ADHD | Attention deficit hyperactivity disorder |
| AISS | Arnett Inventory of Sensation Seeking |
| ATT | Attitudes |
| BAC | Blood alcohol concentration |
| BIS | Barratt Impulsiveness Scale-Brief |
| C | Conscientiousness |
| DUI | Driving under the influence (of alcohol) |
| E | Extraversion |
| FFM | Five Factor Model |
| I | Intention |
| JIR | Jesness Inventory-Revised |
| N | Neuroticism |
| NEO_A | Agreeableness |
| NEO_C | Conscientiousness |
| NEO_E | Extraversion |
| NEO_N | Neuroticism |
| NEO_O | Openness to experience |
| NEO-FFI | NEO-Five Factor Inventory |
| O | Openness to experience |
| PBC | Perceived behavioural control |
| SM | Social maladjustment |
| SN | Subjective norms |

| | |
|-----|-----------------------------|
| SR | Sure scenario |
| SS | Sensation seeking |
| TPB | Theory of Planned Behaviour |
| UNC | Uncertain scenario |

RESUM

La conducció sota els efectes de l'alcohol és un dels principals factors de risc de la sinistralitat viària. Malgrat els esforços de governs i institucions per reduir les xifres de sinistralitat, el nombre d'accidents de trànsit relacionats amb el consum d'alcohol s'ha mantingut estable en els darrers anys, representant al voltant del 30% dels accidents amb víctimes mortals.

La reforma del Codi Penal en matèria de trànsit del 2007 ha suposat un increment dels penats per conducció temerària. La conducció sota la influència de begudes alcohòliques representa aproximadament el 50% de les condemnes per delictes contra la seguretat del trànsit. Conèixer quines són les característiques psicològiques més rellevants relacionades amb aquest delicte suposaria un pas endavant en la prevenció i la intervenció en seguretat viària, i facilitaria el disseny d'estratègies enfocades a prevenir aquesta conducta i la reincidència delictiva.

Aquesta tesi s'estructura en dos grans objectius, que es desenvolupen en els estudis 1 i 2.

L'estudi 1 pretén identificar els factors de risc de la conducció sota els efectes de l'alcohol, i conèixer quines són les característiques psicològiques dels penats per aquest delicte. Com en altres manifestacions de comportament antisocial, els estudis realitzats fins al moment posen de manifest la importància de les variables de personalitat i actitudinals en l'estudi de la conducció sota els efectes de l'alcohol. Així doncs, en aquest estudi comparem les característiques de personalitat i actitudinals d'un grup de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol i un grup de conductors control. Una anàlisi descriptiva dels resultats no revela diferències significatives entre els dos grups en cap de les dimensions de personalitat avaluades, mentre que el grup de penats mostra més actituds antisocials. Malgrat això, els resultats de l'anàlisi de regressió indiquen que la conducció sota els efectes de l'alcohol es relaciona amb un alt neuroticisme, baixes puntuacions en responsabilitat i fortes actituds antisocials.

Els resultats d'aquest estudi mostren una alta coincidència entre el perfil psicològic de la conducció sota els efectes de l'alcohol, la conducta antisocial general, i l'abús d'alcohol. Aquests resultats s'haurien de tenir en compte en el desenvolupament de programes de prevenció, identificant aquells conductors amb un major risc de conduir sota els efectes de l'alcohol, així com aquells perfils amb una major resistència al canvi. D'altra banda, donat que les actituds són modificables, les actituds antisocials són un bon *target* a tenir en compte en els programes d'intervenció en conductors penats per conducció sota els efectes de l'alcohol.

L'estudi 2 té com a objectiu avaluar la utilitat de la Teoria de la Conducta Planificada (TPB) per a predir intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol. La TPB és un model àmpliament utilitzat en la recerca de la conducció de risc. Els estudis realitzats fins al moment en conducció sota els efectes de l'alcohol n'avalen el seu ús en aquest

tipus de conducta de risc, proposant que la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol estaria determinada per les actituds dels conductors, les normes subjectives i el control conductual percebut. Així doncs, en aquest estudi ens proposem posar a prova la TPB per a predir intenció de conduir havent begut en un grup de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol complint una pena de presó, un grup de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol complint una pena substitutiva de presó, i un grup de conductors control. D'altra banda, ens proposem millorar aquest model incloent aquelles variables de personalitat i actitudinals que s'han relacionat amb la conducta antisocial i la conducció de risc. Els resultats d'aquest estudi mostren que els components de la TPB són capaços d'explicar entre un 20% i un 57% de la variància en intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol, en línia amb els resultats d'altres estudis amb característiques similars. El component amb una major influència en la intenció és el control conductual percebut. La personalitat no representa una aportació rellevant en el model.

Aquests resultats posen de manifest la necessitat d'incloure el control percebut dels conductors sobre la seva capacitat de conduir sota els efectes de l'alcohol i la probabilitat de veure's involucrat en un accident com a conseqüència del seu estat en les intervencions centrades en evitar la conducció sota els efectes de l'alcohol. També, suggereixen que la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol no està influïda directament per característiques de personalitat concretes, i obren noves línies de recerca centrades en explorar els mecanismes pels quals la personalitat influeix en la conducció sota els efectes de l'alcohol.

En la part final es discuteixen les implicacions que aquestes troballes tenen en el disseny i la millora de programes de prevenció de la conducció sota els efectes de l'alcohol i intervenció en penats per aquest delictes.

Aquesta tesi combina l'ús del català i de l'anglès. La primera part, on s'introdueix el marc teòric i la recerca prèvia sobre les característiques psicològiques de la conducció sota els efectes de l'alcohol i es justifica l'objectiu general de la tesi està escrita en català. La part central que inclou la recerca empírica, justificant-ne els objectius i les hipòtesis, i discutint-ne els resultats, està escrita en anglès. La part final, amb la discussió general i les línies de recerca futures està escrita en català. Finalment, la tesi inclou un resum de les conclusions en anglès.

Paraules clau: conducció sota els efectes de l'alcohol; personalitat; actituds; Teoria de la Conducta Planificada; seguretat viària

ABSTRACT

Driving under the influence of alcohol is one of the main risks of road accidents. Despite the efforts of governments and institutions to reduce accidents, the number of traffic accidents related to alcohol consumption has remained stable in recent years, accounting for around 30% of fatal accidents.

The reform in 2007 of the Penal Code concerning traffic offences meant an increase in the number of people convicted of reckless driving. Driving under the influence of alcohol accounts for approximately 50% of convictions for crimes against traffic safety. Knowing which are the most relevant psychological characteristics related to this crime would be a step forward in the prevention and intervention in traffic safety, and would help in the design of strategies aiming to prevent this behaviour and the recidivism.

This thesis is structured in two main objectives, which are developed in studies 1 and 2.

Study 1 aims to identify the risk factors for driving under the influence of alcohol, and to determine the psychological characteristics of those who have been convicted for this crime. As in other forms of antisocial behaviour, studies conducted so far reveal the importance of personality and attitudes in the study of drunk driving. Accordingly, in this study we compare personality and attitudes of a group of DUI (driving under the influence of alcohol) offenders and a group of control drivers. A descriptive analysis does not show significant differences between the two groups in any of the personality dimensions, while offenders show more antisocial attitudes. However, results of the regression analysis indicate that driving under the influence of alcohol is related to a high neuroticism, low scores in conscientiousness and strong antisocial attitudes.

The results of this study show a high degree of coincidence between the psychological profile of drunk driving, general antisocial behaviour, and alcohol abuse. These results should be taken into account in the development of prevention programs, identifying those drivers with a higher risk of driving under the influence of alcohol, as well as those profiles with a greater resistance to change. On the other hand, given that attitudes are changeable, antisocial attitudes are a good target to be taken into account in intervention programmes for drivers convicted for a DUI offense.

Study 2 aims to evaluate the usefulness of the Theory of Planned Behaviour (TPB) to predict the intention to drive under the influence of alcohol. The TPB is a widely used model in the study of risky driving. So far, studies on driving under the influence of alcohol support the use of the TPB in this form of risk behaviour, suggesting that intention to drink and drive may be determined by attitudes of the drivers, subjective norms and perceived behavioural control. Therefore, in this study our aim is to test the

TPB to predict drunk driving intention in a group of DUI offenders serving a prison sentence, a group of drivers following a diversion programme as an alternative sanction for a DUI offense, and a group of control drivers. On the other hand, we aimed to improve the TPB model, including those personality and attitudinal variables that have been linked to antisocial behaviour and risky driving. Results of this study show that the TPB components are capable of explaining between 20% and 57% of the variance in intention to drive under the influence of alcohol, in line with the results of other studies with similar characteristics. The component with a greater influence on intention is perceived behavioural control. Personality does not represent a significant contribution to the models.

These results highlight the need to include perceived control on the drivers' ability to drive under the influence of alcohol and the likelihood of being involved in an accident as a result of their impaired driving in interventions focused on preventing drunk driving. They also suggest that intention to drink and drive is not directly influenced by specific personality characteristics, and thus they open new research lines focused on exploring the mechanisms through which personality influences driving under the influence of alcohol.

The final part discusses the implications of these findings in the design and improvement of targeted programmes focused on preventing drunk driving and intervention programmes for DUI offenders.

This thesis combines both Catalan and English. The first part, which introduces the theoretical framework and previous research on the psychological characteristics of driving under the influence of alcohol, and justifies the general objective of the thesis is written in Catalan. The central part that includes the empirical research, justifying its objectives and hypotheses, and discussing the results, is written in English. The final part, with the general discussion and the future research lines is written in Catalan. Finally, the thesis includes a summary of the conclusions in English.

Keywords: driving under the influence of alcohol; DUI offending; personality; attitudes; Theory of Planned Behaviour; traffic safety

1. INTRODUCCIÓ

1.1. La sinistralitat viària en xifres

Els accidents de trànsit són la vuitena causa de mort a nivell mundial, i la primera entre els joves de 15 a 29 anys (World Health Organization, 2013). Es preveu que els accidents de trànsit passaran a ser la cinquena causa de mort l'any 2030 si no s'implementen mesures urgents. Amb l'objectiu de reduir la xifra de morts en accidents de trànsit, l'Organització Mundial de la Salut ha establert un calendari posant l'èmfasi en la velocitat, l'ús del cinturó de seguretat i el casc, la correcta utilització dels sistemes de retenció infantil, i la conducció sota els efectes de l'alcohol. Des de la resolució de les Nacions Unides del 2010 per millorar la Seguretat Viària (World Health Organization, 2011), només 88 països han reduït el número de morts en carretera, mentre que 87 països han augmentat aquesta xifra, i només 28 països tenen polítiques adequades en els 5 àmbits d'acció (World Health Organization, 2013).

En els darrers anys s'han implementat, en el conjunt de l'estat, una sèrie de mesures que posen l'èmfasi tant en la millora de les infraestructures i la tecnologia relacionada amb els sistemes de seguretat passiva i activa dels vehicles, com en polítiques centrades en el factor humà, com són la implantació del permís per punts l'any 2006 (Llei 17/2005 de 19 de juliol) i l'entrada en vigor de la reforma del codi penal en matèria de seguretat viària l'any 2008 (LO 15/2007, de 30 de novembre), que tipifica com a delictes penals l'excés de velocitat (superar el límit de velocitat en 60 km/h en via urbana i en 80 km/h en via interurbana), la conducció sota els efectes de l'alcohol (taxa d'alcohol en sang superior a 1.2 g/l) o la negativa a sotmetre's a un control d'alcoholèmia, i circular sense l'autorització administrativa corresponent.

La implementació d'aquestes mesures va suposar, durant els primers anys, una disminució pronunciada en el nombre de morts i ferits en accidents de trànsit. Malgrat això, les dades dels darrers informes de sinistralitat mostren un increment progressiu en els darrers anys. Tot i que aquest coincideix en part amb un augment en el parc de vehicles, les xifres absolutes mostren una tendència que resulta preocupant.

A Catalunya, des del 2015 s'observa una tendència a l'alça en el nombre de morts en accidents de trànsit (IDESCAT, 2018), assolint un total de 283 morts l'any 2017 (Servei Català de Trànsit, 2017a). I resulten encara més alarmants les dades del primer semestre del 2018, que mostren un augment del 42% respecte el mateix període de l'any anterior (Servei Català de Trànsit, 2018).

El nombre d'accidents de trànsit amb víctimes i el nombre total de ferits a Catalunya ha mantingut una evolució irregular en els darrers anys. Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT, 2018), les xifres d'accidents i ferits van assolir un màxim històric l'any 2007, començant una davallada progressiva en els anys successius. Aquesta reducció en les xifres d'accidentalitat coincideix, d'una banda, amb el descens en els desplaçaments i en les matriculacions de nous vehicles degut a la crisi

econòmica (IDESCAT, 2018). Per altra banda, amb l'entrada en vigor del permís per punts i la introducció de la reforma del codi penal en matèria de seguretat viària. Malgrat aquest descens inicial, a partir de l'any 2012, el nombre d'accidents i ferits ha augmentat de manera constant, assolint el 2017 xifres per sobre de les registrades el 2007. (IDESCAT, 2018).

En el conjunt de l'estat espanyol, l'evolució de l'accidentalitat ha estat similar. Malgrat la reducció inicial en el nombre de morts en accidents de trànsit, des del 2014 s'observa un augment respecte a la tendència dels anys anteriors. Les xifres d'accidentalitat i el nombre de ferits també van viure una davallada progressiva des del 2007 fins el 2011, amb un canvi de tendència a l'alça des de 2012 (Dirección General de Tráfico, 2016).

A més del cost humà i social, els accidents de trànsit representen un cost econòmic significatiu. S'estima que el 2015 el cost dels accidents de trànsit a Espanya es va situar en els 9.25 bilions d'euros, el que representa un 1.0% del producte interior brut espanyol (ITF, 2017).

1.2. Les causes de l'accidentalitat: el factor humà

L'accidentalitat és de naturalesa multicausal, i sovint els accidents de trànsit es defineixen en relació a causes concurrents. Un mateix accident pot ser fruit de la interacció de diversos factors, que poden tenir a veure amb les persones, el vehicle o la via. En aquesta xarxa complexa d'interaccions, els conductors, amb la seva variabilitat individual, assumeixen un paper clau en l'estudi i l'explicació dels accidents, influïts per les seves característiques personals en interacció amb factors situacionals.

Les principals causes d'accidentalitat en vies interurbanes són, segons la *Dirección General de Tráfico* (Dirección General de Tráfico, 2016), les distraccions, els excessos de velocitat, no mantenir l'interval de seguretat, no respectar la prioritat, la conducció sota els efectes de l'alcohol, el cansament o altres infraccions que tenen a veure amb avançaments, girs o conducció negligent. Sembla ser que els coneixements teòrics sobre les normes de circulació o l'experiència en la conducció no estan relacionats amb l'accidentalitat (Arthur & Doverspike, 2001; Mohamed & Bromfield, 2017), i precisament d'aquesta manera ho perceben els propis conductors (Alonso, Esteban, Montoro, & Useche, 2017).

Hennessy (2011) defineix la conducció com un procés complex que involucra factors individuals, expressats com un intercanvi social entre conductors, passatgers i vianants, i que està afectat, en última instància, pels estímuls contextuais i ambientals que es troben dins i fora del vehicle. El conductor és el component principal d'aquest sistema, i els seus pensaments, sentiments i accions estan modelats i dirigits pel context.

La conducció és una conducta complexa, i com a tal requereix d'una gran varietat d'habilitats, aptituds i capacitats. A nivell psicomotriu, la conducció implica coordinació motriu i velocitat de reacció. A més de la destresa motriu, la conducció implica processos cognitius com atenció (dividida, sostinguda i alternant), concentració, vigilància, memòria, raonament, percepció, comunicació i flexibilitat cognitiva. La conducció implica també processos comportamentals i emocionals, com la motivació, actituds, creences, autocontrol, coneixements i experiències prèvies i la personalitat, i requereix que el conductor adapti constantment la seva conducta a les circumstàncies ambientals canviants.

L'alcohol afecta un gran nombre d'aptituds psicològiques: compromet l'atenció dividida, alenteix l'execució motriu, limita el temps de reacció i dificulta la presa de decisions (Van Dyke & Fillmore, 2014), generant un major nombre d'errors en la conducció (W. Roberts & Fillmore, 2017). L'alcohol, a més, genera distorsions cognitives, com una infravaloració del risc, i dificulta la inhibició de conductes impulsives i arriscades, especialment en interacció amb certes característiques de personalitat (Eensoo, Paaver, Harro, & Harro, 2005; González-Iglesias, Gómez-Fraguela, & Luengo, 2014; Jonah, Thiessen, & Au-Yeung, 2001; Schell, Chan, & Morral, 2006). Aquesta desinhibició podria intensificar els efectes perjudicials de l'alcohol sobre la conducta de conduir (Fillmore, Blackburn, & Harrison, 2008). L'alcohol és, de fet, el major predictor d'accident (Fabbri et al., 2005).

Sembla ser que una concentració d'alcohol en sang de 0.2 g/l és suficient per afectar la capacitat de conduir. El risc d'accident creix exponencialment a mesura que augmenta la concentració d'alcohol en sang (Dunaway, Will, & Sabo, 2011). Amb una taxa entre 0.2 i 0.4 g/l d'alcohol en sang, el risc d'accident és 1.4 vegades superior al risc d'accident basal (en conductors sobris), mentre que el risc augmenta fins a 11 vegades amb una taxa entre 0.5 i 0.9 g/l (International Center for Alcohol Policies, 2012).

1.2.1. Alcohol i conducció: xifres i mesures

L'Organització Mundial de la Salut (World Health Organization, 2013) apunta la conducció sota els efectes de l'alcohol com un dels principals factors de risc de la sinistralitat viària, i insta els països a aplicar polítiques específiques per a reduir aquest factor.

A Catalunya, malgrat els esforços per reduir les xifres de sinistralitat viària, el nombre d'accidents de trànsit relacionats amb el consum d'alcohol ha augmentat en els darrers anys, passant del 8.8% el 2013 al 12.1% el 2017. Aquesta xifra se situa en el 30.7% en el cas dels accidents amb víctimes mortals (Servei Català de Trànsit, 2017a). Segons dades del Servei Català de Trànsit (Servei Català de Trànsit, 2017a), aproximadament l'1% dels conductors circula amb una taxa d'alcohol per sobre de la

permesa. El passat 2017, el 4.8% dels controls d'alcoholèmia realitzats de manera preventiva van donar resultats positius (Servei Català de Trànsit, 2017b).

La *Dirección General de Tráfico* (Dirección General de Tráfico, 2016) apunta la conducció sota els efectes de l'alcohol com la causa del 10.4% dels accidents ocorreguts en vies interurbanes a Espanya. Segons dades de l'*Instituto Nacional de Toxicología* (ITF, 2017), el 29% dels conductors morts en accidents de trànsit analitzats va donar positiu per presència d'alcohol en sang.

Altres estudis d'àmbit internacional situen l'alcohol com la causa del 8-29% dels accidents sense víctimes mortals, i del 13-69% dels accidents amb víctimes mortals (Dunaway et al., 2011; Fabbri et al., 2005; ITF, 2017).

En un estudi de casos realitzat a Catalunya (Alcañiz et al., 2014), es va avaluar la presència d'alcohol en una mostra representativa de conductors, mitjançant tests d'alcoholèmia aleatoritzats. Dels 7596 tests realitzats, l'1.3% va donar positiu amb una taxa d'alcohol en sang superior a 0.5 g/l. S'observa una major incidència de positius en caps de setmana (1.9% dissabte i 4.2% diumenge) que entre setmana.

Com a part del projecte DRUID (DRiving Under Influence of alcohol and Drugs) de la Comissió Europea (Dirección General de Tráfico, 2011; Federal Highway Research Institute (BAST), 2012), es van avaluar 3302 conductors espanyols. El 6.7% dels conductors van donar positiu per presència d'alcohol en sang (a qualsevol concentració), i l'1.4% van superar la taxa d'alcoholèmia permesa de 0.5 g/l en sang. Aquesta xifra fa referència a positius únicament en alcohol, i exclou aquells que presentaven combinació amb altres drogues. La nit és el moment en què hi ha un major percentatge de positius. La probabilitat de positius per alcoholèmia (>0.5 g/l) augmenta 8.61 vegades durant la nit (de les 00h a les 6.57h) entre setmana en comparació a les hores de dia entre setmana, i 11.75 vegades durant les nits del cap de setmana i festius.

La legislació espanyola, en el Reglament General de Circulació (RD 1428/2003), estableix el límit legal d'alcohol en sang en 0.5 g/l (0.25 mg/l d'aire aspirat) per a conductors de turismes, motocicletes, ciclomotors i bicicletes en general, i 0.3 g/l (0.15 mg/l d'aire aspirat) per a conductors professionals i conductors novells durant els dos primers anys posteriors a l'obtenció del permís o llicència de conducció.

La superació d'aquest límit legal, fins a una concentració d'alcohol en sang de 1.2 g/l, suposa la pèrdua d'entre 4 i 6 punts i la imposició d'una sanció econòmica d'entre 500 i 1000 euros.

Tal i com es detalla en la LO 15/2007, de 30 de novembre, "una taxa d'alcoholèmia en sang superior a 1.2 g/l, així com la negativa a sotmetre's a les proves d'alcoholèmia, constitueixen un delictes penal i poden ser castigats amb penes de presó de 3 a 6 mesos o multes de 6 a 12 mesos", que poden ser commutables per treballs en

benefici de la comunitat (TBC) de 30 a 90 dies, tal i com es recull en la LO 10/1995, de 23 de novembre. En qualsevol dels casos s'estableix la privació del dret a conduir vehicles a motor i ciclomotors durant un període d'entre 1 i 4 anys. A més, en els casos en què existeixi una sentència en ferm per haver comès d'un delictes castigat amb la privació del dret a conduir, l'ordre INT/2596/2005, de 28 de juliol, per la qual es regulen els cursos de sensibilització i reeducació viària per als titulars d'un permís o llicència de conducció, estableix haver superat amb èxit el curs de sensibilització i reeducació viària.

La Llei 17/2005, de 19 de juliol, distingeix dos tipus de cursos. El primer, de recuperació parcial de punts, està destinat als conductors que han perdut una part dels punts. La superació del curs permet la recuperació d'un màxim de 4 punts. Té una durada de 12 hores i es pot repetir cada dos anys. El segon, de recuperació del permís o la llicència de conducció, va adreçat als conductors que han perdut la totalitat dels punts i pretenen obtenir de nou l'autorització per conduir. Aquests cursos tenen una durada de 24 hores, amb una part comú per a tots els conductors que inclou dos hores de dinàmica de grups amb un psicòleg/òloga, i una part específica individualitzada, que té en compte el perfil infractor de cada conductor, i els seus coneixements sobre seguretat viària. Aquest curs és el que han de realitzar els penats per delictes de conducció sota els efectes de l'alcohol, un cop finalitzada la mesura penal, si volen recuperar el seu permís de conduir.

L'objectiu dels cursos de sensibilització i reeducació viària per als titulars d'un permís o llicència de conducció és, segons es detalla a l'ordre INT/2596/2005, de 28 de juliol, "sensibilitzar els participants sobre les greus conseqüències humanes, econòmiques i socials que es deriven dels accidents de trànsit i sobre l'especial implicació dels propis conductors en la producció dels accidents, i reeducar els comportaments i actituds dels participants envers una cultura de la seguretat viària i uns valors de convivència i respecte en l'entorn del trànsit". L'entrada en vigor del permís de conduir per punts va suposar una reducció important en el nombre de morts en carretera respecte la tendència dels anys anteriors, i va generar lleugers canvis de comportament i actituds dels conductors (Montoro Gonzalez, Roca Ruiz, & Tortosa Gil, 2008; Roca Ruiz, Montoro González, & Tortosa Gil, 2009). Malgrat això, els canvis legislatius també van suposar que un nou grup de delinqüents viaris accedissin al sistema judicial per primera vegada. El 2009, a Catalunya, el 5.4% de la població reclusa ho era per delictes contra la seguretat viària (Herraiz Gonzalo, 2010b; Herraiz Gonzalo, Chamarro Luser, & Villamarín, 2011). Aproximadament el 67% de les mesures penals alternatives a una pena de presó ho són per delictes contra la seguretat viària (Herraiz Gonzalo et al., 2011) i el 50% dels delictes viaris són per conducció sota la influència de l'alcohol (Herraiz Gonzalo, 2010a; Miró Llinares & Bautista Ortuño, 2013).

1.2.2. Factors de risc individuals de la conducció sota els efectes de l'alcohol

Tradicionalment, la conducció sota els efectes de begudes alcohòliques s'ha associat majoritàriament a homes (Begg, Langley, & Stephenson, 2003; Fabbri et al., 2005; Jewett, Shults, Banerjee, & Bergen, 2015; Kelley-Baker et al., 2013), tot i que cada cop més informes alerten d'un augment en el nombre de dones que condueixen sota els efectes de l'alcohol, especialment joves (Dirección General de Tráfico, 2011; Dunaway et al., 2011). En un estudi realitzat amb una mostra de conductors catalans, el percentatge d'homes (1.5%) amb una taxa d'alcoholèmia positiva (>0.5 g/l en sang) gairebé triplica el de dones (0.6%), si bé cal tenir en compte que la proporció de conductors avaluats era de 4 homes per cada dona (Alcañiz et al., 2014). Els resultats de l'estudi DRUID realitzat amb conductors espanyols també mostren una major presència d'alcohol (a qualsevol concentració) en homes (4.8%) que no pas en dones (3.6%), tot i que els autors subratllen que aquesta diferència no és significativa (Dirección General de Tráfico, 2011). Pel que fa a concentracions per sobre del límit legal permès (>0.5 g/l), els homes (2.5%) gairebé doblen les dones (1.5%). En concentracions properes al límit legal permès (entre 0.3 i 0.5 g/l), hi ha menys diferències entre homes (4.8%) i dones (3.2%).

Pel que fa a l'edat, nombrosos informes (especialment basats en població nord-americana) coincideixen en assenyalar que hi ha un major risc de conducció sota els efectes de l'alcohol entre els conductors joves (Dunaway et al., 2011; Jewett et al., 2015). Cal destacar, però, que els darrers informes sobre conducció sota els efectes de l'alcohol a Catalunya i en el conjunt de l'estat espanyol no reproduïxen aquesta tendència. A Catalunya, el rang d'edat amb major proporció de conductors sota els efectes de l'alcohol se situa entre els 55 i 64 anys (2.5%), essent els menors de 25 anys el grup d'edat amb proporcions més baixes de conducció sota els efectes de l'alcohol (0.9%), segons dades d'un estudi en el que es van realitzar tests d'alcoholèmia aleatoritzats (Alcañiz et al., 2014). En el conjunt de l'estat espanyol, el grup amb major proporció de conductors consumidors d'alcohol (qualsevol concentració) són els majors de 50 anys (5.7%), en contraposició amb els menors de 25 anys, que són el grup amb una menor incidència de l'alcohol en la conducció (3.3%). Els resultats de l'estudi DRUID (Dirección General de Tráfico, 2011) mostren una major incidència de la conducció sota els efectes de l'alcohol (>0.5 g/l) en el grup entre 25 i 34 anys (2.8%), essent els majors de 50 (1.3%) i els menors de 25 (1.9%) els grups amb menys conductors sota els efectes de l'alcohol. Pel que fa a la conducció prop del límit legal (entre 0.3 i 0.5 g/l), els conductors entre 35 i 50 anys (5.2%) i 25 i 34 anys (5.2%) són els grups que presenten una major incidència, i els menors de 25 (2.8%) el grup amb menys xifres d'alcoholisme.

Malgrat això, cal destacar que la distribució dels positius per consum d'alcohol en la conducció segueix una tendència diferent en homes que en dones (Dirección

General de Tráfico, 2011). En homes, el grup amb una major incidència de positius per alcoholèmia (>0.5 g/l) és el comprès entre els 35 i 50 anys (1.9%), mentre que els majors de 50 anys (1.4%) i els menors de 25 (1.2%) són els grups amb menor percentatge de positius. Pel que fa a la conducció prop del límit legal (entre 0.3 i 0.5 g/l), aquesta segueix una tendència ascendent amb l'edat: els homes majors de 50 anys (2.6%) són el grup amb major incidència d'aquesta conducta, mentre que els menors de 25 anys (0.7%) són el grup amb una proporció inferior. En dones, el grup amb una major incidència de positius per alcoholèmia (>0.5 g/l) és el comprès entre els 25 i 34 anys (1.7%), mentre que no hi ha cap cas positiu en dones majors de 35 anys. Pel que fa a la conducció prop del límit legal (entre 0.3 i 0.5 g/l), les dones entre 25 i 34 anys són el grup amb major incidència (2.1%), mentre que el grup de menors de 25 anys són les que presenten una xifra més baixa (1.3%).

Una altra característica demogràfica que s'ha relacionat amb la conducció sota els efectes de l'alcohol és l'estat civil. Alguns estudis assenyalen que hi ha major incidència de conducció sota els efectes de l'alcohol entre individus solters (Ryb, Dischinger, Kufera, & Read, 2006; Stout, Sloan, Liang, & Davies, 2000). Altres estudis, però, no troben diferències en estat civil entre conductors sota els efectes de l'alcohol i conductors control (Eensoo et al., 2005).

El nivell educatiu també s'ha relacionat amb la conducció sota els efectes de l'alcohol de manera inconsistent. Mentre que alguns estudis relacionen la conducció sota els efectes de l'alcohol amb un nivell educatiu alt (Begg et al., 2003; Stout et al., 2000), altres estudis mostren una major incidència d'aquesta conducta de risc entre conductors amb un baix nivell educatiu (Eensoo et al., 2005; Faílde-Garrido et al., 2016).

El fet de tenir una ocupació laboral s'ha relacionat amb la conducció sota els efectes de l'alcohol en alguns estudis (Begg et al., 2003; Stout et al., 2000), mentre que d'altres troben una major proporció de desocupats entre els conductors sota els efectes de l'alcohol (Ryb et al., 2006).

Estudis recents relacionen la conducció de risc i sota els efectes de l'alcohol amb psicopatologia. La majoria d'estudis coincideixen en relacionar la conducció sota els efectes de l'alcohol amb una història prèvia de consum o problemàtica amb l'alcohol (Begg et al., 2003; Eensoo et al., 2005; Faílde-Garrido et al., 2016; Nelson, Belkin, LaPlante, Bosworth, & Shaffer, 2015; W. Roberts & Fillmore, 2017; Valencia-Martín, Galán, & Rodríguez-Artalejo, 2008; Valero et al., 2017). En un estudi realitzat amb població reclusa catalana per delictes contra la seguretat del trànsit, la meitat dels avaluats presentaven indicis de problemàtica amb l'alcohol (Herraiz Gonzalo, 2010a). A més del consum d'alcohol, el trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat (TDAH) té una gran incidència entre els conductors que han comès un delicte contra la seguretat viària, i que presenten una major taxa de reincidència per conducció sota els efectes de l'alcohol (Nelson et al., 2015; Valero et al., 2017). Els mecanismes pels quals aquest

trastorn es relaciona amb la conducció sota els efectes de l'alcohol són variats. Nelson et al. (2015) identifiquen almenys dos perfils de conductors sota els efectes de l'alcohol amb TDAH: aquells amb problemes de consum d'alcohol relacionats amb el seu trastorn (que condueixen com a part de la seva vida diària), i aquells que tenen una història prèvia de conductes antisocials i de risc, en els que la conducció sota els efectes de l'alcohol és només un exemple del seu perfil de risc. Finalment, s'observa una associació entre conducció sota els efectes de l'alcohol i depressió (Valero et al., 2017), probablement per una afectació de la capacitat d'atenció i presa de decisions derivada del trastorn.

Tal i com descriuen Andrews i Bonta (1994, 2010) en el model de Risc-Necessitats-Responsivitat, es defineixen quatre grans factors de risc per al comportament delictiu: les cognicions socials (actituds, valors, creences), les xarxes (anti-)socials, la història individual de comportament antisocial, i el patró de personalitat antisocial. Aquests factors també semblen estar presents en la conducció sota els efectes de l'alcohol:

Pel que fa a les actituds, unes actituds envers la conducció de risc i sota els efectes de l'alcohol s'han identificat com a bons predictors de conducció imprudent (Bachoo, Bhagwanjee, & Govender, 2013; Chen, 2009; Greenberg, Morral, & Jain, 2004; Iversen, 2004). Les actituds antisocials s'han relacionat amb una major probabilitat de reincidència en delinqüència general (Mills, Kroner, & Hemmati, 2004), i han mostrat una gran capacitat predictiva de la reincidència de la conducció sota els efectes de l'alcohol (Schell et al., 2006). Seguint el model de la Teoria de la Conducta Planificada (TPB; Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010) les actituds s'han relacionat amb una major intenció de conduir havent begut (Armitage, Norman, & Conner, 2002; Castanier, Deroche, & Woodman, 2013; Marcil, Bergeron, & Audet, 2001).

Estudis basats en la TPB relacionen la conducció sota els efectes de l'alcohol amb la percepció del subjecte sobre que la seva xarxa d'amistats i referents aprova que condueixi havent begut (Armitage et al., 2002; Castanier et al., 2013; González-Iglesias et al., 2014; Parker, Manstead, Stradling, Reason, & Baxter, 1992; Potard, Kubiszewski, Camus, Courtois, & Gaymard, 2018).

Com en la majoria de delictes (Andrews & Bonta, 2010; Nguyen, Arbach-Lucioni, & Andrés-Pueyo, 2011), la conducta passada és el millor predictor de conducta futura. Així, els estudis assenyalen que les experiències prèvies en conducció sota els efectes de l'alcohol són el millor predictor de reincidència (Cavaiola, Strohmets, & Abreo, 2007; Faílde-Garrido et al., 2016; Hubicka, Laurell, & Bergman, 2008). Els conductors amb experiències prèvies de conducció sota els efectes de l'alcohol tenen una millor percepció de la seva habilitat per conduir en aquestes condicions que els conductors sense experiències prèvies (W. Roberts & Fillmore, 2017), fet que augmenta la seva probabilitat de reincidir.

D'altra banda, els trets psicològics associats al comportament antisocial es relacionen amb una major taxa de reincidència en penats per conducció sota els efectes de l'alcohol (Cavaiola et al., 2007). Tot i que hi ha certes característiques de personalitat associades al consum d'alcohol (Boogar, Tabatabaee, & Tosi, 2014; Ibáñez et al., 2010), la relació d'aquestes amb la conducció sota els efectes de l'alcohol no és clara (Herraiz Gonzalo et al., 2011; Hubicka, Källmén, Hiltunen, & Bergman, 2010).

La majoria dels programes de prevenció de la conducció de risc i sota els efectes de l'alcohol, i els programes d'intervenció per a penats per delictes contra la seguretat viària a Catalunya se centren en el canvi d'actituds, a més d'incloure aspectes relacionats amb la normativa de trànsit (Herraiz Gonzalo, 2010b; Hilterman & Mancho Fora, 2012; Montané Capdevila, 2011). Malgrat la bona valoració que en fan els usuaris, els programes formatius de seguretat viària no sempre aconseguen els resultats esperats. En un estudi realitzat amb participants en un PF com a MPA per delictes contra la seguretat del trànsit, la reincidència 2 anys després se situava en el 8.2%. Malgrat això, un 18.5% dels participants informaven d'haver conduït sota els efectes de l'alcohol sense haver estat enxampats (Hilterman & Mancho Fora, 2012). Segons dades publicades pel Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada (2015) del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya, la taxa de reincidència en delictes contra la seguretat viària en delinqüents que han complert una MPA se situa en el 9.1%, però aquesta xifra augmenta fins al 22.5% en aquells penats que tenen antecedents. Això significa que la probabilitat de reincidència augmenta a mesura que s'acumulen antecedents. La reincidència dels penats que han complert una pena de presó s'eleva fins al 26.9%.

Aquestes dades suggereixen que és necessari identificar les característiques específiques dels penats per delictes contra la seguretat viària, i incorporar-les en els programes d'intervenció a aquest col·lectiu, especialment tenint en compte que els conductors reincidents són menys receptius als mètodes tradicionals de sanció i rehabilitació (Simpson, Beirness, Robertson, Mayhew, & Hedlund, 2004). Malgrat aquestes conclusions, haver completat amb èxit un programa educatiu disminueix les probabilitats de reincidència (Robertson, Gardner, Walker, & Tatch, 2016) en la majoria dels casos.

1.3. La personalitat i la conducció de risc

La personalitat es pot definir com un patró únic de pensaments, emocions i conductes que es manté relativament estable al llarg del temps i en diferents situacions, i que defineix la manera característica d'enfrontar-se al medi de cada individu (Andrés-Pueyo, 1997).

Les dimensions bàsiques de la personalitat s'han relacionat amb una gran varietat de comportaments i esdeveniments vitals importants, com la mortalitat, la salut, les relacions socials i de parella, l'ocupació o la satisfacció laboral (Bogg & Roberts, 2004; Ozer & Benet-Martínez, 2006; B. W. Roberts, Kuncel, Shiner, Caspi, & Goldberg, 2007). La personalitat s'ha relacionat també amb la conducta antisocial i criminal (Ozer & Benet-Martínez, 2006; Rodríguez-Fornells, López Capdevila, & Andrés-Pueyo, 2002), la conducció agressiva i de risc (Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2005; Dahlen & White, 2006; Iversen & Rundmo, 2002; Ulleberg & Rundmo, 2003), la conducció sota la influència de begudes alcohòliques (Arnett, 1994; González-Iglesias et al., 2014; Hubicka et al., 2010), i també el consum d'alcohol (Ibáñez et al., 2010; Kotov, Gamez, Schmidt, & Watson, 2010; Mezquita, Stewart, & Ruipérez, 2010).

Dionne, Fluet i Desjardins (2007) han relacionat la baixa percepció de risc amb una major incidència de conductes arriscades. Els conductors que infravaloren el risc d'accident o la probabilitat de trobar un control d'alcoholèmia condueixen de manera més imprudent, i tenen més arrestos i més accidents.

1.3.1. El Model dels Cinc Factors de la Personalitat

Existeixen múltiples models de personalitat, però el més àmpliament utilitzat és el Model dels Cinc Factors (FFM; Costa & McCrae, 1992; McCrae & John, 1992), que proposa una organització jeràrquica de trets de la personalitat en cinc dimensions bipolars bàsiques: el neuroticisme, l'extraversió, l'obertura a l'experiència, la cordialitat i la responsabilitat. Cadascuna d'aquestes dimensions té 6 subdimensions o facetes, resumides en la Figura 1 (Andrés-Pueyo, 1997; Chico, 2015).

El neuroticisme (N) defineix l'ajustament i la intensitat de les respostes emocionals. Altes puntuacions en neuroticisme es relacionen amb una tendència a experimentar emocions negatives com ansietat, depressió, enuig o preocupació. S'inclouen en aquest factor comportaments de tipus impulsiu. En el seu pol negatiu, l'estabilitat emocional descriu individus relaxats, tranquils, amb una baixa reacció a l'estrès.

L'extraversió (E) fa referència a la sociabilitat, el nivell d'activitat, la necessitat d'estimulació, i l'optimisme dels individus. En el seu pol negatiu, les persones introvertides es defineixen com tranquil·les, reservades, vergonyoses, solitàries i independents.

L'obertura a l'experiència (O) fa referència a la cerca activa d'experiències noves. Altes puntuacions defineixen individus curiosos, imaginatius, originals, i amb una àmplia varietat d'interessos. En el seu pol negatiu, es relaciona amb persones tradicionals i convencionals pel que fa a creences, valors i actituds.

La cordialitat (A) es defineix com la tendència a l'altruisme, la cooperació, l'empatia i la confiança. En el pol oposat es troben persones hostils, suspicaces, poc cooperatives, dominants, irritables i cíniques.

La responsabilitat (C) està relacionada amb el bon control dels impulsos i la planificació. Les persones amb altes puntuacions en aquesta dimensió són ordenades, organitzades, mostren un alt sentit del deure i respecten les normes socials. Pel contrari, les persones amb baixes puntuacions en aquesta dimensió són poc competents, poc fiables, negligents i bastant hedonistes.

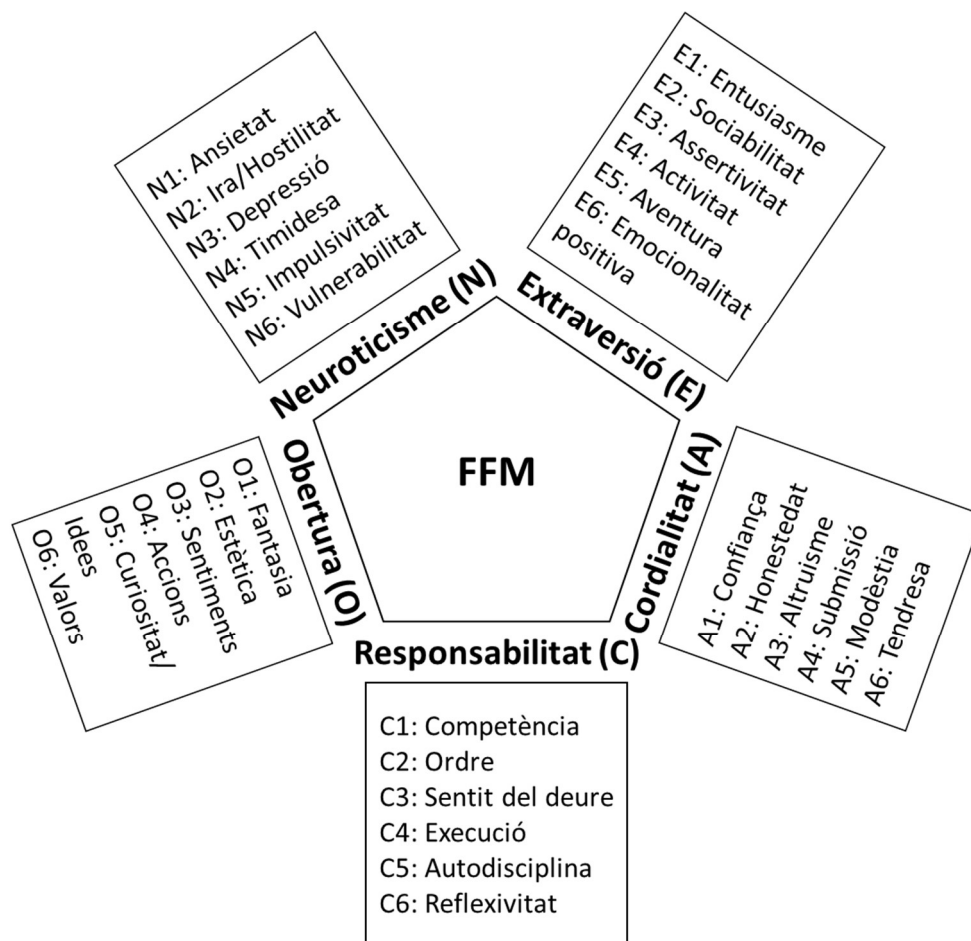


Figure 1 Dimensions i facetes del Model dels Cinc Factors (FFM). Elaboració pròpia a partir dels manuals d'Andrés-Pueyo (1997) i Chico (2015)

1.3.1.1. El Model dels Cinc Factors en la conducció de risc

El Model dels Cinc Factors és el marc teòric de referència per una part important de la recerca en l'àmbit de la psicologia del trànsit i en l'estudi de la conducció de risc. Malgrat això, els resultats dels estudis que intenten relacionar la personalitat amb

conductes de risc al volant no han trobat resultats consistents. La recerca en personalitat i conducció sota els efectes de l'alcohol és escassa, i els resultats sovint són contradictoris.

Alguns estudis relacionen el neuroticisme amb una conducció agressiva i mostres d'ira en la conducció (Dahlen & White, 2006; Jovanović, Lipovac, Stanojević, & Stanojević, 2011), i amb la conducció de risc i risc d'accidents (Monteiro, Coelho, Hanel, Pimentel, & Gouveia, 2018; Özkan & Lajunen, 2007). Clarke i Robertson (2005) suggereixen que les persones neuròtiques estan preocupades per problemes personals, es distreuen més fàcilment, i responen de manera més negativa a la presència d'estressors ambientals. Malgrat això, altres estudis no troben relació entre neuroticisme i accidents (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996; Clarke & Robertson, 2005), o mostren resultats en el sentit contrari: els conductors més neuròtics tenen menys accidents de trànsit (Lajunen, 2001).

El neuroticisme actua com a mediador entre cansament i errors en la conducció en condicions de laboratori (Verwey & Zaidel, 2000).

Estudis realitzats amb població reclusa espanyola mostren que els penats per delictes de trànsit presenten puntuacions significativament més altes en neuroticisme que els conductors control, però no difereixen d'altres penats per delictes no relacionats amb el trànsit (Faílde-Garrido et al., 2016). Malgrat això, estudis anteriors amb reclusos britànics (Furnham & Saipe, 1993) mostren resultats contraris: els penats per delictes contra la seguretat del trànsit presenten puntuacions més baixes en neuroticisme que els conductors control.

Altes puntuacions en neuroticisme es relacionen amb una major disposició envers el consum d'alcohol i altres drogues (Boogar et al., 2014; Kotov et al., 2010).

No hi ha resultats consistents pel que fa a neuroticisme i conducció sota els efectes de l'alcohol.

Clarke i Robertson (2005) suggereixen que les persones amb altes puntuacions en extraversió cometien més errors en tasques monòtones (com la conducció en autopista) i tenen un nivell atencional més baix, i aquest podria ser el mecanisme pel qual es veuen més freqüentment involucrats en accidents de trànsit (Lajunen, 2001), tot i que els resultats dels estudis realitzats en aquest àmbit no sempre recolzen aquesta relació (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996). Alguns estudis mostren fins i tot resultats contraris relacionant l'accidentalitat amb baixes puntuacions en extraversió (Guo, Wei, Liao, & Chu, 2016).

L'extraversió és un mediador en la relació entre cansament i errors en la conducció (Verwey & Zaidel, 2000).

Els penats per delictes de trànsit presenten puntuacions significativament més altes en extraversió que els conductors control (Faílde-Garrido et al., 2016; Renner & Anderle, 2000). Els penats per delictes de trànsit no difereixen d'altres penats per delictes no relacionats amb el trànsit pel que fa a extraversió (Faílde-Garrido et al., 2016).

No hi ha una relació consistent entre extraversió i conducció sota els efectes de l'alcohol.

No s'han trobat relacions consistents entre obertura a l'experiència i el risc d'accident (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996; Clarke & Robertson, 2005; Dahlen & White, 2006).

Puntuacions baixes en obertura a l'experiència s'han relacionat amb conducció de risc (Dahlen & White, 2006).

Baixes puntuacions en obertura a l'experiència s'han relacionat amb una predisposició al consum d'alcohol i drogues (Boogar et al., 2014) i amb la conducció sota els efectes de l'alcohol (Hubicka et al., 2010).

Alguns estudis han relacionat la baixa cordialitat amb la conducció agressiva, la conducció de risc i una major probabilitat de veure's involucrat en un accident (Benfield, Szlemko, & Bell, 2007; Clarke & Robertson, 2005; Dahlen, Edwards, Tubré, Zyphur, & Warren, 2012; Guo et al., 2016; Monteiro et al., 2018), malgrat que altres estudis no repliquen aquesta relació (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996; Miles & Johnson, 2003).

La baixa cordialitat s'ha relacionat amb una actitud positiva envers el consum de substàncies (Boogar et al., 2014).

La baixa responsabilitat es relaciona amb un major risc de provocar (Arthur & Graziano, 1996) o veure's involucrat en un accident (Arthur & Doverspike, 2001; Clarke & Robertson, 2005; Guo et al., 2016), amb conductes de risc en la conducció (Bogg & Roberts, 2004; Guo et al., 2016) i amb més multes per infraccions de trànsit (Arthur & Graziano, 1996). Arthur i Doverspike (2001) atribueixen aquesta relació a la dificultat per seguir les normes de les persones amb baixa responsabilitat.

La baixa responsabilitat es relaciona amb conductes agressives i amb detencions i empresonament (Bogg & Roberts, 2004).

La baixa responsabilitat també s'ha relacionat amb una major predisposició al consum d'alcohol i drogues (Bogg & Roberts, 2004; Boogar et al., 2014) i amb la conducció sota els efectes de l'alcohol (Bogg & Roberts, 2004; Hubicka et al., 2010).

Malgrat les relacions de la personalitat amb una sèrie de comportaments de risc, les dimensions àmplies de la personalitat (descrites, per exemple, pel Model dels Cinc Factors) han rebut crítiques degut a les contradiccions que mostren diferents estudis, i al baix poder predictiu (Clarke & Robertson, 2005). Per aquest motiu, s'han explorat trets de personalitat més específics i s'han relacionat amb la conducta delictiva i la conducció de risc.

1.3.2. Percaça de sensacions

El concepte de percaça de sensacions va ser inicialment proposat per Zuckerman (Zuckerman, 1979, 1984), que el defineix com la necessitat de sensacions i experiències variades, noves i complexes, i la disposició per assumir riscos físics i socials amb la finalitat de gaudir d'aquestes experiències. Aquest tret té una forta base biològica (Zuckerman, 1990) i s'ha relacionat principalment amb conductes de risc.

Malgrat les fortes relacions entre la percaça de sensacions i un llarg nombre de conductes, aquest concepte ha rebut fortes crítiques, sobretot pel que fa a les limitacions que presenta la seva mesura (Zuckerman, 1996; Zuckerman, Eysenck, & Eysenck, 1978).

Arnett (1994) proposà una nova mesura de percaça de sensacions, basada en la necessitat de novetat i en la intensitat d'estimulació sensorial. Arnett entén la percaça de sensacions com fruit de la interacció entre la predisposició biològica i l'entorn social de l'individu.

Encara que a priori ambdós conceptes tenen una base en comú, no és clar que els instruments de mesura plantejats des de cadascuna d'aquestes concepcions avaluïn el mateix constructe (Carretero-Dios & Salinas, 2008; Ferrando & Chico, 2001). Malgrat això, la percaça de sensacions avaluada amb tots dos instruments mostra fortes relacions amb una gran varietat de conductes de risc (Greene, Krcmar, Walters, Rubin, & Hale, 2000), com el sexe sense protecció (Arnett, 1994), l'ús perillós de les xarxes socials (Everton, Mastrangelo, & Jolton, 2005), el consum de drogues (Ames, Zogg, & Stacy, 2002) o el consum excessiu d'alcohol (Andrew & Cronin, 1997; Hittner & Swickert, 2006).

La percaça de sensacions s'ha relacionat amb el comportament antisocial (Mann et al., 2017), la delinqüència, i amb una major xarxa d'amistats antisocials, mostrant una forta influència genètica (Harden, Quinn, & Tucker-Drob, 2012; Mann et al., 2016).

1.3.2.1. La percaça de sensacions i la conducció de risc

Pel que fa a la conducció, la percaça de sensacions és un dels trets que s'ha mostrat relacionat amb la conducció de risc de manera més consistent. Jonah (1997) atribueix a la percaça de sensacions entre el 10 i el 15% de la variància en conducció de risc.

Altes puntuacions en percaça de sensacions es relacionen amb conductes de risc en la conducció com l'excés de velocitat (Arnett, 1994; Fernandes, Hatfield, & Soames Job, 2010; Jonah et al., 2001), pèrdues de concentració en la conducció (Dahlen et al., 2005; Dahlen & White, 2006), conducció agressiva (Dahlen et al., 2005; Dahlen & White, 2006; Jonah et al., 2001), no fer ús del cinturó de seguretat (Arnett, 1994) i amb errors en la conducció en situacions de fatiga (Verwey & Zaidel, 2000). Altes puntuacions en percaça de sensacions també es relacionen amb un major risc d'accident (Dahlen & White, 2006; Monteiro et al., 2018).

La percaça de sensacions s'ha relacionat de manera consistent amb la conducció sota els efectes de l'alcohol (Arnett, 1994; González-Iglesias et al., 2014; Jonah, 1997; LaBrie, Kenney, Mirza, & Lac, 2011) i amb una baixa percepció del risc associat a la conducció sota els efectes de l'alcohol (Jonah et al., 2001). Malgrat això, Schell et al. (2006) no troben relació directa entre la percaça de sensacions i la conducció sota els efectes de l'alcohol quan es controla per consum d'alcohol i estil de conducció de risc.

1.3.3. Impulsivitat

La impulsivitat es defineix com la predisposició a reaccions ràpides i poc planificades davant d'estímuls interns o externs, sense tenir en compte les conseqüències negatives que aquestes reaccions puguin tenir per al propi individu o per als altres (Moeller, Barratt, Dougherty, Schmitz, & Swann, 2001). És doncs una dimensió de personalitat orientada a l'acció i caracteritzada per la falta de control conductual inhibitori.

La impulsivitat es considera una característica poc desitjable a nivell social (Stanford et al., 2009), i s'ha relacionat amb un baix rendiment laboral (Everton et al., 2005) i escolar (Diamantopoulou, Rydell, Thorell, & Bohlin, 2007), amb consum d'alcohol i drogues (Conrod, Pihl, Stewart, & Dongier, 2000; Ibáñez et al., 2010; Ryb et al., 2006), amb agressivitat (García-Forero, Gallardo-Pujol, Maydeu-Olivares, & Andrés-Pueyo, 2009), amb majors probabilitats de veure's involucrat en baralles (Chamorro et al., 2012) i amb trastorns psicològics com personalitat antisocial (Conrod et al., 2000), trastorn límit de la personalitat (Links, Heslegrave, & van Reekum, 1999), trastorn bipolar (Chamorro et al., 2012; Swann, Steinberg, Lijffijt, & Moeller, 2008), ludopatia (Blaszczynski & Nower, 2002), trastorn per consum de tòxics (Chamorro et al., 2012; De

Wit, 2009), i representa un factor de risc per al suïcidi (Chamorro et al., 2012; Swann et al., 2008).

La impulsivitat infantil és un bon predictor de la delinqüència en l'edat adulta (Farrington, 1995), tot i que no està tan clara la relació entre impulsivitat i delinqüència en l'edat adulta (Aguilar-Cárceles & Farrington, 2017; White et al., 1994).

1.3.3.1. La impulsivitat i la conducció de risc

La impulsivitat, juntament amb la percaça de sensacions, és una de les variables de personalitat més estudiades en la psicologia del trànsit, i més consistentment relacionades amb la conducció de risc (Bıçaksız & Özkan, 2016). Nombrosos estudis relacionen la impulsivitat amb l'agressivitat en la conducció (Dahlen et al., 2005; DePasquale, Geller, Clarke, & Littleton, 2001) i la conducció de risc (Chamorro et al., 2012), excés de velocitat (Bachoo et al., 2013; O'Brien & Gormley, 2013; Ryb et al., 2006; Wagner, Keller, & Jaencke, 2018), no fer ús del cinturó de seguretat (Ryb et al., 2006), o cometre més infraccions de trànsit (González-Iglesias, Gómez-Fraguela, Romero, & Sobral, 2012). Els conductors alts en impulsivitat cometem també més errors durant la conducció (Constantinou, Panayiotou, Konstantinou, Loutsiou-Ladd, & Kapardis, 2011). Malgrat aquests resultats, altres estudis no troben relacions significatives entre impulsivitat i delictes contra la seguretat viària (Herraiz Gonzalo et al., 2011).

La impulsivitat també s'ha relacionat amb la conducció sota els efectes de l'alcohol (Bachoo et al., 2013; Dahlen et al., 2005; Eensoo, Paaver, Pulver, Harro, & Harro, 2004; Moan, Norström, & Storvoll, 2013; Ryb et al., 2006). Els estudis mostren que els subjectes penats per conducció sota els efectes de l'alcohol puntuen significativament més alt en impulsivitat que els conductors control (Eensoo, Harro, Pullmann, Allik, & Harro, 2007).

1.3.4. Actituds i creences

Malgrat les evidències científiques de la relació entre la personalitat i la conducció de risc, el poder predictiu de la personalitat és limitat quan tenim en compte altres variables, com les actituds (Schell et al., 2006).

Les actituds són tendències psicològiques a avaluar una entitat (objecte de l'actitud) com favorable o desfavorable, normalment expressada en forma de respostes cognitives, afectives o conductuals (Eagly & Chaiken, 1993, 2007). L'objecte de l'actitud pot ser qualsevol cosa que una persona tingui en ment, des d'un objecte material fins un concepte abstracte, incloent coses, persones, grups o idees (Bohner & Dickel, 2011).

Els models que descriuen la naturalesa de les actituds es posicionen en un continu que va des dels models que entenen les actituds com una estructura cristal·litzada en la memòria on el canvi és molt difícil, fins aquells, en l'extrem oposat, que les defineixen com una estructura dinàmica basada en consideracions temporals, que estan constantment canviant (per a més detall, veure Bohner & Dickel (2011), p. 393). La majoria dels autors, però, adopten una posició integradora, assumint que les actituds involucren tant la recuperació d'avaluacions emmagatzemades en la memòria, com la consideració de la nova informació provinent d'avaluacions contínues. Tot i que una actitud favorable no garanteix la realització d'una conducta, prediu una major probabilitat de que aquesta es doni.

L'estudi de les actituds des d'aquesta perspectiva ha permès entendre la formació i el canvi d'actituds (Albarracín & Shavitt, 2018), i explicar, en part, algunes conductes socialment poc avantatjoses.

En l'àmbit de la salut, l'avaluació de les actituds s'ha aplicat, per exemple, a l'estudi del tabaquisme (Bakker, Nijkamp, Sloot, Berndt, & Bolman, 2015; De Houwer, Custers, & De Clercq, 2006), el consum de fruita (De Bruijn, Brug, & Van Lenthe, 2009), l'abús de l'alcohol (Elliott & Ainsworth, 2012; Norman, Conner, & Stride, 2012), o la donació de sang i òrgans (Gazibara et al., 2015; Quick, Anker, Feeley, & Morgan, 2016).

Les actituds s'han utilitzat en una gran varietat d'àmbits diferents. Per exemple, en l'explicació del comportament religiós (Kraus, 1995), en el màrqueting (Papaoikonomou, Ryan, & Ginieis, 2011), en l'estudi del comportament ecològic (Brick & Lewis, 2016; Collado & Corraliza, 2015), o en l'anàlisi del turisme responsable (Lee & Jan, 2015).

En general, actituds més favorables es relacionen amb una major probabilitat de dur a terme la conducta objecte d'estudi.

En l'àmbit de la delinqüència, les actituds antisocials són un factor de risc molt potent per a la comissió d'un delicte (Andrews & Bonta, 2010). En població penitenciària, les actituds antisocials tenen un gran poder de predicció de la reincidència violenta i no violenta (Mills et al., 2004). Les actituds antisocials es consideren factors de risc dinàmics per a la delinqüència, que són més o menys estables, però poden ser modificades (Andrews & Bonta, 2010). Per aquest motiu, la majoria dels programes de tractament i rehabilitació dels delinqüents incorporen el canvi d'actituds com a punt central de la intervenció (Redondo, 2008).

1.3.4.1. Les actituds i la conducció de risc

Si bé és cert que les actituds no tenen una relació directa amb el risc d'accident, les actituds negatives envers la seguretat viària es relacionen amb la conducció agressiva

i amb l'excés de velocitat (Mohamed & Bromfield, 2017), i aquests dos factors tenen una relació directa amb els accidents. Els delinqüents per delictes contra la seguretat del trànsit mostren actituds més negatives envers la seguretat viària (Miles & Johnson, 2003). Les actituds envers la conducció de risc i sota els efectes de l'alcohol s'han identificat com a bons predictors de conducció imprudent (Bachoo et al., 2013; Chen, 2009; Greenberg et al., 2004; Iversen, 2004).

En un estudi realitzat amb 2200 conductors, Mirzaei et al. (2014) van constatar que una actitud segura envers el trànsit disminueix el risc de veure's involucrat en un accident. Tal i com assenyala un estudi dut a terme per la Fundación Mapfre (2011), les actituds dels conductors i els pensaments que motiven aquestes actituds són molt importants a l'hora de conduir de manera responsable.

Una actitud que accepta la conducció sota els efectes de l'alcohol i les conductes de risc en la conducció es relaciona amb una major probabilitat de conduir sota els efectes de l'alcohol (Steptoe et al., 2004). Els conductors que justifiquen la conducció sota els efectes de l'alcohol i tenen una forta percepció de control per evitar la conducta són els que mostren una major probabilitat de reincidir (Okamura, Kosuge, Kihira, & Fujita, 2014). D'altra banda, en un estudi que avalua les actituds dels penats amb penes de presó i treballs en benefici de la comunitat per delictes de conducció sota els efectes de l'alcohol conclou que els penats amb penes de presó són els que tenen actituds més negatives envers la normativa de trànsit. Els conductors control, sense experiències prèvies de conducció sota els efectes de l'alcohol, mostren actituds més positives (Faílde Garrido et al., 2018).

De manera similar, els delinqüents contra la seguretat del trànsit mostren actituds més antisocials que els conductors control (Gallardo-pujol & Andrés-Pueyo, 2009).

1.4. Teoria de la Conducta Planificada

La Teoria de la Conducta Planificada (coneguda amb les seves sigles en anglès TPB - *Theory of Planned Behaviour* (TPB; Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010) és un model de funcionament cognitiu que pretén explicar la variabilitat conductual en diferents situacions, i també s'utilitza per anticipar conducta específica en situacions concretes.

És un model àmpliament utilitzat en l'àmbit de la salut, demostrant la seva utilitat en la predicció de conductes de promoció de la salut (McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011) com l'ús del preservatiu (Albarracín, Johnson, Fishbein, & Muellerleile, 2001; Armitage et al., 2002), el consum de fruita i verdura (Jackson et al., 2005), el seguiment d'una dieta (Armitage & Conner, 1999; Conner, Kirk, Cade, & Barrett, 2003;

Sainsbury, Mullan, & Sharpe, 2015), la pràctica d'activitat física (Brooks et al., 2017; Norman & Conner, 2005), o el consum d'alcohol (Armitage et al., 2002; Elliott & Ainsworth, 2012; Norman, 2011; Norman, Armitage, & Quigley, 2007) i drogues (Armitage, Conner, Loach, & Willetts, 1999).

La Teoria de la Conducta Planificada és un dels models més utilitzats en la recerca sobre conducció de risc, que ha demostrat la seva utilitat en la identificació dels factors psicològics associats amb diferents tipus de faltes i delictes contra la seguretat viària (Armitage et al., 2002; Chorlton, Conner, & Jamson, 2012; Elliott, Armitage, & Baughan, 2003, 2007; Parker, Manstead, Stradling, & Reason, 1992; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992) i en el disseny de campanyes de seguretat viària (Adamos & Nathanail, 2016).

El comportament és el punt d'inici del model. És important identificar i operativitzar la conducta que volem estudiar, i definir-la de la manera més específica possible tenint en compte l'acció, l'objectiu de la conducta, el context en el què es dona i el moment o període temporal pel qual el model serà vàlid.

Aquest model assumeix que la conducta és un procés essencialment racional segons el qual la gent pren decisions considerant el que els agrada i el que no (actituds), de quina manera els altres els jutjaran (normes subjectives), i si creuen que tenen la capacitat suficient per dur a terme la conducta (control conductual percebut). En aquest sentit, la TPB és un model teòric ideal a l'hora d'identificar els aspectes a modificar per canviar intencions i conductes de risc.

Segons aquest model, el comportament humà es guia per tres tipus de creences: creences conductuals, creences normatives i creences de control.

Les creences conductuals fan referència a les expectatives que les persones es generen al voltant de les conseqüències de la seva conducta. S'assumeix que les creences conductuals determinen l'actitud vers aquesta conducta, és a dir, l'avaluació positiva o negativa que les persones en fan. En general, si el resultat d'una conducta es percep com a positiu, l'actitud cap a aquesta conducta serà favorable.

Les creences normatives fan referència a la percepció del subjecte sobre l'aprovació o desaprovació que fan les persones o els grups que són importants (referents) per a ella/a sobre la conducta concreta que s'està estudiant, així com la creença de què aquests referents també duen a terme aquesta conducta. Aquestes creences normatives donen lloc a les normes socials o normes subjectives, que són la pressió social percebuda pel subjecte sobre dur a terme o no la conducta en qüestió. En general, si el subjecte percep que els seus referents aproven o realitzen la conducta en qüestió, és probable que senti una pressió social per realitzar aquesta conducta.

Les creences de control inclouen les creences del subjecte sobre la presència de factors que poden facilitar o dificultar la realització de la conducta en qüestió. Les creences de control donen lloc al control conductual percebut, és a dir, a l'autopercepció del subjecte sobre la facilitat o dificultat per dur a terme la conducta. Si el subjecte identifica molts factors facilitadors de la conducta, el seu control percebut serà alt.

Les actituds, les normes subjectives i el control conductual percebut són els antecedents immediats de la intenció de dur a terme la conducta en concret, és a dir, la disposició a realitzar el comportament. Com a norma general, com més positiva sigui l'actitud, més favorables siguin les normes subjectives, i més alt sigui el control conductual percebut, més forta serà la intenció del subjecte de dur a terme la conducta en qüestió. De totes maneres, la importància relativa d'aquests tres factors pot variar d'una conducta a una altra, i d'un grup de persones a un altre.

La intenció és l'element central de la Teoria de la Conducta Planificada, i l'antecedent immediat de la conducta. És un reflex de la representació cognitiva que el subjecte es fa sobre la seva disposició a fer una conducta concreta. Com més forta sigui la intenció de dur a terme una conducta, més probable és que aquest comportament tingui lloc.

De totes maneres, la intenció no sempre és predictor directe i únic del comportament sinó que normalment hi ha altres factors que estan influïent, com la disponibilitat d'oportunitats i recursos, o l'autoeficàcia del subjecte (control conductual percebut). Hi ha evidències empíriques de que el risc percebut generalment està esbiaixat, i que la percepció del risc influeix la conducta. Els biaixos perceptius influeixen en la realització (o no) de la conducta en qüestió (Dionne et al., 2007). Com més realista sigui el control percebut del subjecte, més acurada serà la predicció del comportament. La figura 2 mostra una representació esquemàtica d'aquest model.

Aquest model és molt útil en el disseny d'intervencions ja que si s'identifiquen les creences conductuals, normatives i de control que discriminen entre individus que duen a terme la conducta d'estudi i individus que no, es poden dissenyar intervencions conductuals encaminades a modificar la intenció de realitzar o no realitzar la conducta que es vol potenciar o eradicar (Fishbein & Ajzen, 2010). Tal i com assenyalen Webb i Sheeran (2006) en una revisió de 47 tests sobre la relació entre intenció i conducta, canvis moderats a importants en intenció ($d=0.66$) suposen canvis petits a moderats en conducta ($d=0.36$).

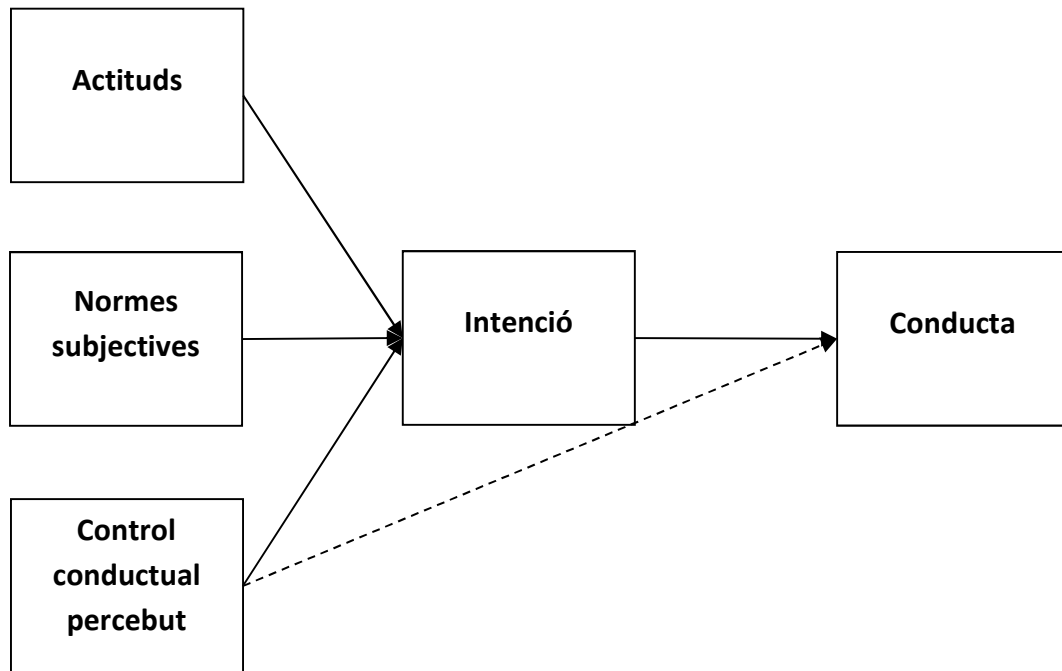


Figure 2 Esquema de la Teoria de la Conducta Planificada. Elaboració pròpia a partir del model de la TPB (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010)

Adaptant aquest model a l'estudi de la conducció sota la influència de l'alcohol, les persones que conduiran sota la influència de l'alcohol seran aquelles que tinguin més intencions de fer-ho, és a dir, aquelles que valorin la conducció sota la influència de l'alcohol de manera positiva (p. ex. conduir sota la influència de l'alcohol és segur, ja que ho he fet moltes vegades i mai m'ha passat res), percebin que les persones del seu entorn no estan en contra de la conducció sota la influència de l'alcohol, i creguin que tenen capacitat de conduir en aquesta situació i que aquest fet no tindrà conseqüències negatives (p. ex. sóc un bon conductor i, a més, conec una ruta alternativa on no trobaré controls d'alcoholèmia). De fet, la conducció és una conducta social que inclou aspectes més enllà del control volitiu del propi subjecte, com per exemple l'estat del trànsit, les característiques del propi vehicle o la conducta dels altres conductors. Aquests aspectes influeixen en el control conductual percebut i es tenen en compte en la predicció de la conducta de risc (Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992).

1.4.1. La TPB en l'estudi de la conducció de risc

La Teoria de la Conducta Planificada (TPB) ha estat àmpliament utilitzada en la recerca en Seguretat Viària per estudiar diferents conductes de risc al volant, entre les quals conduir amb excés de velocitat, no utilitzar el cinturó de seguretat o no utilitzar el casc (Armitage & Conner, 2001; Armitage et al., 2002; Chorlton et al., 2012; Parker,

Manstead, Stradling, & Reason, 1992), així com també la probabilitat de pujar en un cotxe on el conductor es trobi sota els efectes de l'alcohol (Moan, 2013). Malgrat això, pocs estudis han utilitzat aquest model teòric per a l'estudi de la conducció sota els efectes de l'alcohol. Ara bé, els estudis que ho han fet, han demostrat la utilitat dels seus components per a la predicció de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol.

Així, Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al. (1992) van avaluar una mostra de 881 conductors anglesos i van trobar que el control conductual percebut era el predictor més potent de la intenció de conduir per sobre del límit legal d'alcoholèmia ($\beta=0.48$), seguit de les normes subjectives ($\beta=0.26$) i l'actitud ($\beta=0.08$). Els components del model de la TPB explicaven el 42.3% de la variància de la intenció.

Marcil, Bergeron i Audet (2001) van avaluar 115 conductors canadencs (nois joves). Els seus resultats van mostrar que els components de la TPB eren bons predictors de la intenció de conduir sota la influència de l'alcohol, i explicaven el 64% de la variància de les intencions. En aquest estudi, les actituds eren el predictor més potent de les intencions ($\beta=0.51$), seguit del control conductual percebut ($\beta=0.24$) i de les normes subjectives ($\beta=0.16$).

També Armitage et al. (2002) van demostrar que la TPB era un model útil per la predicció de la conducció sota la influència de l'alcohol en una mostra de 124 participants anglesos, aconseguint explicar el 47% de la variància després de controlar per l'edat, el sexe i variables relacionades amb la salut. Les normes subjectives eren el predictor més potent ($\beta=0.41$), seguit de l'actitud ($\beta=0.36$) i el control conductual percebut ($\beta=0.18$).

Chan, Wu i Hung (2010) van estendre el model de la TPB amb l'avaluació de la vulnerabilitat en una mostra de 124 conductors joves de Macao. Van trobar que les normes subjectives no predeien la intenció de conduir sota la influència de l'alcohol de manera directa, sinó indirectament. Els components de la TPB mediaven l'efecte de la vulnerabilitat en la intenció. Aquest model de mediació explicava el 79% de les intencions de conduir sota la influència de l'alcohol.

Moan i Rise (2011) van avaluar la utilitat de la TPB per predir la intenció de no beure i conduir en una mostra de 879 conductors noruecs. El control conductual percebut ($\beta=0.27$) va ser el predictor més potent d'intenció, seguit de l'actitud ($\beta=0.10$). Les normes subjectives no van ser predictores de la intenció de no beure i conduir. El model explicava el 10% de la variància de les intencions. Els resultats del model variaven en funció del sexe (per les dones, només el control conductual percebut ($\beta=0.22$) era predictor de la intenció) i de l'edat (el model funcionava millor en conductors joves ($R^2=0.26$) que en els més grans de 35 anys ($R^2=0.09$)).

Rivis, Abraham i Snook (2011) van avaluar 100 conductors homes menors de 30 anys, i 100 conductors entre 30 i 60 anys del sud d'Anglaterra. Van estendre el model

de la TPB incloent l'avaluació del prototip de conductor sota els efectes de l'alcohol (com els subjectes descriuen el prototip de conductor sota els efectes de l'alcohol (avaluació) i com de propers s'identificaven amb aquest prototip (semblança) avaluades segons el *Prototype Willingness Model (PWM)*. El model explicava el 62% de la variància de la intenció de beure i conduir en conductors joves, i el 47% en conductors majors de 30 anys. Per als conductors més joves, el control conductual percebut ($\beta=0.47$) va ser el predictor més potent d'intenció, seguit de l'actitud ($\beta=0.20$) i les normes subjectives ($\beta=0.14$). L'avaluació i semblança del prototip no van significar una aportació rellevant al model. D'altra banda, en conductors majors de 30 anys, els predictors d'intenció de beure i conduir van ser el control conductual percebut ($\beta=0.25$) i les normes subjectives ($\beta=0.15$). Les actituds no van ser predictores de la intenció de beure i conduir. La interacció entre avaluació i semblança de prototip va afegir un 7% a la variància explicada de la intenció de beure i conduir.

L'estudi de Castanier, Deroche i Woodman (2013) va utilitzar els components de la TPB i les seves interaccions en un estudi prospectiu per predir conducta infractora. Un total de 280 participants van informar sobre la seva conducta real 6 mesos després de l'avaluació dels components de la TPB. Les actituds ($\beta=0.71$), les normes subjectives ($\beta=0.30$) i la capacitat de control ($\beta=0.22$) van ser bons predictors de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol, explicant un 56% de la variància. Afegint la interacció entre els components de la TPB, i la conducta passada com a variable de control, la R^2 va augmentar un 23%. Pel que fa a conducta real, la intenció és l'únic predictor de conducció sota els efectes de l'alcohol ($\beta=0.40$), explicant el 33% de la variància de la conducta. El control percebut no resulta ser predictor de conducta real. Afegint al model la conducta passada i els efectes interactius entre control percebut i intenció, el model explica el 41% de la variància de la conducció sota els efectes de l'alcohol.

González-Iglesias, Gómez-Fraguela i Luengo (2014) van provar la utilitat de la TPB en la predicció de la conducció sota la influència de l'alcohol reportada per 274 conductors espanyols entre 18 i 30 anys. Els resultats van mostrar que el control percebut sobre la capacitat d'evitar la conducció sota la influència de l'alcohol ($\beta=-0,48$) i les normes subjectives dels companys ($\beta=-0,21$) són bons predictors de la conducció sota la influència de l'alcohol, informada de manera retrospectiva. Ni les actituds, ni el control percebut sobre l'autoeficàcia en la conducció, ni les normes subjectives dels progenitors van resultar ser predictores de la conducció sota la influència de l'alcohol. Els components de la TPB expliquen el 36% de la variància de la conducció sota la influència de l'alcohol.

Més recentment, Elias, Bord, Baron-Epel, Gesser-Edelsburg i Shiftan (2017) han estudiat els determinants de la conducció sota els efectes de l'alcohol en un grup de 77 musulmans (que tenen culturalment prohibit el consum d'alcohol) i 176 cristians

israelians propietaris de bars, complementant la TPB amb factors culturals. Les avaluacions es van realitzar a la sortida dels bars, i alguns dels participants es trobaven sota els efectes de l'alcohol durant la realització dels qüestionaris, avaluant la intenció de conduir aquella mateixa nit. En aquest cas, només les creences normatives del seu entorn (què creu el subjecte que pensen els seus amics i familiars sobre si hauria de conduir després d'haver begut 2-3 consumicions) prediuen intenció de conduir (OR=1.505).

Finalment, Potard, Kubiszewski, Camus, Courtois i Gaymard (2018) han demostrat que la TPB ampliada amb conducta passada i invulnerabilitat en una mostra de 368 conductors joves francesos aconsegueix explicar el 52% de la variància de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol. El control conductual percebut ($\beta=0.49$), les normes subjectives ($\beta=0.34$) i les actituds ($\beta=0.17$) han resultat ser bons predictors de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol.

2. JUSTIFICACIÓ I OBJECTIUS

Malgrat els esforços per reduir les xifres de sinistralitat viària, el nombre d'accidents de trànsit relacionats amb el consum d'alcohol s'ha mantingut estable en els darrers anys.

A aquesta dada cal sumar-hi el fet de que, des de la reforma del Codi penal en matèria de trànsit del 2007, hi ha un nou grup de delinqüents viaris que accedeixen al sistema judicial per primera vegada, i que aproximadament el 50% dels penats per delictes de trànsit són per conducció sota la influència de begudes alcohòliques.

Els estudis realitzats fins al moment posen de manifest la importància de les variables de personalitat i les actituds en l'estudi de la conducció de risc, i en concret de la conducció sota la influència de l'alcohol, i avalen la utilització de la Teoria de la Conducta Planificada com un model vàlid per a l'estudi d'aquest comportament.

Conèixer quines són les característiques psicològiques més rellevants relacionades amb aquest delictes, per abordar-les específicament, suposaria un pas endavant en la prevenció i la intervenció en seguretat viària, i facilitaria el disseny de les estratègies enfocades a prevenir aquesta conducta i la reincidència delictiva.

Fins al moment, pocs estudis han abordat la conducció sota els efectes de l'alcohol des del punt de vista de la delinqüència, avaluant de manera conjunta la personalitat i les actituds antisocials. En aquesta tesi ens vam proposar, d'una banda, explorar les variables de personalitat i actitudinals relacionades amb la conducció sota els efectes de l'alcohol. Aquest objectiu s'aborda a l'estudi 1, que es reporta en format article, publicat a la revista *Accident Analysis & Prevention*.

D'altra banda, ens vam centrar en la Teoria de la Conducta Planificada per estudiar la conducció sota els efectes de l'alcohol com una conducta de conducció temerària. En l'estudi 2 ens vam proposar comprovar la utilitat de la TPB per anticipar intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol en conductors generals, penats per conducció sota els efectes de l'alcohol complint una mesura penal alternativa, i penats complint una pena de presó. A més, ens vam plantejar la utilitat d'afegir variables de personalitat tradicionalment associades al comportament antisocial per comprovar si aquestes milloraven el poder predictiu del model.

L'objectiu d'aquesta tesi és, doncs, identificar les característiques psicològiques de la conducció sota els efectes de l'alcohol per millorar els programes de prevenció i intervenció, i ajudar a reduir la sinistralitat viària.

3. PART EMPÍRICA

3.1. STUDY 1: The role of attitudes and personality in the explanation of drunk driving

The present study has been published as Jornet-Gibert, M., Gallardo-Pujol, D., Suso, C., Andrés-Pueyo, A. (2013). Attitudes do matter: The role of attitudes and personality in DUI offenders. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 445-450.

In the following sections we reproduce the author's copy of the manuscript.

3.1.1. Introduction

In recent years, many countries have developed policies based on speed control, as well as alcohol and drug roadside tests in order to reduce traffic accidents. A large proportion of crimes against traffic safety are still related to driving under the influence (DUI) of alcohol and other intoxicants; according to the Commission of the European Communities report (2006) approximately one accident in four in the EU can be linked to alcohol consumption. The terminology and the thresholds used to determine DUI offenses vary across countries, but still constitutes a serious problem as previous DUI offenses increase the likelihood of later recidivism (Ahlin, Zador, Rauch, Howard, & Duncan, 2011; Cavaiola et al., 2007; Hubicka et al., 2010; Portman et al., 2010). Hence, DUI offenses have been identified as a key target in prevention and intervention for road traffic safety.

3.1.1.1. Personality and risky driving

Previous research on this topic has shown that individual differences in terms of personality traits may be useful to predict risky driving. Personality can be defined as a unique pattern of cognitions, emotions and behaviors which are relatively stable in time and across situations. Within the framework of the five-factor model of personality (FFM) (Costa & McCrae, 1992), neuroticism has been positively correlated to risky driving and road accidents (Matthews, Dorn, & Glendon, 1991) and aggressive driving and driving anger (Dahlen & White, 2006; Jovanović et al., 2011), but negatively correlated to convictions due to traffic offending (Furnham & Saipe, 1993). Extraversion has been related to traffic accidents, traffic offending and DUI (Lajunen, 2001; Renner & Anderle, 2000). The relation between openness to experience and risky driving and DUI is unclear (Hubicka et al., 2010; Miles & Johnson, 2003). Agreeableness has also shown an inverse correlation to traffic citations (Cellar, Nelson, & Yorke, 2000) and aggressive driving (Benfield et al., 2007), although other studies have not confirmed this association (Miles & Johnson, 2003). Finally, conscientiousness is negatively correlated with risky

driving, accident involvement and DUI (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996; Hagger-Johnson & Whiteman, 2007; Hubicka et al., 2010).

Narrower personality traits, defined as those traits that are not explicitly included within a structural model of personality such as the Big Five, may also help to understand the relationship between personality and risky driving. Impulsivity has been extensively related to risky driving (Dahlen et al., 2005), but sensation-seeking is the trait that has shown the most consistent predictive power (Dahlen et al., 2005; Dahlen & White, 2006; Fernandes et al., 2010; Fernandes, Job, & Hatfield, 2007; Iversen & Rundmo, 2002). Other personality traits have also been related to risky driving. When examining the relationship between personality factors assessed during adolescence and persistent risky driving in young adulthood, Gulliver & Begg (2007) found that, after adjusting for driving exposure, high levels of aggressiveness and alienation predicted being a driver involved in a crash.

However, despite evidence of the relationship between personality and risky driving, certain authors have not been able to replicate the association and claim that this issue requires further investigation (Ames et al., 2002; Oltedal & Rundmo, 2006; Schell et al., 2006). Other researchers have proposed related constructs such as trait driving anger, which is defined as the propensity to become angry while driving (Dahlen et al., 2005; Dahlen & White, 2006; Iversen & Rundmo, 2002; Sullman, Gras, Cunill, Planes, & Font-Mayolas, 2007). But in general, the predictive power of personality traits is quite limited, especially when controlling for confounding variables (Schell et al., 2006).

3.1.1.2. Attitudes and risky driving

Empirical research suggests that personality is not enough to explain DUI behavior (Schell et al., 2006). Therefore, interest in finding alternative explanatory variables has been growing, precisely due to the identification of attitudinal variables in the development and maintenance of risky driving behavior in longitudinal studies (Greenberg, Morral, & Jain, 2005). Attitudes can be defined as overall evaluations of an object that can affect behavior and are open to change. That is why most researchers have focused on programs for changing attitudes toward DUI and perceptions of the likelihood of adverse consequences as a result of DUI, in order to promote deterrence and reduce recidivism. In fact, it has been shown that attitudes and beliefs toward risky driving and DUI play a key role in predicting recidivism (Chen, 2009; Greenberg et al., 2004, 2005; Iversen, 2004).

3.1.1.3. Personality, attitudes and risky driving

Surprisingly few studies have addressed the role of personality and attitudes together in relation to risky driving. Schell and colleagues explored the role of attitudes, behavior and personality variables in DUI (Schell et al., 2006). They found a near zero correlation between DUI and Impulsivity and Hostility when they controlled for socially desirable responding bias, and no relation at all between Sensation seeking and DUI when this relationship was adjusted for behavior factors such as drinking frequency and high risk driving style. However, attitudes toward alcohol consumption had an important effect on DUI recidivism after adjusting for personality differences. According to their findings, positive expectancies about alcohol, frequent drinking and low levels of social desirability were the strongest predictors of DUI. Ulleberg & Rundmo (2003) also found that the effect of personality on risky driving in young drivers was mediated by traffic safety attitudes.

To the best of our knowledge, the literature has focused on very specific attitudes towards DUI, but few studies have examined general attitudes towards antisocial behavior. In the present study, our aim is to explore the personality and attitudinal variables that are related to DUI. We hypothesize that 1) among personality traits, neuroticism and conscientiousness will be related to DUI, and 2) attitudes toward antisocial behavior will also be associated with DUI. More specifically, as exponents of a particular type of antisocial behavior, we expect DUI offenders to show higher levels of neuroticism and lower levels of conscientiousness (Ozer & Benet-Martínez, 2006), along with higher levels of antisocial attitudes in general.

3.1.2. Method

3.1.2.1. Participants

The study sample consisted of 98 Caucasian men, with an average age of 33.70 years ($SD=10.22$). Fifty-one participants were following a diversion program after a DUI offense, and 47 were drivers without criminal records. These individuals were asked about misdemeanors in the last five years and then completed the questionnaires.

3.1.2.2. Procedure

DUI offenders were following a diversion program as a conviction for a DUI offense. They were asked to participate in the study voluntarily during the first session of the diversion program and completed the questionnaires in groups. They belonged to different groups and were admitted consecutively.

Comparison group was a convenience sample composed by drivers who were renewing their driver's license, and Criminology students from the Universitat de Barcelona assessed during a class session.

The study was conducted with the approval of the university's Research Ethics Board and the targeted institutions.

3.1.2.3. Materials

3.1.2.3.1. NEO-FFI

To assess personality, we used the Spanish adaptation of the NEO-Five Factor Inventory (NEO-FFI), based on the Five Factor Model (Costa & McCrae, 1992). The inventory comprises 60 items with a 5-point Likert-type response scale, measuring five dimensions: Neuroticism (N), Extraversion (E), Openness (O), Agreeableness (A), and Conscientiousness (C). Evidence for the reliability and validity of this Spanish adaptation of the NEO-FFI is reported in Aluja, García, Rossier & García (2005).

3.1.2.3.2. Jesness Inventory-Revised

Attitudes towards antisocial behavior were assessed with the Spanish version (Andrés-Pueyo & Antequera, 2006) of the Jesness Inventory-Revised (JI-R; Jesness, 1996), a 160-item, true/false self-report. This inventory measures 11 personality scales: Social Maladjustment (SM/SMx), Value Orientation (VO), Immaturity (Imm), Autism (Au), Alienation (Al), Manifest Aggression (MA), Withdrawal-depression (Wd), Social Anxiety (SA), Repression (Rep), and Denial (Den); 9 attitudinal scales: Undersocialized, Active (Undersocialized, Aggressive) (AA); Undersocialized, Passive (Undersocialized, Passive) (AP); Conformist (Immature Conformist) (CFM); Group-Oriented (Cultural Conformist) (CFC); Pragmatist (Manipulator) (MP); Autonomy-Oriented (Neurotic, Acting-out) (NA); Introspective (Neurotic, Anxious) (NX); Inhibited (Situational) (SE); and Adaptive (Cultural Identifier) (CI); and 2 subscales referring DSM-IV typologies: Conduct Disorder (CD), and Oppositional Defiant Disorder (ODD). This questionnaire was originally designed to assess antisocial attitudes in adolescents, but has shown its utility with adults, with a Cronbach's alpha ranged from 0.61 to 0.93, and a test-retest one year reliability from 0.50 to 0.72 (Jesness, 1996).

3.1.2.4. Statistical analysis

First, we carried out a descriptive study of the variables to record the characteristics of the DUI and comparison groups. Then, since many attitudinal variables

from the JI-R were highly correlated with each other, a principal component analysis (PCA) with oblimin direct rotation was carried out to obtain composite attitudinal scales. Third, a hierarchical logistic regression analysis was conducted in order to establish which personality and attitudinal variables were unique predictors of group assignment¹. Age and educational level were introduced to adjust for their effect. Finally, receiver operating characteristic (ROC) analysis was conducted to explore the predictive validity of the measures.

The logistic regression model is used to fit a given set of data to the logistic function. The logistic function takes as an input any value from negative infinity to positive infinity, while the output only ranges from 0 to 1. The variable z represents a set of independent variables. The logistic function is expressed as follows:

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

where e is the base of the natural logarithm and,

$$z = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_kx_k$$

We performed a hierarchical regression on three steps in order to test the incremental validity of each step. In the first one, we introduced the demographic data (age and education). In the second step, we entered the personality variables. Finally, in the third step, we introduced attitudinal information. Changes in Nagelkerke's pseudo- R^2 were used to assess incremental validity and model selection. We also assessed absolute fit of the model by means of the Homer-Lemeshow Chi-squared value.

With respect to the ROC analysis, we looked at sensitivity, specificity, optimal cut-off point and the area under the curve. Sensitivity and specificity are statistical measures of the performance of binary classification tests, in the present study, the logistic regression. On the one hand, sensitivity (SE) can be defined as the proportion of true positives that are correctly classified as such by the prediction model.

$$\text{sensitivity} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false negatives}}$$

On the other hand, specificity (SP) is the proportion of true negatives that are classified as such among those who are classified as negatives by the prediction model.

$$\text{specificity} = \frac{\text{true negatives}}{\text{true negatives} + \text{false positives}}$$

¹ We also fitted a mixed-effects model, in which we treated education as a fixed effect and age, personality and attitudes as random effects. Results from these analyses were unable to detect neither significant random intercepts, nor random slopes, suggesting that this type of analysis does not contribute significantly to the interpretation of our data.

With regard to the optimal cut-off point, it is determined by the Youden's index J , which returns the maximum value of the expression:

$$J = \max(SE_t + SP_t - 1)$$

where SE_t and SP_t represent sensitivity and specificity over all possible thresholds (t). Area Under Curve (AUC) is the probability that the prediction model will rank a randomly selected positive case higher than a randomly selected negative case.

3.1.3. Results

Table 1 shows descriptive statistics for the variables by group. Differences were found in educational level between the DUI group and the comparison group: whereas 89% of comparison group subjects had completed higher education, only 38.3% of the DUI offenders had reached a level higher than primary school ($\chi^2=71.25$, $df=2$, $p<.001$). In terms of personality, no significant differences were found between both groups.

In the correlation matrix between personality and attitudinal variables, the attitudinal scales were highly associated with each other. Thus, to avoid problems related to multicollinearity between the JI-R attitudinal variables a principal components analysis was performed. We extracted the components based on Cattell's scree test and Eigenvalue greater than one criteria. The results suggested that three components should be retained, which were labeled Antisocial Attitudes, Emotional Stability and Honesty. Factor loadings of the attitudinal scales, which accounted for 85% of the total variance, are shown in Table 2.

Table 3 shows the correlations between new composite attitudinal scales. As expected, no significant correlations between components were found.

Table 1 Descriptive statistics by group

| Scale | DUI offenders N=51 | | Comparisons N=47 | | <i>t-test</i> |
|---------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------|
| | <i>Mean</i> | <i>SD</i> | <i>Mean</i> | <i>SD</i> | |
| AGE | 36.96 | 9.52 | 30.57 | 9.98 | -3.14* |
| EDUCATION | | | | | |
| Primary | 61.7 ^a | | 8.7 ^a | | |
| Secondary | 36.2 ^a | | 2.2 ^a | | |
| High | 2.1 ^a | | 89.1 ^a | | |
| NEO-FFI | | | | | |
| N | 32.62 | 6.54 | 32.00 | 4.50 | -.54 |
| E | 36.50 | 5.78 | 37.72 | 2.95 | 1.32 |
| O | 35.36 | 6.31 | 35.74 | 3.99 | .36 |
| A | 34.86 | 5.70 | 37.38 | 3.65 | 2.58 |
| C | 39.60 | 7.43 | 42.19 | 3.21 | 2.25 |
| Jesness Inventory Revised | | | | | |
| SM | 25.57 | 14.73 | 12.32 | 6.91 | -5.77* |
| VO | 15.06 | 10.28 | 6.83 | 5.23 | -5.05* |
| Imm | 12.84 | 5.63 | 7.91 | 4.54 | -4.79* |
| Au | 10.69 | 6.97 | 5.87 | 3.44 | -4.39* |
| Al | 10.61 | 5.91 | 5.00 | 3.38 | -5.82* |
| MA | 13.38 | 6.85 | 7.26 | 6.27 | -4.52* |
| Wd | 10.88 | 2.97 | 7.85 | 2.50 | -5.44* |
| SA | 9.27 | 3.03 | 7.98 | 4.50 | -1.66 |
| Rep | 6.20 | 2.75 | 5.40 | 2.27 | -1.55 |
| Den | 11.88 | 7.46 | 14.68 | 3.16 | 2.45 |
| SMx | 11.47 | 7.79 | 3.77 | 3.32 | -6.46* |
| AA | 23.92 | 16.31 | 9.98 | 9.73 | -5.18* |
| AP | 22.37 | 12.92 | 10.21 | 8.21 | -5.61* |
| CFM | 25.98 | 13.47 | 30.13 | 4.97 | 2.05 |
| CFC | 18.20 | 5.77 | 14.38 | 3.98 | -3.83* |
| MP | 18.06 | 9.24 | 19.34 | 4.33 | .87 |
| NA | 23.08 | 6.64 | 19.00 | 3.74 | -3.78* |
| NX | 37.37 | 11.85 | 34.96 | 4.69 | -1.35 |
| SE | 47.86 | 29.50 | 54.77 | 11.09 | 1.56 |
| CI | 23.12 | 11.72 | 26.38 | 4.35 | 1.86 |
| CD | 5.18 | 4.91 | 2.74 | 2.38 | -3.16* |
| ODD | 7.20 | 3.03 | 5.38 | 3.03 | -2.96 |
| Lie | 2.10 | 1.33 | 1.45 | .88 | -2.88 |

N= Neuroticism; E= Extraversion; O= Openness to experience; A= Agreeableness; C= Conscientiousness; SM= Social Maladjustment; VO= Value Orientation; Imm= Immaturity; Au= Autism; Al= Alienation; MA= Manifest Aggression; Wd= Withdrawal-Depression; SA= Social Anxiety; Rep= Repression; Den= Denial; SMx= SMx; AA= Under-Socialized Active; AP= Under-Socialized Passive; CFM= Conformist; CFC= Group-Oriented; MP= Pragmatist; NA= Autonomy Oriented; NX= Introspective; SE= Inhibited; CI= Adaptive; CD= Conduct Disorder; ODD= Oppositional Defiant Disorder; Lie= Lie Scale.

^a This number expresses the percentage of people within groups.

* p significant after Bonferroni's correction

Table 2 Principal component analysis of attitudinal variables with oblimin direct rotation

| Attitudinal scales | Components | | |
|--------------------|-------------|-------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| VO | .98 | -.11 | .29 |
| AA | .97 | -.13 | .30 |
| SE | -.97 | .14 | -.21 |
| SM | .97 | -.06 | .34 |
| AP | .96 | -.31 | .28 |
| SMx | .95 | -.05 | .28 |
| Imm | .93 | -.31 | .26 |
| CFM | -.93 | .02 | -.06 |
| MA | .93 | -.20 | .26 |
| AI | .92 | -.09 | .21 |
| Au | .92 | -.02 | .36 |
| Den | -.91 | .34 | -.21 |
| CI | -.90 | .06 | -.08 |
| CFC | .86 | .12 | .23 |
| CD | .86 | .04 | .31 |
| ODD | .84 | -.16 | .03 |
| Wd | .74 | -.47 | .00 |
| MP | -.73 | .64 | -.09 |
| NA | .69 | -.23 | -.18 |
| NX | -.24 | -.85 | -.26 |
| SA | .45 | -.80 | -.13 |
| Rep | .16 | .18 | .94 |
| Lie | .34 | .11 | .91 |
| Exp. Var. | 68.40 % | 10.60 % | 6.15 % |

Factor loadings > .65 are in boldface. Exp. Var. = Percentage of variance explained. 1= Antisocial Attitudes; 2= Emotional Stability; 3= Honesty; VO= Value Orientation; AA= Under-Socialized Active; SE= Inhibited; SM= Social Maladjustment; AP= Under-Socialized Passive; SMx= SMx; Imm= Immaturity; CFM= Conformist; MA= Manifest Aggression; AI= Alienation; Au= Autism; Den= Denial; CI= Adaptive; CFC= Group-Oriented; CD= Conduct Disorder; ODD= Oppositional Defiant Disorder; Wd= Withdrawal-Depression; MP= Pragmatist; NA= Autonomy Oriented; NX= Introspective; SA= Social Anxiety; Rep= Repression; Lie= Lie Scale

Table 3 Correlation matrix between components

| Components | 1 | 2 | 3 |
|------------|------|------|------|
| 1 | 1.00 | | |
| 2 | -.15 | 1.00 | |
| 3 | .20 | .15 | 1.00 |

1= Antisocial Attitudes; 2= Emotional Stability; 3= Honesty

Then, a logistic regression analysis was conducted using personality variables and composite attitudinal scores to predict group assignment (DUI offender or comparison group). The results (Table 4) showed a significant prediction of group assignment using these personality and attitudinal variables ($\chi^2=91.44$, $df=10$, $p<.001$), and the model was well fitted (Hosmer-Lemeshow $\chi^2=3.72$, $df=8$, $p=.88$), explaining a considerable amount of variance (R^2 Nagelkerke= 0.86). Education (OR= 0.01), Neuroticism (OR= 1.53), Conscientiousness (OR= 0.46), and the attitudinal component labeled as Antisocial Attitudes (OR= 8.23) were significant predictors of group assignment. According to the general logistic regression model, after fitting our data to this model, we obtained the following regression equation:

$$z = 27.4 + (-5.23)Education + .42Neuroticism + (-.78)Conscientiousness + 2.11Antisocial_Attitudes$$

Hence, the function that we fitted in this study is:

$$DUI = 1/(1 + e^{-(27.4 + (-5.23)Education + .42Neuroticism + (-.78)Conscientiousness + 2.11Antisocial_Attitudes)})$$

Finally, receiver operating characteristic (ROC) analysis was conducted to explore the predictive capacity of the measures. The optimal cut-off point was 0.39 which gives a good sensitivity (0.78) and specificity (0.79), with an area under the ROC curve (AUC) of 0.85.

Table 4 Hierarchical logistic regression from the prediction of group status

| | R ² Nagelkerke | -2 log likelihood | Wald | Sig | Exp(B) | CI 95% for Exp (B) |
|-------------|------------------------------|----------------------|-------|------|--------|-----------------------|
| Step 1 | .71 | 55.01 | | | | |
| AGE | | | 1.26 | .26 | .95 | [.87;1.04] |
| EDUCATION | | | 22.97 | <.01 | .05 | [.01;.16] |
| Step 2 | .79 | 43.67 | | | | |
| AGE | | | 2.77 | .10 | .91 | [.82;1.02] |
| EDUCATION | | | 18.44 | <.01 | .02 | [.00;.11] |
| N | | | .85 | .36 | 1.08 | [.91;1.28] |
| E | | | 2.10 | .15 | 1.19 | [.94;1.52] |
| O | | | .04 | .84 | .98 | [.80;1.20] |
| A | | | .32 | .57 | .95 | [.79;1.14] |
| C | | | 5.99 | .01 | .69 | [.52;.93] |
| Step 3 | .86 | 30.37 | | | | |
| AGE | | | .85 | .36 | .93 | [.79;1.09] |
| EDUCATION | | | 9.00 | <.01 | .01 | [.00;.16] |
| N | | | 3.85 | .05 | 1.53 | [1.00;2.33] |
| E | | | 1.67 | .20 | 1.23 | [.90;1.70] |
| O | | | .63 | .43 | .90 | [.69;1.17] |
| A | | | .02 | .88 | 1.02 | [.80;1.30] |
| C | | | 5.57 | .02 | .46 | [.24;.88] |
| Component 1 | | | 6.19 | .01 | 8.23 | [1.56;43.28] |
| Component 2 | | | 2.37 | .12 | 2.71 | [.76;9.66] |
| Component 3 | | | 2.76 | .10 | 5.80 | [.73;46.20] |

n=98. N= Neuroticism; E= Extraversion; O= Openness to Experience; A= Agreeableness; C= Conscientiousness; Component 1= Antisocial Attitudes; Component 2= Emotional Stability; Component 3= Honesty.

3.1.4. Discussion

The aim of this study was to explore which personality and attitudinal variables were associated with DUI. Our findings bear out our hypotheses that certain personality and attitudinal characteristics may play an important role in the explanation of DUI. In particular, higher levels of neuroticism and lower levels of conscientiousness, and antisocial attitudes were related with DUI offenses.

Neuroticism emerged as a significant predictor of group assignment when we controlled for antisocial attitudes, although there was no significant difference in the scores between both groups. Many authors have also found a positive relation between neuroticism and aggressive driving, as a particular risky driving behavior. With regard to criminality, Ozer & Benet-Martínez (2006) reported a positive relation between neuroticism and antisocial behavior in general.

Conscientiousness was also found to be a good predictor of group assignment, and negatively related to DUI. Some authors have also reported the importance of conscientiousness in distinguishing between DUI offenders and the normal population (Hubicka et al., 2010), but no relation was found between this personality trait and other unsafe driving behaviors (Dahlen & White, 2006). Ozer & Benet-Martínez (2006) reported a negative relation between conscientiousness and antisocial behavior in general and criminal behavior.

As regards attitudes, significant differences were found between the two groups in most of the Jesness Inventory Scales, indicating that DUI offenders show more antisocial attitudes than the comparison group. So far, specific sets of driving related attitudes have been identified (Iversen & Rundmo, 2002; Miles & Johnson, 2003; Ulleberg & Rundmo, 2003; Yılmaz & Çelik, 2008), but as yet no study has identified general antisocial attitudes as predictors of DUI. On this basis, the results from the ROC analysis showed personality and attitudes to be good predictors of DUI offending; the AUC = .85 suggests that personality and antisocial attitudes are good indicators of group assignment. These results support research by Begg, Langley, & Stephenson (2003), Fernandes, et al. (2007) and Shinar, Schechtman, & Compton (2001) who concluded that DUI offending is a particular risky driving behavior, predicted by specific variables different from those related with other types of risky driving. In this sense, our results suggest that DUI offending is more similar in terms of personality and attitudes to general antisocial behaviour (Andrews & Bonta, 2010; Ozer & Benet-Martínez, 2006) than to other unsafe driving behaviors.

In clinical terms, DUI offenders share personality characteristics with users and abusers of alcohol and other intoxicants, and with patients with alcohol-related problems (Ibáñez et al., 2010; Mezquita et al., 2010). Further investigation is needed in this field to understand DUI offending in terms of alcohol-related pathologies.

A comprehensive approach to DUI offenders should take into account these results to develop and improve targeted intervention programs focused on individuals with alcohol related problems, high neuroticism, low conscientiousness, and heavy antisocial attitudes. Although further investigation is needed in this field in order to explore the degree in which personality and antisocial attitudes influence the decision of driving under the influence of alcohol, these variables should be taken into account in intervention programs focused on DUI offending in order to improve the effectiveness of the treatment. These variables should also be taken into consideration as a screening procedure when designing training programs for teen drivers, so that the program could be created according to the characteristics of each type of drivers, predicting which drivers are at risk of driving under the influence of alcohol and, so, to be able to intervene in advance. Moreover, as attitudes can change due to experience, prevention and intervention, they seem to be a good target and outcome measure for intervention programs (Jewell, Hupp, & Segrist, 2008; McCarthy, Pedersen, Thompsen, & Leuty, 2006). Additionally, as personality predicts adherence to intervention programs, it should be taken into account in order to promote criminal deterrence (Harkness & Lilienfeld, 1997).

Among the limitations of our study we should mention the sample characteristics. Given the exploratory nature of this study, our sample size was small and as the comparison group is a convenience sample, the range of educational levels was substantially different. Although we controlled for the educational level in the analysis, it may have influenced the results in an unknown direction. However, higher education samples do not differ from the general population in terms of general offending (Wiecko, 2010). Another limitation is the fact that all the DUI offenders were following a diversion program, and of course not all DUI offenders fit this profile. Future work should explore a broader sample of DUI offenders to compare different profiles and to determine common characteristics in order to generalize the findings of this study to the treatment of other traffic offenders. Other caveats include the low incidence of DUI among women (Portman et al., 2010). In this sense, during the data-gathering phase, any woman took part in the diversion programs where the participants come from. This could result in gender-biased interpretation. Hence, we would like to point out that the conclusions drawn from the present study do only apply to men. Choices on data analysis strategy can also affect the results and their interpretation. For instance, logistic regression tends to overestimate the parameters of the model when sample size is under smaller than 500, although the standard error is no seriously affected (Nemes, Jonasson, Genell, & Steineck, 2009). The last limitation we should mention is the choice of instruments used. As the literacy skills of the DUI offender sample may be limited, this possible shortcoming may have interfered in some way in the results, although we used a short version of the questionnaire to assess personality. As for the NEO-FFI, it provides information about the five general dimensions of personality but not about the facets, and some subtle aspects of personality may have been missed. Regarding the

Jesness Inventory Revised, although its utility to assess antisocial attitudes in adults have been proved, in our analysis we have used new composite scales from a principal components analysis and hence it is not clear what the psychometric properties are of this new scales.

To conclude, there are individual and psychosocial variables that discriminate between DUI offenders and people without criminal records. DUI offenses represent a particular type of unsafe driving that seems to share more characteristics with antisocial behavior and delinquency than with specific traffic violations (Ozer & Benet-Martínez, 2006; Rodríguez-Fornells et al., 2002).

3.2. STUDY 2: The TPB in the prediction of intentions to drink and drive

3.2.1. Rationale and aims

In the last decades, researchers and professionals have focused their interest on exploring the human factors behind traffic accidents. International research agrees to attribute to alcohol between 8 and 29% of total traffic accidents (Dunaway et al., 2011; Fabbri et al., 2005; ITF, 2017; Servei Català de Trànsit, 2017a). Thus, describing the psychological characteristics of DUI offenders appears to be of great interest. Although many studies have related drunk driving with specific personality characteristics such as low openness to experience, low conscientiousness, high sensation seeking and high impulsivity (Bogg & Roberts, 2004; Hubicka et al., 2010) González-Iglesias et al., 2014; LaBrie, Kenney, Mirza, & Lac, 2011; Bachoo et al., 2013; Eensoo, Harro, Pullmann, Allik, & Harro, 2007), the predictive power of personality is limited when other variables, such as attitudes, are taken into account (Schell et al., 2006).

Among the social cognition models, the Theory of Planned Behaviour (TPB) is a broadly used framework in the study of unsafe driving behaviours (Armitage & Conner, 2001; Armitage et al., 2002; Chorlton et al., 2012; Moan, 2013; Parker, Manstead, Stradling, & Reason, 1992), but few studies have applied the TPB to the study of drunk driving. However, those studies that have used the TPB in drunk driving have proved its utility in the prediction of drunk driving intentions (Armitage et al., 2002; Marcil et al., 2001; Moan & Rise, 2011; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992), although the relevance of its components vary from one study to another. Moreover, studies extending the TPB with other variables such as past behaviour, vulnerability or other social and cultural perceptions have improved the predictive power of the model

(Castanier et al., 2013; Chan et al., 2010; Elias et al., 2017; González-Iglesias et al., 2014; Potard et al., 2018; Rivis et al., 2011).

On the other hand, very few studies have addressed drunk driving as an offending behaviour. For this reason, we consider the study of characteristics associated to drunk driving intentions on the framework of TPB, extending the model with those personality and antisocial variables linked to delinquency, and assessing both normative drivers and DUI offenders.

The main aim of this study is to prove the utility of the TPB and an extended version of it in the prediction of drunk driving intentions, and to examine whether there are differences in the proximal predictors of intentions in different groups of drivers, according to previous experiences in drunk driving and the severity of past behaviour (general drivers, drivers following a diversion programme as an alternative sanction for a DUI offense, and prison inmates convicted of driving under the influence of alcohol).

More specifically, our aims are:

1. To assess the efficacy of the TPB as a model to predict intention to drive under the influence of alcohol in general drivers.
2. To explore whether there are differences in the TPB predictors of intention to drink and drive when the drivers know that they are under the influence of alcohol (SURE scenario) versus when they are not sure of being over the legal alcohol limit (UNCERTAIN scenario).
3. To examine the role of personality and antisocial attitudes within the TPB model, in the explanation of intentions to drink and drive (extended TPB model).
4. To explore whether there are differences in the extended predictors of intention to drink and drive between the *sure* and the *uncertain* scenarios.
5. To assess the efficacy of an extended version of the TPB to predict intention to relapse in two samples of DUI offenders.
6. To compare general drivers and DUI offenders in the proximal predictors of intention to drink and drive.

This study is organized in two sub-studies, defined below:

- Sub-study 1: TPB in the prediction of intention to drink and drive. This study pretends to respond to objectives 1 to 4.
- Sub-study 2: Comparison of general drivers and DUI offenders on the proximal predictors of intention to drink and drive. This study pretends to respond to objectives 5 and 6.

Our hypothesis are:

1. The TPB will be a valid model to predict intention to drive under the influence of alcohol in:
 - a. General drivers
 - b. DUI offenders following a diversion programme as an alternative to prison
 - c. DUI offenders serving a prison sentence

More specifically, we expect perceived behavioural control to be the best predictor of intention to drink and drive in all the groups (González-Iglesias et al., 2014; Moan & Rise, 2011; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992; Potard et al., 2018; Ravis et al., 2011). We expect attitudes to have a greater impact on intention to drink and drive in the groups of DUI offenders than in general drivers (Faílde Garrido et al., 2018; Okamura et al., 2014; Steptoe et al., 2004).

2. Personality will improve the predictive power of the TPB components on the intention to drink and drive in the three samples of participants. More specifically, based on the results presented on Study 1, we expect neuroticism, conscientiousness and antisocial attitudes to improve the predictive ability of the TPB components. Besides, we also expect sensation seeking and impulsivity to have a significant contribution to the model. Maladaptive personality characteristics (neuroticism, sensation seeking, impulsivity, antisocial attitudes) will have a greater impact on intention to drink and drive in the groups of offenders (González-Iglesias et al., 2014; Jonah et al., 2001).
3. We expect the groups of DUI offenders, as a particular type of offenders, to show more maladaptive personality characteristics than general drivers. Among them, inmates will show worse characteristics than diversion programme participants, since the severity of their actions is considered to be worse. More specifically, we expect DUI offenders to show higher neuroticism (Ozer & Benet-Martínez, 2006), lower conscientiousness (Bogg & Roberts, 2004; Ozer & Benet-Martínez, 2006), higher sensation seeking (Harden et al., 2012; Mann et al., 2017), higher impulsivity (Eensoo et al., 2007; García-Forero et al., 2009) and more antisocial attitudes than general drivers (Okamura et al., 2014; Steptoe et al., 2004).

3.2.2. Method

3.2.2.1. Participants

The study sample comprised 356 participants divided into three groups: (1) Spanish drivers with no criminal records, driving regularly; (2) drivers following a diversion programme as an alternative sanction for a DUI offense; (3) prison inmates convicted of driving under the influence of alcohol.

One hundred and eighty-five initially answered the questionnaire in the control group. Fourteen of them (4 men and 12 women) were excluded from the study because they left the questionnaire unfinished. Four respondents were excluded because they reported not living in Spain. A total of 167 drivers were part of the final control group. Ninety-nine of them (59.3%) had reported not having any fine for a traffic violation in the previous 5 years, while 68 respondents (40.7%) reported having 1 fine or more for a traffic offense in the previous 5 years.

One hundred and seven drivers were part of the offenders group, following a diversion programme after a DUI offense. They were part of Teams 1 and 2 from the Justice Department, in Barcelona area.

Eighty-two drivers were part of the offenders group, serving a prison sentence for a DUI offense. Participants were selected from 7 prisons in Catalonia: Presó d'Homes de Barcelona (Model), Centre Penitenciari Brians 1, Centre Penitenciari Brians 2, Centre Penitenciari Lledoners, Centre Penitenciari Quatre Camins, Centre Penitenciari Ponent i Presó de Figueres.

3.2.2.2. Procedure

Ethical approval for this study (Ref. IRB00003099) was provided by the Ethical Committee of Universitat de Barcelona, on 05/02/2013.

Control participants recruitment followed the snow ball methodology. The link to the questionnaire was sent by email to the students of Psychology at Universitat de Barcelona and publicised in the social networks. Participation was anonymous and voluntary. Information on the objectives was provided and participants had to give their consent to participate (read the subject information sheet and accept the conditions). The questionnaire was completed online through the assessment platform *Qualtrics*, and it included some questions to control for driving experience, previous criminal records and previous risky driving. Answers were obtained between 28/03/2014 and 01/10/2014.

For the groups of offenders, permission was requested from the Justice Department at the Catalan Government (Generalitat de Catalunya) to allow contact with offenders following a diversion programme after a DUI offense and inmates at the aforementioned prisons. The two groups of offenders were informed of the study objectives, and informed consent was requested in writing. Participation was voluntary. Anonymity and confidentiality were guaranteed at all times. Paper-and-pencil questionnaires were administered individually or in small groups, in the presence of the researcher.

The contact with the diversion programme participants was established through the delegates assigned by the Justice Department (alternative sanction measures). Subjects were offered to participate the first day of their measure, prior to any intervention. The researcher explained the aim and procedures of the study. Subjects with literacy problems or language difficulties were excluded from the group. Answers were obtained between 01/11/2013 and 31/10/2014.

Inmates convicted of a traffic offense as the primary sentence (the DUI offense being either primary or secondary sentence) were selected. The prison psychologist in charge of the treatment programme for traffic offenders organised group sessions with the researcher. The researcher explained the aim and procedures of the study. Some of the participants were given away a notebook and a pencil for their participation, but this depended on the direction of each prison. Subjects included in the study did not take part in any therapy or education treatment for the traffic offense prior to study participation. Subjects with literacy problems or language difficulties were excluded from the group. Answers were obtained between 28/01/2014 and 05/06/2014.

3.2.2.3. Materials

The assessment tool was organised in 3 sections: demographics, an ad-hoc questionnaire assessing the variables of the Theory of Planned Behaviour, and 4 personality inventories. An example of the assessment tool including the demographics and the Theory of Planned Behaviour questionnaire as originally administered to participants (in Spanish) can be found in Annex 4.

3.2.2.3.1. Demographics

The questionnaire included personal demographic variables: age, gender, education level and nationality; and demographic characteristics traditionally related to a higher recidivism risk: marital status, and having children.

This section included also some questions regarding the participants' driving habits, driving experiences, traffic accidents and traffic fines.

3.2.2.3.2. Theory of Planned Behaviour (TPB) questionnaire

Based on the Theory of Planned Behaviour (TPB; Ajzen, 1991), and following the authors' instructions on TPB questionnaire construction (Ajzen, 2006; Fishbein & Ajzen, 2010), a questionnaire was developed to assess the intention to drink and drive, and the related attitude, subjective norm and perceived behavioural control of respondents, on two different scenarios.

The questionnaire introduced two scenarios of a potential drinking and driving situation.

Two scenarios were developed, based on two different situations aiming at assessing the influence of the context in drunk drinking, and included the ambiguity vs certainty regarding whether respondents would be committing an offense.

General drivers (control group) were asked to imagine a situation that could be common in their everyday life. Drivers following a diversion programme after a DUI offense and drivers serving a prison sentence for a DUI offense were asked to imagine a situation that may occur once they get their driving license back.

Scenarios were based on Marcil et al. (2001) study. The description of the scenarios was as follows:

Scenario 1: Imagine a situation where there may be alcohol (dinner, lunch with friends, afterwork meeting, party, etc.). Imagine you have driven to there. While you are there you drink alcohol. At the end, you have to return home, and you are SURE that your BAC is above the legal limit.

Scenario 2: Imagine a situation where there may be alcohol (dinner, lunch with friends, afterwork meeting, party, etc.). Imagine you have driven to there. While you are there you take a couple of drinks. At the end, you have to return home, but you are UNCERTAIN whether or not your BAC is above the legal limit.

As is the norm with TPB studies, the scenarios were written in the second person singular to allow the respondents to imagine themselves in each particular situation. Simple, unambiguous language was used to evoke a mental picture with sufficient detail to give respondents a clear image of the scene, as suggested by Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al. (1992).

After the description of each scenario, participants were asked to answer the questions using a seven-point bipolar scale. The mean score of the items produced a composite score for each of the scenarios. The following paragraphs describe each scale

of the questionnaire. Table 5 shows the Cronbach's alpha as a measure of internal consistency for each scenario, in each group of respondents.

Intention was assessed using 3 items, adapted from the speed compliance scale of Elliott et al. (2003). Items ranged from *strongly disagree* to *strongly agree*: "I intend to drive back home in such a situation in the next 6 months", "It is likely that I will drive back home in such a situation in the next 6 months" and "I will drive back home in such a situation in the next 6 months". Higher scores showed a higher intention to engage in drunk driving.

The internal consistency of the scale was 0.94 for the *sure* scenario, and 0.93 for the *uncertain* scenario.

Attitude towards drinking and driving was assessed with semantic differential scales following the statement "Driving back home in such a situation would be ...". Respondents had to complete the statement by rating 5 pairs of adjectives: *Dangerous/Safe*, *Foolish/Wise*, *Harmful/Beneficial*, *Negative/Positive*, and *Unpleasant/Pleasant*. Higher scores showed more positive attitudes towards drinking and driving.

The internal consistency of the scale was 0.87 for the *sure* scenario, and 0.89 for the *uncertain* scenario.

Subjective norm was assessed using 3 items based on the speed compliance scale of Elliott et al. (2003): "People who are important to me would like me to drive back home in such a situation" (*strongly disagree* - *strongly agree*), "People who are important to me would (*disapprove* - *approve*) of my driving back home in such a situation", and "People who are important to me think that I (*should not* - *should*) drive back home in such a situation". Higher scores indicated a more favourable perception on subject's social environment towards driving under the influence of alcohol.

The internal consistency of the scale was 0.80 for the *sure* scenario, and 0.84 for the *uncertain* scenario.

Perceived behavioural control was assessed using 3 items: "I am confident that I would be able to drive back home in such a situation" (*strongly disagree* - *strongly agree*), "For me to drive back home in such a situation is (*extremely difficult* - *extremely easy*), and "I believe I have the skill to drive back home in such a situation" (*strongly disagree* - *strongly agree*). Higher scores reflected greater perceptions of control in the commission of the behaviour.

The internal consistency of the scale was 0.91 for the *sure* scenario, and 0.93 for the *uncertain* scenario.

Table 5 Reliability (Cronbah's alpha) of the TPB components by sample

| | | Sample | | | |
|-----------------|-----|----------------|-----------------|---------------------|--------|
| | | Overall sample | General drivers | Diversion programme | Prison |
| Intention | SR | .94 | .96 | .94 | .87 |
| | UNC | .93 | .95 | .90 | .91 |
| Attitude | SR | .87 | .91 | .87 | .81 |
| | UNC | .89 | .93 | .92 | .82 |
| Subjective norm | SR | .80 | .87 | .82 | .70 |
| | UNC | .84 | .79 | .86 | .88 |
| PBC | SR | .91 | .96 | .87 | .90 |
| | UNC | .93 | .93 | .92 | .92 |

PBC = Perceived behavioural control; SR = Sure scenario; UNC = Uncertain scenario

3.2.2.3.3. Personality

3.2.2.3.3.1. Five Factor Model

To assess broad personality traits, we used the Spanish adaptation of the NEO-Five Factor Inventory (NEO-FFI) (Aluja et al., 2005). It is a 60-item 5-point Likert-type response scale inventory (from *Totally disagree* to *Totally agree*) that gives information on the five dimensions of personality, according to the Five Factor Model (Costa & McCrae, 1992; McCrae & John, 1992): neuroticism, extraversion, openness to experience, agreeableness, and conscientiousness. Scores range from 0 to 48. High scores describe subjects in the positive pole of the dimension.

As described by Aluja et al. (2005), the inventory has good psychometric properties ($.70 < \alpha < .82$). The reliability in our sample is acceptable in the overall sample ($.64 < \alpha < .83$), as well as in the general drivers sample ($.66 < \alpha < .89$), and in the diversion programme sample ($.60 < \alpha < .82$), and questionable in the prison sample ($.57 < \alpha < .75$). A detail of reliability for each dimension in each of the samples is provided in Table 6.

Table 6 Reliability (Cronbach's alpha) of the NEO-FFI scales by sample

| | Sample | | | |
|------------------------|----------------|-----------------|---------------------|--------|
| | Overall sample | General drivers | Diversion programme | Prison |
| Neuroticism | .83 | .89 | .76 | .73 |
| Extraversion | .78 | .85 | .69 | .69 |
| Openness to experience | .75 | .81 | .74 | .57 |
| Agreeableness | .64 | .66 | .60 | .69 |
| Conscientiousness | .81 | .82 | .82 | .75 |

3.2.2.3.3.2. Sensation Seeking

Sensation seeking was assessed with the Spanish adaptation (Ferrando & Chico, 2001) of the Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS; Arnett, 1994). Subjects were asked to rate the extent to which each of the 20 items describes them, on a 4-point scale (from *Describes me very well* to *Does not describe me at all*). Scores range from 20 to 80. This scale is reversed: high scores describe subjects with low sensation seeking. The AISS provides with scores on two subscales, intensity and novelty, and a total score on sensation seeking. For the aim of this thesis, only the total sensation seeking score has been considered. The reliability of the AISS in our sample is in line with that obtained by Arnett (1994) and Ferrando & Chico (2001) ($.50 < \alpha < .64$): $\alpha = .62$ in the overall sample, $\alpha = .66$ in the general drivers sample, $\alpha = .62$ in the diversion programme sample, and $\alpha = .53$ in the prison sample.

3.2.2.3.3.3. Impulsivity

Impulsivity was assessed with the Barratt Impulsiveness Scale-Brief (BIS-Brief; Steinberg, Sharp, Stanford, & Tharp, 2013), which is a unidimensional 8-item questionnaire derived from the widely used BIS-11 (Patton, Stanford, & Barratt, 1995). The items are scored on a 4-point scale (from *Rarely/Never* to *Almost always/Always*). Scores range from 6 to 24. High scores describe subjects with high impulsivity. The reliability coefficients for the BIS-Brief in similar samples range from .73 to .83 (Steinberg et al., 2013). In our sample, $\alpha = .69$ in the overall sample, $\alpha = .70$ in the general drivers sample, $\alpha = .68$ in the diversion programme sample, and $\alpha = .69$ in the prison sample.

3.2.2.3.3.4. Antisocial attitudes

To assess antisocial attitudes, we used the Spanish adaptation (Andrés-Pueyo & Antequera, 2006) of the social maladjustment (SM) scale of the Jesness Inventory-Revised (JI-R; Jesness, 1996). Social maladjustment scale has 62 true/false items and assesses the degree to which subjects share attitudes and opinions of people who have lifestyles that are not socially approved. Scores range from 0 to 62. High scores describe subjects with more antisocial attitudes. According to the author, the reliability of this scale ranges from $\alpha = .87$ in young offenders to $\alpha = .91$ in adult non-offenders. In our sample, $\alpha = .94$ in the overall sample, $\alpha = .87$ in the general drivers sample, $\alpha = .90$ in the diversion programme sample, and $\alpha = .90$ in the prison sample.

3.2.2.4. Statistical analysis

Frequencies and percentages were obtained for categorical variables. The Chi-square test was used to determine differences in the categorical variables by group. Basic descriptive statistics were calculated for continuous variables, and intergroup comparisons were performed using ANOVA. The Tukey method was used for post hoc comparisons when homogeneity of variances was guaranteed. When it was not guaranteed, the post hoc comparisons were assessed with the Games-Howell test.

To test the utility of the TPB as a model to predict intention to drive under the influence of alcohol, we used the Structural Equations Model (SEM) methodology with observed variables. If endogenous variables were normally distributed, Maximum Likelihood estimation was used, if they were not normally distributed, Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test were used. SEM relies on several statistical tests to determine the adequacy of model fit to the data. Also, differences between baseline (saturated) models and modified models were examined by means of Chi-square difference tests when needed. The ratio of each parameter estimate to its standard error is distributed as a z statistic and is significant at the 0.05 as a standard, although lower thresholds might be used when appropriate. Unstandardized parameter estimates retain scaling information of variables and can only be interpreted with reference to the scales of the variables. Standardized parameter estimates are transformations of unstandardized estimates that remove scaling and can be used for informal comparisons of parameters throughout the model. Standardized estimates correspond to effect-size estimates.

To compare the predictors of intention to drink and drive in the 3 groups of drivers, a multigroup analysis was performed.

Descriptive analysis were performed with IBM SPSS Statistics 20 package. SEM analyses were performed with *lavaan* package from R software version 3.4.3.

Outliers description and normality check are presented in Annex 1.

3.2.3. Results

This section presents the results of the current study. First, we present a description of the sample in terms of demographic variables, driving-related characteristics, and personality. Then, the results of the TPB models in the different samples are presented, organised in two sub-studies, as defined in the Rationale and aims section.

3.2.3.1. Description of the sample

This section describes the three groups in terms of demographic characteristics and personality.

Table 7 shows the statistics of age in the three groups. The groups were significantly different regarding age ($F(2,352) = 14.30, p < .001$). A Tukey post hoc test revealed that general drivers were statistically significantly younger than the diversion programme participants ($p < .01$) and the inmates ($p < .001$). There was no significant difference between the diversion programme and the prison participants ($p = .21$).

Table 7 Age by group

| | Mean | SD | Min | Max | Skewness | | Kurtosis | |
|---------------------|-------|-------|-----|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | | | | SK | SE | CK | SE |
| General drivers | 31.69 | 10.96 | 18 | 65 | 1.00 | .19 | 0.35 | .37 |
| Diversion programme | 36.01 | 8.82 | 21 | 61 | 0.29 | .24 | -0.51 | .47 |
| Prison | 38.50 | 9.42 | 22 | 58 | 0.18 | .27 | -0.84 | .53 |

Table 8 shows the demographics of the three groups regarding gender, education, nationality, marital status and having children. The groups were significantly different regarding gender ($X^2(2) = 147.52, p < .001$), education ($X^2(6) = 155.39, p < .001$), nationality ($X^2(2) = 55.79, p < .001$), marital status ($X^2(8) = 33.71, p < .001$) and having children ($X^2(2) = 55.66, p < .001$). The comparison of proportions between the three groups are shown. Groups were compared two-by-two. Values in the same row and subtable (same demographic variable) not sharing the same superscript were significantly different at $p < .05$ in the two-sided test of equality or column proportions.

Table 8 Demographics by group

| | | Study group | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | | General drivers N = 167 | Diversion programme N = 107 | Prison N = 82 |
| Gender | Man | 37.1% ^a | 95.3% ^b | 98.8% ^b |
| | Woman | 62.9% ^a | 4.7% ^b | 1.2% ^b |
| Educational level | No studies | 0.6% ^a | 6.6% ^b | 22.2% ^c |
| | Basic education | 4.8% ^a | 37.7% ^b | 43.2% ^b |
| | Professional education | 36.5% ^a | 44.3% ^a | 30.9% ^a |
| | University | 58.1% ^a | 11.3% ^b | 3.7% ^b |
| Nationality | National | 96.4% ^a | 61.3% ^b | 70.4% ^b |
| | Non-national | 3.6% ^a | 38.7% ^b | 29.6% ^b |
| Marital status | Single | 50.9% ^a | 43.0% ^a | 37.8% ^a |
| | Relationship | 46.7% ^a | 36.4% ^a | 46.3% ^a |
| | Divorced | 2.4% ^a | 18.7% ^b | 14.6% ^b |
| | Widower* | 0.0% | 1.9% | 1.2% |
| Children | No | 76.6% ^a | 41.5% ^b | 32.9% ^b |
| | Yes | 23.4% ^a | 58.5% ^b | 67.1% ^b |

* This category was not used in the comparisons because its column proportion is equal to zero. Values in the same row and subtable (same demographic variable) not sharing the same superscript were significantly different at $p < .05$ in the two-sided test of equality or column proportions

Tables 9 and 10 show the driving-related characteristics of the three groups. The three groups were significantly different in the time since they got their diving license ($F(2,325) = 9.57, p < .001$), average km driven per week ($F(2,331) = 5.69, p < .01$), where they got their license ($X^2(4) = 46.23, p < .001$), the type of road they used to use ($X^2(4) = 48.98, p < .001$), the type of driving license (whether they had a professional license) ($X^2(2) = 24.61, p < .001$), and whether they used the car to work ($X^2(4) = 36.05, p < .001$).

Regarding time since they got their driving license (years of driving license), the Games-Howell post hoc test revealed that inmates had statistically significantly more experience in driving than general drivers ($p < .001$) and the diversion programme participants ($p = .02$). There was no significant difference between general drivers and the diversion programme participants ($p = .19$). As for average km driven per week, the Games-Howell post-hoc test revealed that inmates drove statistically significantly more kilometres per week than general drivers ($p = .01$). There were no significant differences

between general drivers and the diversion programme participants ($p = .39$) and between the diversion programme and prison participants ($p = .48$).

Table 9 Driving-related characteristics by group

| | Mean | SD | Min | Max | Skewness | | Kurtosis | |
|---------------------------------|--------|---------|-----|------|----------|-----|----------|-----|
| | | | | | SK | SE | CK | SE |
| Years of driving license | | | | | | | | |
| General drivers | 11.74 | 10.31 | 0 | 42 | 1.18 | .19 | 0.66 | .37 |
| Diversion programme | 13.83 | 8.61 | 1 | 44 | 0.82 | .25 | 0.59 | .50 |
| Prison | 17.78 | 9.10 | 4 | 40 | 0.60 | .29 | -0.42 | .57 |
| Average km per week | | | | | | | | |
| General drivers | 169.59 | 213.61 | 0 | 1000 | 2.10 | .19 | 4.60 | .37 |
| Diversion programme | 313.67 | 1000.05 | 0 | 7100 | 6.05 | .26 | 37.38 | .52 |
| Prison | 490.73 | 968.60 | 0 | 6080 | 3.84 | .27 | 16.56 | .53 |

Table 10 shows the comparison of proportions between the three groups in driving-related characteristics. Groups were compared two-by-two. Values in the same row and subtable (same driving-related characteristic) not sharing the same superscript were significantly different at $p < .05$ in the two-sided test of equality or column proportions. Cells with no superscript were not included in the test.

Table 10 Driving-related characteristics by group

| | | Study group | | |
|---------------------------------|---------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | | General drivers | Diversion programme | Prison |
| | | N = 152 | N = 107 | N = 82 |
| License country | Spain | 95.8% ^a | 66.4% ^b | 65.9% ^b |
| | Other | 4.2% ^a | 22.4% ^b | 19.5% ^b |
| | Not reported* | 0.0% | 11.2% | 14.6% |
| Type of road | Urban | 44.9% ^b | 60.2% ^a | 39.5% ^b |
| | Interurban | 55.1% ^a | 26.9% ^b | 37.0% ^b |
| | Both* | 0.0% | 12.9% | 23.5% |
| Professional driver | No | 97.0% ^a | 78.6% ^b | 80.5% ^b |
| | Yes | 3.0% ^a | 21.4% ^b | 19.5% ^b |
| Use of car during working hours | No | 80.2% ^a | 55.0% ^b | 42.7% ^b |
| | Yes | 19.2% ^a | 45.0% ^b | 57.3% ^b |
| | Not reported* | 0.6% | 0.0% | 0.0% |

* This category was not used in the comparisons because its column proportion is equal to zero. Values in the same row and subtable (same demographic variable) not sharing the same superscript were significantly different at $p < .05$ in the two-sided test of equality or column proportions

Participants in the control group were asked about experiences in drunk driving in the previous 5 years. Seventy-six of them (45.5%) reported not having driven under the influence of alcohol in the 5 previous years, whereas 83 (49.7%) responded affirmatively, and 8 (4.8%) chose the “not sure” option.

Table 11 shows the average fines and accidents suffered by the three groups during the 5 previous years.

Table 11 Fines and accidents by group

| | Study group | | |
|-----------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| | General drivers | Diversion programme | Prison |
| | Mean (SD) | Mean (SD) | Mean (SD) |
| Number of traffic fines | 1.04 (2.08) | 4.41 (5.47) | 4.01 (5.00) |
| Number of traffic accidents | 0.25 (0.52) | 0.63 (1.23) | 0.54 (0.91) |

Table 12 shows the mean scores in personality by group. Groups were significantly different regarding openness to experience ($F(2,347) = 4.15, p = .02$), conscientiousness ($F(2,353) = 4.47, p = .01$), sensation seeking ($F(2,351) = 5.94, p < .01$), and antisocial attitudes ($F(2,353) = 244.53, p < .001$), and slightly different regarding extraversion ($F(2,349) = 3.07, p = .05$). There were no significant differences between groups in neuroticism ($F(2,352) = 1.65, p = .19$), agreeableness ($F(2,348) = 0.60, p = .55$), and impulsivity ($F(2,351) = 0.33, p = .72$). A Tukey post hoc test revealed that the general drivers were statistically significantly more opened to experience ($p = .03$), and less sensation seekers (since it is scored in a reversed way. See the *Materials* section for more information) ($p = .01$) than the diversion programme participants. General drivers were also less conscious ($p = .02$) and less sensation seekers ($p = .04$) than the inmates. Diversion programme participants had statistically significantly higher scores on extraversion than inmates ($p = .04$). The effect size of these differences, however, was small according to Bakeman’s suggestion (Bakeman, 2005). Regarding antisocial attitudes, the Games-Howell post-hoc test showed that general drivers had statistically significantly more antisocial attitudes than the diversion programme ($p < .001$) and prison ($p < .001$) participants, contrary to what was expected according to previous research. The effect size of these differences was large (Bakeman, 2005).

Table 12 Personality by group

| Scale | Study group | | | | | | ANOVA | | Eta ² |
|------------------------|-----------------|------|---------------------|------|--------|-------|--------|-----------------|------------------|
| | General drivers | | Diversion programme | | Prison | | F | p-value | |
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | | | |
| Neuroticism | 21.39 | 9.81 | 20.66 | 7.93 | 22.99 | 7.56 | 1.65 | .19 | .01 |
| Extraversion | 30.38 | 7.89 | 31.27 | 6.73 | 28.59 | 6.83 | 3.07 | .05 | .02 |
| Openness to experience | 29.72 | 7.80 | 27.36 | 7.49 | 27.54 | 6.31 | 4.15 | .02 | .02 |
| Agreeableness | 30.11 | 5.66 | 29.86 | 6.26 | 30.84 | 7.06 | 0.60 | .55 | <.01 |
| Conscientiousness | 31.29 | 7.01 | 33.26 | 7.53 | 33.87 | 6.95 | 4.47 | .01 | .03 |
| Sensation seeking | 50.35 | 7.25 | 47.50 | 7.94 | 47.84 | 7.03 | 5.94 | <.01 | .03 |
| Impulsivity | 16.08 | 3.51 | 16.07 | 4.09 | 16.48 | 4.10 | 0.33 | .72 | <.01 |
| Antisocial attitudes | 46.21 | 7.81 | 23.55 | 9.68 | 26.90 | 10.59 | 244.53 | <.001 | .58 |

In bold $p < .05$

3.2.3.2. Sub-study 1: TPB in the prediction of intention to drink and drive in a sample of general drivers

The main aim of sub-study 1 was to assess the efficacy of the TPB as a model to predict intention to drive under the influence of alcohol in general drivers, in two different scenarios (*sure* and *uncertain*). Besides, we wanted to assess the role of personality and antisocial attitudes in an extension of the TPB model in the explanation of intentions to drink and drive.

Sample consisted of 167 general drivers.

Results are shown separately for each scenario.

3.2.3.2.1. TPB results for Scenario 1(SURE) in general drivers

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 13 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 1. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intentions and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 13 Correlations and covariance matrix TPB components general drivers. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| I | 11.68 | .71** | .55** | .67** |
| ATT | 9.11 | 14.26 | .65** | .73** |
| SN | 2.89 | 3.77 | 2.39 | .41** |
| PBC | 9.53 | 11.37 | 2.61 | 17.22 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

** p < .001

Table 14 shows the TPB model estimates for Scenario 1. To see how well our model fit the data, we first looked at the path coefficients. The signs between ATT, SN and PBC and intention were all positive and thus in the predicted direction. Only the path coefficient of PBC was statistically significant. The aim of this thesis is not to test the fit of the model, but to use the proposed model to test the strength of its components to predict intention. Therefore, the goodness of fit coefficients will be reported but not commented throughout the results section.

R^2 was 57.4%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was moderately high.

Table 14 TPB model estimates general drivers. Scenario 1

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Intercepts: | | | |
| I | -0.54 (-4.63, 3.56) | -0.16 (-1.33, 1.02) | 0.80 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.29 (-0.14, 0.71) | 0.31 (0.15, 0.48) | 0.19 |
| SN | 0.44 (-0.74, 1.61) | 0.20 (-0.05, 0.45) | 0.47 |
| PBC | 0.30 (0.03, 0.56) | 0.36 (0.19, 0.54) | 0.03 |

$\chi^2_{SB}(df=3, n=167) = 21.42, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

In bold $p < .05$

Figure 3 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

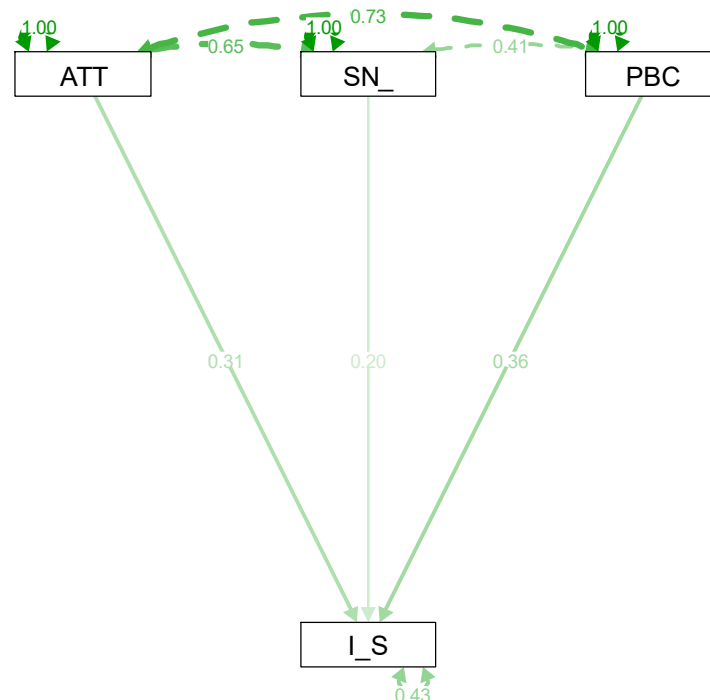


Figure 3 TPB model general drivers. Scenario 1. I_S = Intention Sure scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.2.2. TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in general drivers

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 15 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 2. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intention and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 15 Correlations and covariance matrix TPB components general drivers. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| I | 25.79 | .49** | .42** | .63** |
| ATT | 14.53 | 33.69 | .51** | .60** |
| SN | 5.33 | 7.52 | 6.37 | .51** |
| PBC | 16.31 | 17.60 | 6.58 | 25.92 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

** $p < .001$

Table 16 shows the TPB model estimates for Scenario 2. Results for scenario 2 are similar to those for scenario 1. The signs between ATT, SN and PBC and I were all positive. Only the path coefficient of PBC was statistically significant.

R^2 was 42.4%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was moderate.

Table 16 TPB model estimates general drivers. Scenario 2

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Intercepts: | | | |
| I | -0.03 (-1.99, 1.94) | -0.01 (-0.39, 0.38) | 0.98 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.14 (-0.06, 0.33) | 0.16 (0.10, 0.21) | 0.17 |
| SN | 0.17 (-0.23, 0.56) | 0.08 (0.02, 0.15) | 0.41 |
| PBC | 0.50 (0.27, 0.72) | 0.50 (0.31, 0.69) | <0.001 |

$\chi^2_{SB}(df=3, n=167) = 69.93, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

In bold $p < .05$

Figure 4 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

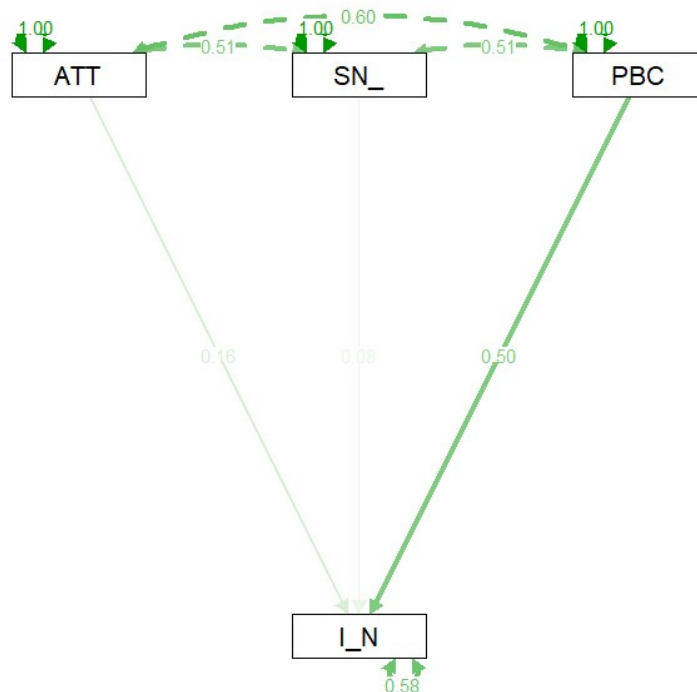


Figure 4 TPB model general drivers. Scenario 2. I_N = Intention Uncertain scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.2.3. Extended TPB results for Scenario 1 (SURE) in general drivers

In order to find the extension of the TPB model that best predicted intention to drink and drive, we compared different models including different combinations of the personality dimensions of the Five Factor Model (FFM). Taking the TPB model as a baseline, we then started the analyses from an extension of the TPB including the five dimensions of the FFM, and then excluded each dimension one by one. The best predictive model with the less variables in each step was retained and the cycle started again until next model was no significantly different but contained less variables compared to the respective baseline model. Table 17 shows the analysis performed to select the personality dimensions of the FFM that had a higher effect in the extension of the TPB model. In bold the best model in each step.

Apart from the FFM dimensions, we agreed to maintain sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes in the model based on previous research.

Table 17 Selection of FFM variables for the extended model general drivers. Scenario 1

Step 1

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| Model TPB | 57.4% | 3021.02 | 3036.61 | 142.52 ^R |
| TPB + FFM (All) | 60.3% | 8623.51 | 8654.69 | 154.26* |
| TPB + FFM (-NEO_N) | 60.3% | 7454.62 | 7454.18 | 154.13* |
| TPB + FFM (-NEO_E) | 59.4% | 7530.51 | 7558.57 | 150.59 |
| TPB + FFM (-NEO_O) | 60.2% | 7495.484 | 7495.05 | 154.03 |
| TPB + FFM (-NEO_A) | 60.2% | 7599.643 | 7599.209 | 153.98 |
| TPB + FFM (-NEO_C) | 58.4% | 7525.301 | 7553.363 | 146.66 |

Step 2

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|----------------------------|----------------|---------|---------|---------------------|
| TPB + FFM (-NEO_N) | 60.3% | 7454.62 | 7454.18 | 154.13 ^R |
| TPB + FFM (-NEO_E ; NEO_N) | 59.3% | 6326.13 | 6351.07 | 150.31 |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N) | 60.2% | 6324.75 | 6349.69 | 153.91 |
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N) | 60.2% | 6424.40 | 6449.34 | 153.93 |
| TPB + FFM (-NEO_C ; NEO_N) | 58.2% | 6349.03 | 6373.98 | 141.71** |

Step 3

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N) | 60.2% | 6324.75 | 6349.69 | 153.91 ^R |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_E) | 59.3% | 5179.62 | 5201.44 | 150.29 |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_A) | 60.2% | 5289.20 | 5311.02 | 153.77 |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_C) | 58.1% | 5219.07 | 5240.90 | 145.43 ^{**} |

Step 4

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|--|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_A) | 60.2% | 5289.20 | 5311.02 | 153.77^R |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_A ; NEO_E) | 59.1% | 4133.28 | 4151.99 | 149.46 [*] |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_A ; NEO_C) | 58.1% | 4180.74 | 4199.45 | 145.42 ^{**} |

TPB = Theory of Planned Behaviour components; FFM = Five Factor Model; NEO_N = Neuroticism; NEO_E = Extraversion; NEO_O = Openness to experience; NEO_A = Agreeableness; NEO_C = Conscientiousness; ^R = Reference model

^{**} p < .01; ^{*} p < .05

According to this analysis, the best predictive model (R²=60.2%) that combines the TPB components and the FFM personality dimensions with the less variables was the one that included extraversion and conscientiousness (TPB + NEO_E + NEO_C, or else TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N ; NEO_A)). However, this model explained the same amount of variance than the model including openness to experience besides extraversion and conscientiousness (TPB + NEO_O + NEO_E + NEO_C, or else TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N)). As we define in the next section, the best model for scenario 2 was TPB + NEO_O + NEO_E + NEO_C. Thus, this was the model that we considered also in this scenario for further analysis.

Since sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes were agreed to be included in the model, the final model was TPB + JIR + AISS + BIS + NEO_O + NEO_E + NEO_C.

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X²_{SB}) was used.

Table 18 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model in Scenario 1. The upper diagonal represents correlations. Intention is correlated with sensation seeking and conscientiousness. The lower diagonal shows the covariance.

Table 18 Correlations and covariance matrix extended TPB components general drivers. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| I | 11.7 | .71** | .55** | .67** | -.12 | -.30** | .12 | .08 | .07 | -.23* |
| ATT | 9.1 | 14.3 | .65** | .73** | -.10 | -.26** | .01 | .07 | .02 | -.11 |
| SN | 2.9 | 3.8 | 2.4 | .41** | -.08 | -.17* | -.05 | .07 | <.01 | <.01 |
| PBC | 9.5 | 11.4 | 2.6 | 17.2 | -.16* | -.30** | .02 | .11 | -.06 | -.17* |
| JIR | -3.1 | -2.8 | -1.0 | -5.2 | 60.6 | .28** | -.42** | .10 | .39** | .23** |
| AISS | -7.4 | -7.1 | -1.9 | -9.1 | 15.5 | 52.2 | -.22* | -.36** | -.19* | .23* |
| BIS | 1.4 | 0.1 | -0.3 | 0.3 | -11.5 | -5.5 | 12.2 | -.13 | -.09 | -.60** |
| NEO_O | 2.2 | 2.2 | 0.8 | 3.6 | 5.9 | -20.0 | -3.4 | 60.5 | .34** | .07 |
| NEO_E | 1.9 | 0.7 | 0.0 | -2.0 | 23.8 | -10.9 | -2.4 | -36.1 | 61.9 | .13 |
| NEO_C | -5.4 | -2.8 | 0.0 | -5.0 | 12.3 | 11.4 | -14.7 | -15.1 | 7.0 | 48.8 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

** p < .001; * p < .05

Table 19 shows the TPB model estimates for the extended model. Variables corresponding to personality (Five Factor model, sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes) had close to zero coefficient estimates indicating poor effect on intention.

R² for the model was 60.6%, hence the percentage of variance in intention explained by the extended model was moderately high. Although none of the extended personality variables had a statistically significant contribution to intention, this extended model was slightly better than the simple model for scenario 1 in general drivers, in the sense that it explained a bit more of variance. There was a change of 3.2% in variance explained.

Table 19 Extended TPB estimates general drivers. Scenario 1

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Intercept: | | | |
| I | -0.14 (-11.68, 11.39) | -0.04 (-3.42, 3.33) | 0.98 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.26 (-0.16, 0.68) | 0.29 (0.14, 0.43) | 0.23 |
| SN | 0.48 (-0.70, 1.67) | 0.22 (-0.05, 0.49) | 0.42 |
| PBC | 0.29 (0.05, 0.54) | 0.36 (0.19, 0.52) | 0.02 |
| JIR | 0 (-0.07, 0.08) | 0.01 (0.004, 0.007) | 0.94 |
| AISS | -0.02 (-0.09, 0.05) | -0.04 (-0.05, -0.03) | 0.63 |
| BIS | 0.06 (-0.17, 0.29) | 0.06 (0.03, 0.09) | 0.62 |
| NEO_O | -0.01 (-0.08, 0.06) | -0.03 (-0.04, -0.02) | 0.75 |
| NEO_E | 0.05 (-0.08, 0.06) | 0.10 (0.08, 0.13) | 0.22 |
| NEO_C | -0.05 (-0.15, 0.05) | -0.10 (-0.13, -0.07) | 0.31 |

$\chi^2_{SB}(df=9, n=167) = 55.84, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

In bold $p < .05$

Figure 5 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

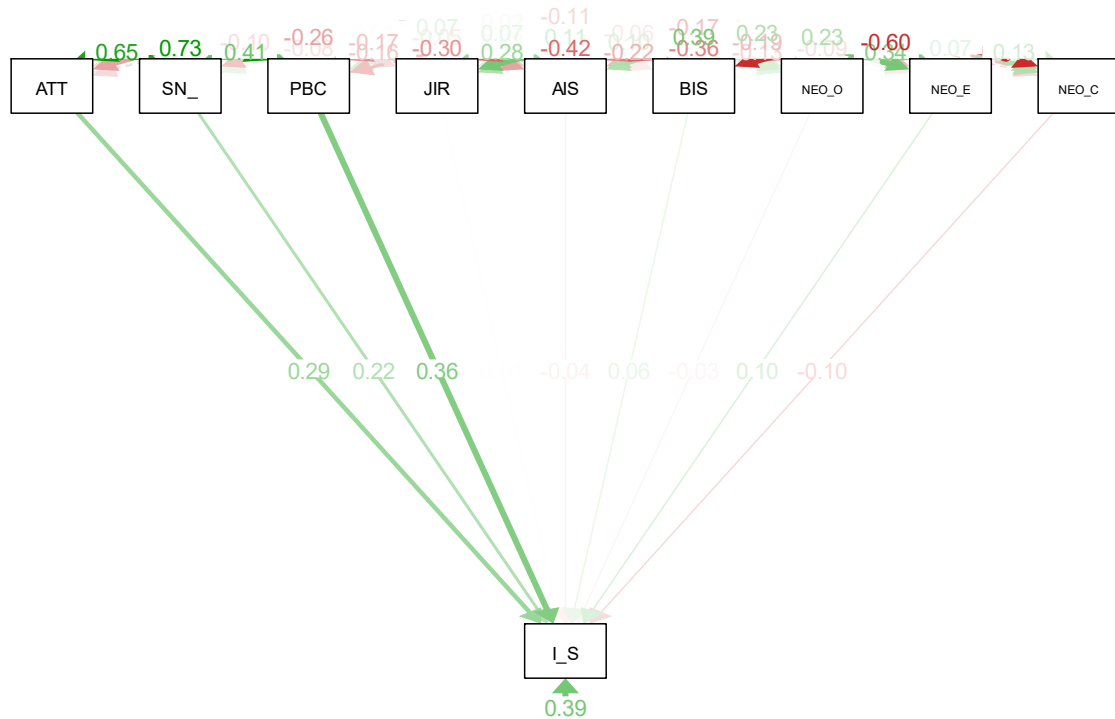


Figure 5 Extended TPB model general drivers. Scenario 1. I_S = Intention Sure scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AIS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

3.2.3.2.4. Extended TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in general drivers

The same process performed for scenario 1 was repeated for the uncertain scenario. Table 20 shows the analysis performed to select the personality dimensions of the FFM that had a higher effect in the extension of the TPB model. In bold the best model in each step.

Table 20 Selection of FFM variables for the extended model general drivers. Scenario 2

Step 1

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| Model TPB | 42.4% | 3656.72 | 3672.31 | 92.10 ^R |
| TPB + FFM (All) | 46.5% | 9265.60 | 9296.78 | 104.56* |
| TPB + FFM (-NEO_N) | 46.5% | 8091.69 | 8119.76 | 104.44* |
| TPB + FFM (-NEO_E) | 44.1% | 8173.34 | 8201.41 | 97.05 |
| TPB + FFM (-NEO_O) | 45.7% | 8136.21 | 8164.27 | 102.03* |
| TPB + FFM (-NEO_A) | 46.1% | 8239.83 | 8267.89 | 103.14* |
| TPB + FFM (-NEO_C) | 45.8% | 8162.54 | 8190.61 | 102.25* |

Step 2

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| TPB + FFM (-NEO_N) | 46.5% | 8091.69 | 8119.76 | 104.44 ^R |
| TPB + FFM (-NEO_E ; NEO_N) | 43.8% | 6965.92 | 6990.86 | 96.20** |
| TPB + FFM (-NEO_O ; NEO_N) | 45.7% | 6961.02 | 6985.97 | 101.99 |
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N) | 46.1% | 7060.94 | 7085.88 | 103.12 |
| TPB + FFM (-NEO_C ; NEO_N) | 45.7% | 6983.23 | 7008.18 | 101.85 |

Step 3

| | R ² | AIC | BIC | Chi ² |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N) | 46.1% | 7060.94 | 7085.88 | 103.12^R |
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N ; NEO_E) | 42.9% | 5931.27 | 5930.93 | 93.50** |
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N ; NEO_O) | 45.4% | 5924.49 | 5946.31 | 101.21 |
| TPB + FFM (-NEO_A ; NEO_N ; NEO_C) | 45.4% | 5948.93 | 5948.59 | 100.98 |

TPB = Theory of Planned Behaviour components; FFM = Five Factor Model; NEO_N = Neuroticism; NEO_E = Extraversion; NEO_O = Openness to experience; NEO_A = Agreeableness; NEO_C = Conscientiousness; ^R = Reference model

*** p < .01; ** p < .05

According to this analysis, the best predictive model (R²=46.1%) that combines the TPB components and the FFM personality dimensions with the less variables was the one that included openness to experience, extraversion and conscientiousness (TPB + NEO_O + NEO_E + NEO_C). This was the model that we considered for further analysis.

Since sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes were agreed to be included in the model, the final model was TPB + JIR + AISS + BIS + NEO_O + NEO_E + NEO_C.

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X²_{SB}) was used.

Table 21 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model in Scenario 2. The upper diagonal represents correlations. Intention is correlated with sensation seeking and conscientiousness. The lower diagonal shows the covariance.

Table 21 Correlations and covariance matrix extended TPB components general drivers. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| I | 25.8 | .49** | .42** | .63** | -.02 | -.19* | .09 | .02 | .13 | -.17* |
| ATT | 14.5 | 33.7 | .51** | .60** | .01 | -.10 | -.10 | .06 | -.04 | -.02 |
| SN | 5.3 | 7.5 | 6.4 | .51** | -.09 | -.14 | -.11 | .02 | -.11 | -.11 |
| PBC | 16.3 | 17.6 | 6.6 | 25.9 | -.09 | -.19* | -.01 | .08 | -.01 | -.18* |
| JIR | -0.6 | 0.5 | -1.7 | -3.7 | 60.6 | .28** | -.42** | .10 | .39** | .23* |
| AISS | -6.9 | -3.9 | -2.6 | -7.0 | 15.5 | 52.1 | -.22* | -.36** | -.19* | .23* |
| BIS | 1.6 | -2.1 | -1.0 | -0.1 | -11.5 | -5.5 | 12.2 | -.13 | -.09 | -.60** |
| NEO_O | 0.9 | 2.6 | 0.3 | 3.0 | 5.9 | -19.9 | -3.4 | 60.5 | .34** | .07 |
| NEO_E | 5.3 | -1.8 | -2.1 | -0.2 | 23.8 | -10.9 | -2.3 | 21.1 | 61.9 | .13 |
| NEO_C | -5.8 | -0.7 | -1.8 | -6.3 | 12.3 | 11.4 | -14.7 | 4.0 | 7.0 | 48.8 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

** p < .001; * p < .05

Table 22 shows the TPB model estimates for the extended model. Variables corresponding to personality (Five Factor model, sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes) had close to zero coefficient estimates indicating poor effect on intention, with the exception of extraversion.

R² for the model was 47.3%, hence the percentage of variance in intention explained by the extended model was moderate. This extended model was slightly better than the simple model for scenario 2 in general drivers, adding a 4.9% to the explanation of the variance in intention.

Table 22 Extended TPB estimates general drivers. Scenario 2

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Intercept: | | | |
| I | -5.28 (-1.89, 8.38) | -1.04 (-3.73, 1.65) | 0.45 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.15 (-0.04, 0.34) | 0.17 (0.13, 0.23) | 0.13 |
| SN | 0.24 (-0.16, 0.64) | 0.12 (0.03, 0.21) | 0.23 |
| PBC | 0.47 (0.25, 0.69) | 0.47 (0.29, 0.66) | <0.001 |
| JIR | 0.03 (-0.08, 0.15) | 0.05 (0.04, 0.07) | 0.57 |
| AISS | -0.03 (-0.16, 0.09) | -0.05 (-0.06, -0.03) | 0.61 |
| BIS | 0.21 (-0.12, 0.54) | 0.14 (0.06, 0.22) | 0.22 |
| NEO_O | -0.06 (-0.17, 0.05) | -0.09 (-0.11, -0.6) | 0.31 |
| NEO_E | 0.11 (-0.17, 0.05) | 0.17 (0.13, 0.21) | 0.05 |
| NEO_C | 0 (-0.14, 0.15) | 0.01 (-0.04, 0.01) | 0.96 |

$\chi^2_{SB}(df=9, n=167) = 146.81, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

In bold p < .05

Figure 6 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

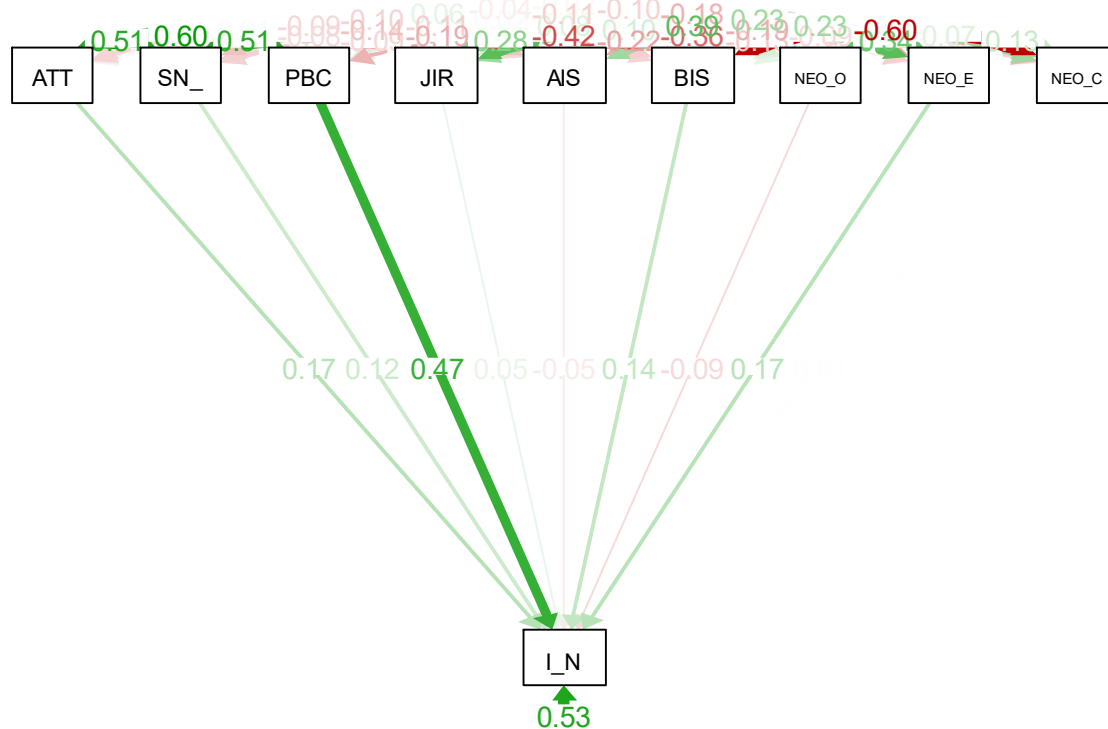


Figure 6 Extended TPB model general drivers. Scenario 2. I_N = Intention Uncertain scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AIS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

3.2.3.3. Sub-study 2: Comparison of general drivers and DUI offenders on the proximal predictors of intention to drink and drive

The main aim of sub-study 2 was to test the utility of a TPB model to predict intentions to relapse in DUI offenders (objective 5), and to compare DUI offenders and general drivers on the predictors of intention to drink and drive (objective 6). These objectives were explored in two different scenarios (*sure* and *uncertain*).

For objective 5, the sample consisted of two groups of DUI offenders:

- DUI offenders following a diversion programme as an alternative to a fine and/or a prison sentence (n = 107)
- DUI offenders serving a prison sentence (n = 82).

For objective 6, also a sample of 167 general drivers was taken into account.

Results are shown separately for each scenario.

3.2.3.3.1. TPB results for Scenario 1 (SURE) in DUI offenders: diversion programme participants

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 23 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 1. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intention and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 23 Correlations and covariance matrix TPB components diversion programme. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| I | 20.43 | .32** | .47** | .45** |
| ATT | 8.61 | 35.62 | .32** | .44** |
| SN | 7.06 | 5.95 | 9.84 | .30* |
| PBC | 9.45 | 12.34 | 3.66 | 22.15 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

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

Table 24 shows the TPB model estimates for Scenario 1. The signs between ATT, SN and PBC and I were all positive and thus in the predicted direction. Any path coefficient was statistically significant.

R^2 was 35.9%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was low.

Table 24 TPB model estimates diversion programme. Scenario 1

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Intercept: | | | |
| I | 0.31 (-1.86, 2.48) | 0.07 (-0.42, 0.55) | 0.78 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.04 (-0.19, 0.26) | 0.05 (0.03, 0.07) | 0.74 |
| SN | 0.58 (-0.08, 1.24) | 0.40 (0.15, 0.65) | 0.09 |
| PBC | 0.31 (-0.01, 0.63) | 0.32 (0.19, 0.47) | 0.06 |

$X^2_{sb}(df=3, n=107) = 15.62, p<0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

Figure 7 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

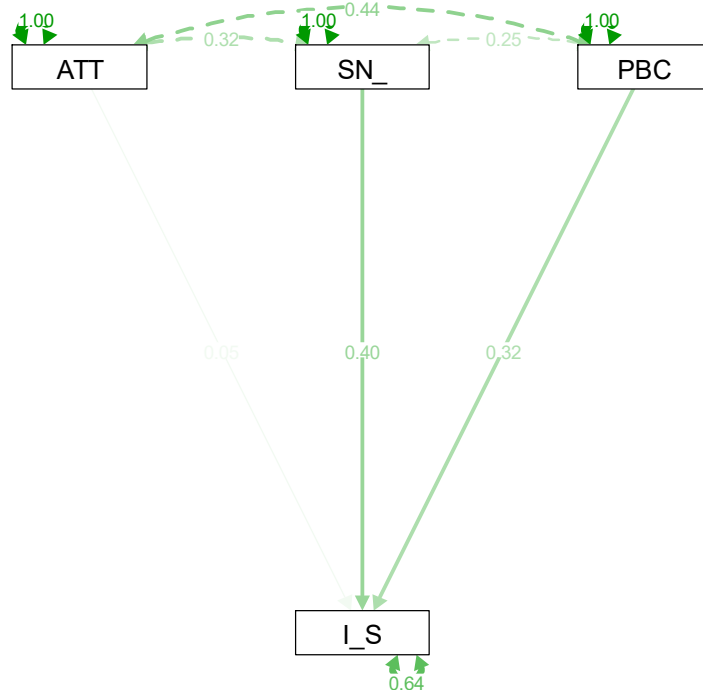


Figure 7 TPB model diversion programme. Scenario 1. I_S = Intention Sure scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.3.2. TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in DUI offenders: diversion programme participants

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 25 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 2. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intention and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 25 Correlations and covariance matrix TPB components diversion programme. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| I | 25.74 | .48** | .23* | .54** |
| ATT | 18.21 | 56.22 | .34** | .56** |
| SN | 5.52 | 8.71 | 11.52 | .32* |
| PBC | 19.27 | 26.41 | 7.20 | 39.90 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

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

Table 26 shows the TPB model estimates for Scenario 2. The signs between ATT, SN and PBC and I were all positive. Only the path coefficient of PBC was statistically significant.

R^2 was 40.0%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was low.

Table 26 TPB model estimates diversion programme. Scenario 2

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Intercept: | | | |
| I | 0.79 (-0.82, 2.40) | 0.16 (-0.17, 0.48) | 0.33 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.13 (-0.09, 0.34) | 0.19 (0.14, 0.23) | 0.24 |
| SN | 0.15 (-0.28, 0.59) | 0.10 (0.04, 0.16) | 0.49 |
| PBC | 0.37 (0.16, 0.59) | 0.46 (0.32, 0.61) | 0.001 |

$\chi^2_{SB}(df=3, n=107) = 33.68, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

In bold p < .05

Figure 8 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

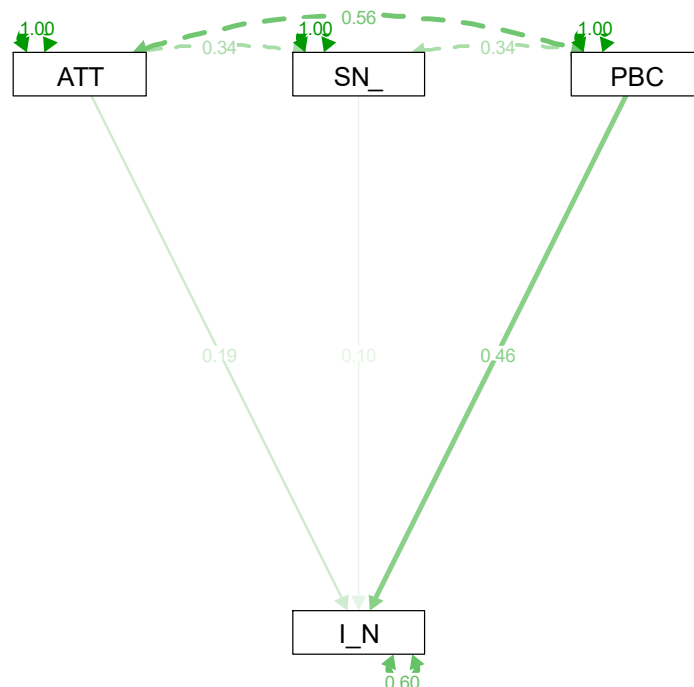


Figure 8 TPB model diversion programme. Scenario 2. I_N = Intention Uncertain scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.3.3. TPB results for Scenario 1 (SURE) in DUI offenders: prison

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 27 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 1. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intention and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 27 Correlations and covariance matrix TPB components prison. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|------|-------|-------|-------|
| I | 9.96 | .44** | .45** | .35** |
| ATT | 6.11 | 19.79 | .52** | .47** |
| SN | 4.30 | 7.07 | 9.35 | .44** |
| PBC | 6.51 | 12.25 | 7.88 | 34.27 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

** $p < .001$

Table 28 shows the TPB model estimates for Scenario 1. The signs between ATT, SN and PBC and I were all positive and thus in the predicted direction. Any path coefficient was statistically significant.

R^2 was 26.6%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was low.

Table 28 TPB model estimates prison. Scenario 1

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Intercept: | | | |
| I | 1.50 (-0.17, 3.16) | 0.47 (-0.15, 1.09) | 0.08 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.17 (-0.15, 0.49) | 0.24 (0.13, 0.34) | 0.24 |
| SN | 0.28 (-0.28, 0.83) | 0.27 (0.10, 0.44) | 0.27 |
| PBC | 0.07 (-0.11, 0.24) | 0.12 (0.08, 0.16) | 0.12 |

$\chi^2_{SB}(df=3, n=107) = 15.62, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

Figure 9 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

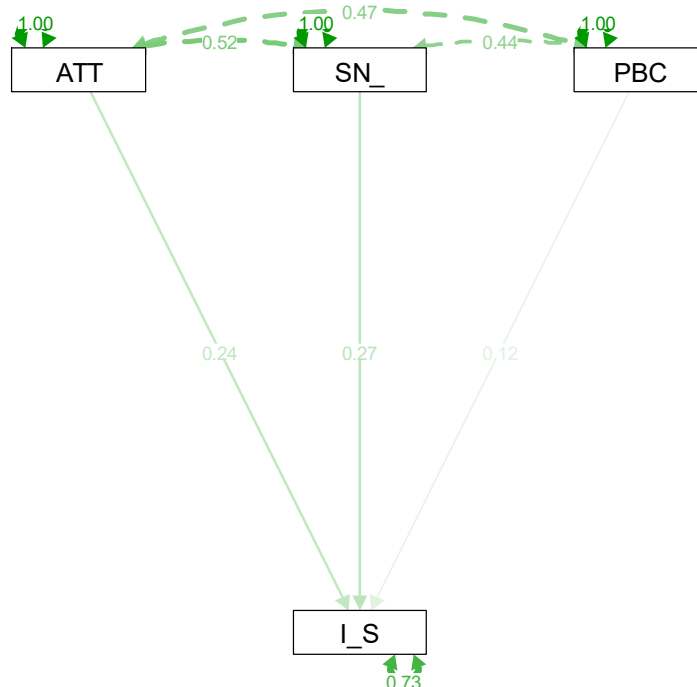


Figure 9 TPB model prison. Scenario 1. I_S = Intention Sure scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.3.4. TPB results for Scenario 2 (UNCERTAIN) in DUI offenders: prison

Maximum Likelihood estimation with robust standard errors and Satorra-Bentler test (X^2_{SB}) was used.

Table 29 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the TPB model in Scenario 2. The upper diagonal represents correlations. The TPB components are highly correlated with intention and among them. The lower diagonal shows the covariance.

Table 29 Correlations and covariance matrix TPB components prison. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| I | 18.20 | .28* | .41** | .33* |
| ATT | 8.00 | 43.89 | .36** | .39** |
| SN | 4.89 | 6.81 | 8.01 | .39** |
| PBC | 8.38 | 15.31 | 6.88 | 34.95 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms;

PBC = Perceived behavioural control

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

Table 30 shows the TPB model estimates for Scenario 2. The signs between ATT, SN and PBC and I were all positive. Any path coefficient was statistically significant.

R^2 was 20.7%, hence the percentage of variance in intention explained by the TPB components (ATT, SN and PBC) was low.

Table 30 TPB model estimates prison. Scenario 2

| Parameter estimate | Unstandardized coefficients (95%CI) | Standardized coefficients (95%CI) | p-value |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Intercept: | | | |
| I | 1.98 (-0.39, 4.35) | 0.46 (-0.12, 1.05) | 0.10 |
| Regressions: | | | |
| I ~ | | | |
| ATT | 0.07 (-0.05, 0.19) | 0.11 (0.08, 0.14) | 0.24 |
| SN | 0.45 (-0.11, 1.00) | 0.30 (0.09, 0.50) | 0.12 |
| PBC | 0.12 (-0.07, 0.32) | 0.17 (0.11, 0.22) | 0.23 |

$X^2_{SB}(df=3, n=107) = 33.68, p < 0.001; CFI=1; RMSEA=0; TLI=1; SRMR=0$

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

Figure 10 shows the path diagram with the standardized coefficients for the relations between exogenous and endogenous variables.

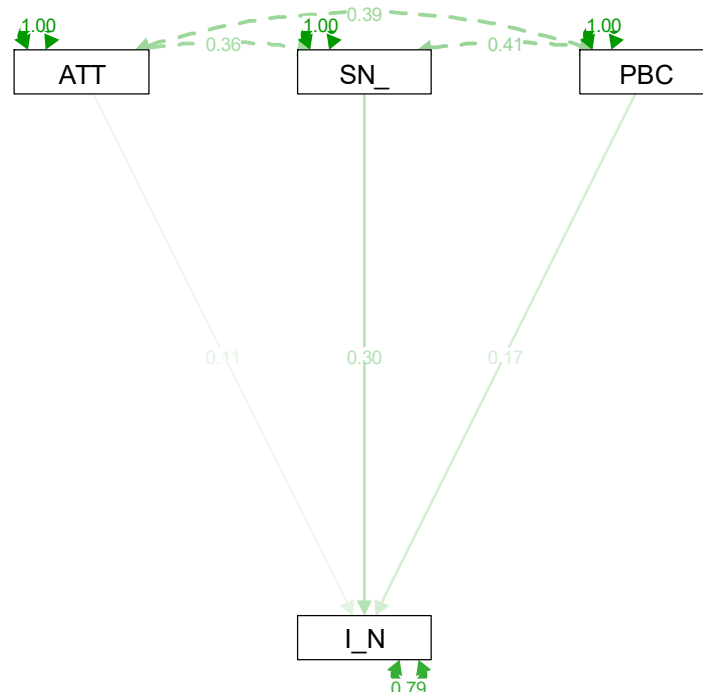


Figure 10 TPB model prison. Scenario 2. I_N = Intention Uncertain scenario; ATT = Attitudes; SN_ = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control

3.2.3.3.5. Multigroup analysis for Scenario 1 (SURE)

A multigroup analysis was performed to compare the predictors of intention to drink and drive in the 3 groups of drivers. The extended TPB model described in Sub-study 2 was used.

Table 31 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model for the diversion programme participants in Scenario 1. Intention is correlated with antisocial attitudes, impulsivity and conscientiousness. Table 32 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model for the inmates in Scenario 1. Intention is not correlated with any of the personality variables. The upper diagonal represents correlations. The lower diagonal shows the covariance.

Table 31 Correlations and covariance matrix extended TPB components diversion programme. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| I | 20.53 | .32* | .47** | .45** | .30* | -.09 | .20* | -.16 | -.12 | -.25* |
| ATT | 8.68 | 35.71 | .32* | .44** | .23* | -.26* | .18 | -.03 | -.15 | -.07 |
| SN | 7.18 | 5.99 | 11.38 | .30* | .11 | -.05 | -.03 | -.21* | -.24* | .04 |
| PBC | 9.72 | 12.47 | 4.86 | 22.80 | .33* | -.32* | .38* | -.05 | -.02 | -.28* |
| JIR | 13.28 | 12.83 | 3.59 | 15.11 | 93.78 | -.28* | .37** | -.18 | -.16 | -.25* |
| AISS | -3.27 | -11.86 | -1.30 | -12.23 | -21.24 | 63.10 | -.36** | -.12 | -.31* | .36** |
| BIS | 3.78 | 4.24 | -0.44 | 7.33 | 14.63 | -11.82 | 16.77 | -.14 | .13 | -.63** |
| NEO_O | -5.39 | -1.32 | -5.19 | -1.61 | -12.93 | -7.22 | -4.13 | 56.14 | .32* | -.01 |
| NEO_E | -3.76 | -5.89 | -5.53 | -0.72 | -10.20 | -16.53 | 3.57 | 16.00 | 45.28 | -.06 |
| NEO_C | -8.44 | -3.21 | 0.93 | -9.96 | -17.84 | 21.34 | -19.45 | -0.45 | -2.92 | 56.63 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

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

Table 32 Correlations and covariance matrix extended TPB components prison. Scenario 1

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| I | 10.08 | .44** | .45** | .35* | .14 | -.04 | .21 | .01 | -.14 | -.06 |
| ATT | 6.18 | 20.03 | .52** | .47** | .14 | -.07 | .01 | -.06 | -.17 | -.12 |
| SN | 4.35 | 7.16 | 9.47 | .44** | -.06 | .03 | .20 | -.15 | -.23* | -.14 |
| PBC | 6.59 | 12.40 | 7.97 | 34.69 | .08 | -.22* | .24* | -.19 | -.10 | -.07 |
| JIR | 4.57 | 6.54 | -1.93 | 5.06 | 112.24 | -.38** | .36* | -.06 | -.18 | -.30* |
| AISS | -0.86 | -2.31 | 0.72 | -9.14 | -28.57 | 49.45 | -.29* | -.14 | -.13 | .13 |
| BIS | 2.72 | 0.18 | 2.58 | 5.93 | 15.66 | -8.57 | 16.78 | -.30* | -.24* | -.49** |
| NEO_O | 0.12 | -1.63 | -2.99 | -7.00 | -3.96 | -6.47 | -7.85 | 39.88 | .63** | .39* |
| NEO_E | -3.09 | -5.02 | -4.80 | -4.00 | -12.84 | -6.30 | -6.76 | 27.45 | 46.69 | .45** |
| NEO_C | -1.30 | -3.77 | -2.90 | -2.83 | -22.35 | 6.24 | -13.93 | 17.28 | 21.45 | 48.29 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

** p < .001; * p < .05

Table 33 shows the TPB model estimates for the extended model in the three groups. Personality variables had close to zero coefficient estimates indicating poor effect on intention in the three groups. The model in the general drivers group was not significantly different from the model in the diversion programme group ($t = -0.09$; $p = .93$) and the group of inmates ($t = -0.71$; $p = .48$).

R^2 for the model in the general drivers group was 60.6%. For the diversion programme participants R^2 was 40.2%, and for the inmates R^2 was 35.0%. For both groups of offenders the proportion of variance in intention explained by the model was low.

Table 33 Multigroup analysis extended TPB model. Scenario 1

| Parameter estimate | General drivers (n=167) | | | Diversion programme (n=107) | | | Prison (n=82) | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|------|
| | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p |
| Intercept: | | | | | | | | | |
| I | -0.14 (-11.68, 11.39) | -0.04 (-3.42, 3.33) | 0.98 | -8.11 (-20.80, 4.58) | -2.40 (-5.50, 0.73) | 0.21 | 0.04 (-14.01, 14.09) | 0.01 (-3.10, 3.12) | 0.99 |
| Regressions: | | | | | | | | | |
| I~ | | | | | | | | | |
| ATT | 0.26 (-0.16, 0.68) | 0.29 (0.14, 0.43) | 0.23 | 0.06 (-0.20, 0.31) | 0.07 (0.05, 0.10) | 0.67 | 0.20 (-0.17, 0.56) | 0.26 (0.14, 0.37) | 0.29 |
| SN | 0.48 (-0.70, 1.67) | 0.22 (-0.05, 0.49) | 0.42 | 0.59 (-0.08, 1.25) | 0.41 (0.15, 0.66) | 0.09 | 0.19 (-0.39, 0.78) | 0.19 (0.07, 0.30) | 0.52 |
| PBC | 0.29 (0.05, 0.54) | 0.36 (0.19, 0.52) | 0.02 | 0.24 (-0.05, 0.54) | 0.25 (0.15, 0.36) | 0.10 | 0.11 (-0.07, 0.29) | 0.19 (0.12, 0.25) | 0.22 |
| JIR | 0 (-0.07, 0.08) | 0.01 (0.004, 0.007) | 0.94 | 0.06 (-0.07, 0.19) | 0.13 (0.10, 0.15) | 0.35 | 0.04 (-0.06, 0.14) | 0.13 (0.11, 0.16) | 0.40 |
| AISS | -0.02 (-0.09, 0.05) | -0.04 (-0.05, -0.03) | 0.63 | 0.05 (-0.12, 0.21) | 0.08 (0.06, 0.10) | 0.59 | 0.07 (-0.03, 0.16) | 0.13 (0.09, 0.17) | 0.19 |
| BIS | 0.06 (-0.17, 0.29) | 0.06 (0.03, 0.09) | 0.62 | -0.03 (-0.29, 0.23) | -0.03 (-0.04, -0.01) | 0.82 | 0.17 (-0.12, 0.46) | 0.21 (0.11, 0.31) | 0.25 |
| NEO_O | -0.01 (-0.08, 0.06) | -0.03 (-0.04, -0.02) | 0.75 | -0.03 (-0.16, 0.10) | -0.05 (-0.06, -0.03) | 0.68 | 0.11 (-0.15, 0.36) | 0.20 (0.14, 0.26) | 0.42 |
| NEO_E | 0.05 (-0.08, 0.06) | 0.10 (0.08, 0.13) | 0.22 | 0.06 (-0.12, 0.24) | 0.09 (0.06, 0.11) | 0.51 | -0.07 (-0.21, 0.07) | -0.13 (-0.17, -0.09) | 0.36 |
| NEO_C | -0.05 (-0.15, 0.05) | -0.10 (-0.13, -0.07) | 0.31 | -0.11 (-0.26, 0.03) | -0.18 (-0.23, -0.14) | 0.13 | 0.05 (-0.12, 0.22) | 0.10 (0.07, 0.13) | 0.57 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness
In bold p < .05

3.2.3.3.6. Multigroup analysis for Scenario 2 (UNCERTAIN)

A multigroup analysis was performed to compare the predictors of intention to drink and drive in the 3 groups of drivers. The extended TPB model described in Sub-study 2 was used.

Table 34 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model for the diversion programme participants in Scenario 2. Intention is correlated with conscientiousness. Table 35 shows the correlations and covariance matrix for the variables in the extended TPB model for the inmates in Scenario 2. Intention is not correlated with any of the personality variables. The upper diagonal represents correlations. The lower diagonal shows the covariance.

Table 34 Correlations and covariance matrix extended TPB components diversion programme. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| I | 26.51 | .48** | .23* | .54** | .14 | .01 | .18 | -.10 | -.09 | -.20* |
| ATT | 18.24 | 56.29 | .34* | .56** | .13 | -.22* | .25* | .11 | -.02 | -.31* |
| SN | 4.58 | 8.80 | 14.37 | .32* | .11 | .07 | -.15 | -.14 | -.24* | .00 |
| PBC | 17.28 | 26.55 | 7.54 | 38.78 | .27* | -.26* | .27* | -.03 | .05 | -.31* |
| JIR | 7.07 | 8.96 | 3.88 | 16.10 | 93.78 | -.28* | .37** | -.18 | -.16 | -.25* |
| AISS | 0.23 | -12.46 | 2.19 | -12.79 | -21.24 | 63.10 | -.36** | -.12 | -.31* | .36** |
| BIS | 3.73 | 7.64 | -2.28 | 6.84 | 14.63 | -11.82 | 16.77 | -.14 | .13 | -.63** |
| NEO_O | -3.81 | 6.00 | -4.14 | -1.25 | -12.93 | -7.22 | -4.13 | 56.14 | .32* | -.01 |
| NEO_E | -3.11 | -0.81 | -6.12 | 1.97 | -10.20 | -16.53 | 3.57 | 16.00 | 45.28 | -.06 |
| NEO_C | -7.64 | -17.96 | 0.09 | .14.56 | -17.84 | 21.34 | -19.45 | -0.45 | -2.92 | 56.63 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

** p < .001; * p < .05

Table 35 Correlations and covariance matrix extended TPB components prison. Scenario 2

| | I | ATT | SN | PBC | JIR | AISS | BIS | NEO_O | NEO_E | NEO_C |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| I | 18.43 | .28* | .41** | .33* | .17 | -.03 | -.08 | -.05 | -.09 | -.18 |
| ATT | 8.10 | 43.92 | .36* | .39** | .07 | -.03 | .16 | -.13 | -.11 | -.08 |
| SN | 4.95 | 6.79 | 8.02 | .39** | .02 | -.03 | .05 | -.30* | -.33* | -.10 |
| PBC | 8.48 | 15.56 | 6.72 | 36.95 | .11 | -.14 | .19 | -.28* | -.19 | -.07 |
| JIR | 7.32 | 5.10 | 0.67 | 6.91 | 112.24 | -.39** | .36* | -.06 | -.18 | -.30* |
| AISS | -0.79 | -1.30 | -0.50 | -5.82 | -28.57 | 49.45 | -.29* | -.14 | -.13 | .13 |
| BIS | -1.44 | 4.47 | 0.56 | 4.75 | 15.65 | -8.57 | 16.78 | -.30* | -.24* | -.49** |
| NEO_O | -1.20 | -5.14 | -5.58 | -10.46 | -3.96 | -6.47 | -7.85 | 39.88 | .63** | .39* |
| NEO_E | -2.50 | -4.65 | -6.45 | -7.89 | -12.84 | -6.30 | -6.76 | 27.45 | 46.69 | .45** |
| NEO_C | -5.32 | -3.70 | -2.03 | -2.99 | -22.35 | 6.24 | -13.93 | 17.28 | 21.45 | 48.29 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking; BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

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

Table 36 shows the TPB model estimates for the extended model in the three groups. None of the personality variables showed a significant contribution to the model for both groups of offenders. The model in the general drivers group was not significantly different from the model in the diversion programme group ($t = -1.15$; $p = .25$) and the group of inmates ($t = 0.16$; $p = .87$).

R^2 for the model in the general drivers group was 47.3%. For the diversion programme participants R^2 was 42.3%, and for the inmates R^2 was 35.7%. For the three groups the proportion of the intention variance explained by the model was low.

Table 36 Multigroup analysis extended TPB model. Scenario 2

| Parameter estimate | General drivers (n=167) | | | Diversion programme (n=107) | | | Prison (n=82) | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------|
| | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p | Unstandardized Coeff. (95%CI) | Standardized Coeff. (95%CI) | p |
| Intercept: | | | | | | | | | |
| I | -5.28 (-1.89, 8.38) | -1.04 (-3.73, 1.65) | 0.45 | 2.13 (-12.82, 17.08) | 0.48 (-2.88, 3.84) | 0.78 | 0.42 (-14.76, 15.61) | 0.08 (-2.91, 3.08) | 0.96 |
| Regressions: | | | | | | | | | |
| I~ | | | | | | | | | |
| ATT | 0.15 (-0.04, 0.34) | 0.17 (0.13, 0.23) | 0.13 | 0.14 (-0.07, 0.34) | 0.20 (0.15, 0.25) | 0.19 | 0.10 (-0.07, 0.28) | 0.14 (0.10, 0.19) | 0.23 |
| SN | 0.24 (-0.16, 0.64) | 0.12 (0.03, 0.21) | 0.23 | 0.11 (-0.33, 0.55) | 0.07 (0.03, 0.12) | 0.62 | 0.38 (-0.28, 1.03) | 0.26 (0.09, 0.42) | 0.26 |
| PBC | 0.47 (0.25, 0.69) | 0.47 (0.29, 0.66) | <0.001 | 0.39 (0.17, 0.60) | 0.48 (0.33, 0.63) | <0.001 | 0.21 (-0.04, 0.46) | 0.28 (0.19, 0.37) | 0.10 |
| JIR | 0.03 (-0.08, 0.15) | 0.05 (0.04, 0.07) | 0.57 | -0.03 (-0.16, 0.10) | -0.06 (-0.06, -0.04) | 0.66 | 0.08 (-0.03, 0.19) | 0.19 (0.15, 0.22) | 0.16 |
| AISS | -0.03 (-0.16, 0.09) | -0.05 (-0.06, -0.03) | 0.61 | 0.04 (-0.11, 0.19) | 0.06 (0.05, 0.08) | 0.59 | 0.09 (-0.05, 0.23) | 0.14 (0.10, 0.18) | 0.21 |
| BIS | 0.21 (-0.12, 0.54) | 0.14 (0.06, 0.22) | 0.22 | 0.10 (-0.22, 0.42) | 0.08 (0.04, 0.12) | 0.55 | -0.33 (-0.72, 0.07) | -0.30 (-0.43, -0.15) | 0.105 |
| NEO_O | -0.06 (-0.17, 0.05) | -0.09 (-0.11, -0.6) | 0.31 | -0.05 (-0.21, 0.10) | -0.08 (-0.10, -0.06) | 0.50 | 0.15 (-0.09, 0.39) | 0.20 (0.14, 0.27) | 0.23 |
| NEO_E | 0.11 (-0.17, 0.05) | 0.17 (0.13, 0.21) | 0.05 | -0.05 (-0.27, 0.16) | -0.07 (-0.09, -0.05) | 0.64 | 0.01 (-0.21, 0.23) | 0.02 (0.01, 0.02) | 0.92 |
| NEO_C | 0 (-0.14, 0.15) | 0.01 (-0.04, 0.01) | 0.96 | 0.02 (-0.24, 0.17) | 0.02 (0.02, 0.03) | 0.85 | -0.18 (-0.38, 0.01) | -0.29 (-0.37, -0.21) | 0.07 |

I = Intention; ATT = Attitudes; SN = Subjective norms; PBC = Perceived behavioural control; JIR = Antisocial attitudes; AISS = Sensation seeking;

BIS = Impulsivity; NEO_O = Openness to experience; NEO_E = Extraversion; NEO_C = Conscientiousness

In bold p < .05

3.2.4. Discussion

3.2.4.1. Demographic characteristics of DUI offenders

DUI offenders in our sample were mainly men, with an average age between 36.0 (diversion programme) and 38.5 (prison), of Spanish nationality, and having children. Regarding education, DUI offenders in prison showed a lower educational level than offenders following a diversion programme. However, this profile broadly coincides with that of general drivers (without sentences for drunk driving). Although we cannot conclude that there are sociodemographic variables of risk for driving under the influence of alcohol, the sociodemographic profile of DUI offenders that we identified in our study is similar to the profile that other studies with similar populations described (Herraiz Gonzalo et al., 2011; Monras Arnau, Aparicio Aparicio, Ortiz Lopez, & Pons Ezquerro, 2010).

Regarding driving experiences, DUI offenders were mainly experienced drivers (more than 13 years of driving license), and reported driving more than 300 km per week on average. The vast majority (more than 78%) reported having a professional driving license, and between 45.0% (diversion programme) and 57.3% (prison) used the car during working hours. Therefore, it seems that being more exposed to driving is related to a greater probability of driving under the influence of alcohol.

3.2.4.2. Personality characteristics of DUI offenders

We hypothesized that DUI offenders, as a particular type of offenders, would show more maladaptive personality characteristics than general drivers. Among them, inmates would show worse characteristics than diversion programme participants, since the severity of their actions is considered to be worse. We were not able to reject the null hypothesis that states that there were no differences between these groups of drivers.

Regarding general personality (as measured by the FFM), we expected DUI offenders to show higher neuroticism and lower conscientiousness than general drivers, based on previous results that related these characteristics to offending and to alcohol-related problems (Bogg & Roberts, 2004; Fisher, Elias, & Ritz, 1998; Ozer & Benet-Martínez, 2006; Ruiz, Pincus, & Dickinson, 2003). Our results showed no differences among general drivers and DUI offenders in neuroticism. The relationship between neuroticism and drunk driving in the literature is also controversial, with many studies failing to find a link. Hubicka et al. (2010) found no differences between DUI offenders and general drivers in neuroticism, and Ibáñez et al. (2010) found no relationship between neuroticism and alcohol use. General drivers showed lower scores than inmates in conscientiousness, contrary to what was expected. No significant differences

were found between general drivers and diversion programme participants. Although these results were contrary to what was expected, they are in line with other studies that did not find a relationship between personality dimensions and traffic offending (Herraiz Gonzalo et al., 2011). A finding of this study was the lower scores in openness to experience of DUI offenders compared to general drivers. Although this was not hypothesized, it is consistent with the general picture of DUI offenders and in line with other studies that related low openness to experience with risky driving (Dahlen & White, 2006), DUI offending (Hubicka et al., 2010) and alcohol consumption (Boogar et al., 2014).

General drivers were less sensation seekers than the diversion programme participants and inmates. These results are in line with those relating sensation seeking with antisocial behaviour (Mann et al., 2017), alcohol abuse (Hittner & Swickert, 2006) and drunk driving (González-Iglesias et al., 2014; LaBrie et al., 2011). However, the effect size of the differences in sensation seeking in our sample was low. As suggested by Schell et al. (2006) the relation between sensation seeking and drunk driving may be mediated by other variables related to alcohol consumption patterns and driving style. This mediation relationship deserves further exploration.

Contrary to what was expected, in our study no differences were found among general drivers and DUI offenders in impulsivity. However, other studies also failed to find a relationship between impulsivity and DUI offending in a similar sample (Herraiz Gonzalo et al., 2011).

Finally, general drivers showed statistically significantly more antisocial attitudes than the diversion programme and prison participants. These results are surprisingly contrary to what was hypothesized. A possible explanation of these results may be the obviousness of the questions that assessed antisocial attitudes and the will of DUI offenders to show a good image of themselves, maybe influenced by the idea that a good evaluation could benefit them in the future.

In general, the results of the personality assessment suggest that there was a simulation effect in the answers to the questionnaires in the diversion programme and prison participants. However, this fact could also be explained by the effect of being through the judicial procedure as a result of the crime, and the negative consequences that this had in the offenders' daily life. This could have generated important changes on the beliefs, feelings and behaviours of offenders and may have an impact on the personality and antisocial attitudes scores.

3.2.4.3. The TPB in the prediction of intention to drive under the influence of alcohol

The aim of our study was to prove the validity of the TPB as a model to predict intention to drink and drive. Our findings partially support our hypothesis.

Results of sub-study 1 confirmed that the TPB may be a good model to predict intention to drink and drive in general drivers, explaining between 42.4% (in the *uncertain* scenario) and 57.4% (in the *sure* scenario) of the variance in intention to drink and drive. These results are in line with those of previous studies (Armitage et al., 2002; Castanier et al., 2013; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992; Ravis et al., 2011) which found that TPB constructs explained between 42% and 56% of the variance in intention to drink and drive in adult general drivers. As it was hypothesized, PBC was found to be the best predictor of intention to drink and drive, with a similar influence of that found in previous research (González-Iglesias et al., 2014; Moan & Rise, 2011; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992; Potard et al., 2018; Ravis et al., 2011), indicating that a positive evaluation of the driver on their ability to drive while intoxicated is key in the formation of intention to drive after drinking, as originally defined by the TPB model (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010). This finding has important implications on the design of intervention programmes aiming to prevent drivers to drive after drinking.

Previous studies (Potard et al., 2018) highlighted the role of past behaviour in the prediction of intention to drink and drive. In our study, we assessed two samples of DUI offenders with different degrees and experiences with drunk driving. To the best of our knowledge, this was the first study to explore the role of the TPB components to predict intention to relapse in DUI offenders. Results of sub-study 2 showed that the proportion of variance in intention to drink and drive explained by the TPB components was low suggesting that other factors rather than the TPB components may be influencing intention to drink and drive in this sample. Although we expected a similar influence of the TPB components of that found in general drivers, González-Iglesias et al. (2014) already described similar results in a sample of Spanish drivers. PBC only emerged as a significant predictor of intention to drink and drive in the *uncertain* scenario for the diversion programme participants. This result may indicate that DUI offenders are aware of the lack of control when driving while intoxicated, at least in terms of the legal consequences that it may have. Anyway, further research is needed to identify the predictors of intention to drive under the influence of alcohol in offenders with previous experiences in drunk driving.

Although attitudes and subjective norms were significantly correlated with intention to drink and drive in all the samples and scenarios, they did not emerge as significant predictors of intention when included in the model together with all the TPB components. These results suggest a possible interaction between the TPB components,

as suggested by Castanier et al. (2013) that should be further explored in future research. Similarly to our results, however, previous studies found attitudes to be a poor predictor of intention to drink and drive (González-Iglesias et al., 2014; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992), and other studies failed to find a relation between subjective norms and intention (Moan & Rise, 2011).

On the basis of these results, we may suggest that interventions aiming to prevent drivers to drive after drinking should focus on the perceived control that drivers have on their driving ability under the influence of alcohol, and the probability to suffer or cause an accident as a consequence of their impaired driving. As it has been stated by our results, attitudes do not seem to play an important role in the explanation of intention to drink and drive. Thus, interventions focusing mainly on attitudes change may have a low impact on preventing drunk driving.

3.2.4.4. The role of personality in an extended version of the TPB to predict intention to drink and drive

Based on previous studies that described a link between personality and antisocial behaviour (Ozer & Benet-Martínez, 2006; Rodríguez-Fornells et al., 2002), and following Armitage et al.'s (2002) suggestion to add personality in the social cognitive models studying behaviours that involve a degree of risk-taking, we hypothesized that personality would improve the predictive power of the TPB components on the intention to drink and drive.

This is not the first study extending the TPB model with personality variables in the study of drunk driving. González-Iglesias et al. (2014) found that the role of sensation seeking in drunk driving was partially mediated by the TPB components. However, to the best of our knowledge, this is the first study to add a complete set of personality characteristics including sensation seeking, impulsivity and the FFM dimensions.

Results of sub-study 1 partially supported our hypothesis. In general drivers, personality only had a significant contribution to the model in the *uncertain* scenario. More specifically, extraversion and PBC were the only factors influencing intention to drink and drive. Personality added a 4.9% to the explanation of the variance in intention to drink and drive. For the *sure* scenario, only PBC had a significant contribution to the model. In DUI offenders, personality did not have a significant contribution to intention to drink and drive in none of the groups, and in any scenario, as it was shown in sub-study 2. Although these results contradict our hypothesis, they are in line with other studies that failed to find a direct effect of personality on intentions in the study of health related behaviours (Conner & Abraham, 2001; De Bruijn et al., 2009). Instead, they found a mediating effect of the TPB components on the link between personality

and intention. Thus, in line with these results, future research on drunk driving should explore the mediating effect on intention to drive under the influence of alcohol.

We expected neuroticism, conscientiousness, sensation seeking, impulsivity and antisocial attitudes to have a significant contribution to the model, based on previous research on antisocial behaviour, risky driving and DUI offending (Bıçaksız & Özkan, 2016; Gallardo-pujol & Andrés-Pueyo, 2009; González-Iglesias et al., 2014; Jonah et al., 2001; Jornet-Gibert, Gallardo-Pujol, Suso, & Andrés-Pueyo, 2013; Mohamed & Bromfield, 2017). This hypothesis was completely rejected. Although we had sufficient evidence to relate personality with intention to drink and drive as a specific type of deviant behaviour, some authors point out the contradictory results and the low predictive power of personality (Clarke & Robertson, 2005; Schell et al., 2006). Anyway, these results should be carefully interpreted. As it was previously described, participants may have simulated a better image of themselves when answering the personality questionnaires.

As it was already discussed by Armitage et al. (2002), individual differences drive, to some extent, the way in which the TPB components determine individuals' actions, and thus are expected to enhance the predictive power of social cognition models. In their study, however, TPB variables consistently accounted for much greater proportions of the variance, suggesting that the TPB model should be regarded as a useful and parsimonious account of health behaviour. Further research should explore the mechanisms through which personality influences the effect of attitudes, subjective norms and perceived behavioural control on intention to drink and drive and drunk driving behaviour.

However, according to our results, we may conclude that the original TPB model as described by Ajzen (1991) is the best model to predict intention to drink and drive, since it accounts for the higher proportion of variance with the less variables.

These results suggest that the intention to drink and drive is neither directly influenced by a specific personality profile, nor by the beliefs and attitudes of the driver. Although these results may be biased by a simulation effect of the groups of DUI offenders as it is discussed in the *limitations* section, we suggest that drunk driving may be mainly influenced by the context, rather than by the personal characteristics of the driver.

3.2.4.5. Limitations of the study

Our research presented some noteworthy limitations. First, the selection of the control group (general drivers) was not random, but it was a convenience sample recruited on the internet using the snow ball methodology. The starting point were

Psychology students. As a consequence, groups of participants were significantly different in terms of demographic characteristics. The general drivers group turned out to be younger, mostly women, with an underrepresentation of people with no studies or basic education, very low percentage of non-nationals, and a different familiar composition (underrepresentation of divorced people and mostly not having children) than the groups of offenders. Although studies relating drunk driving to demographic characteristics failed to establish a demographic profile of DUI offenders (Dirección General de Tráfico, 2011; Dunaway et al., 2011; Eensoo et al., 2005), these differences may be affecting the results in some way. Future research should broaden the general drivers' sample, ensuring a representation of the general population.

Although subjects with literacy problems or language difficulties were excluded from the groups of DUI offenders, descriptive statistics of our sample showed that the groups of DUI offenders had a high percentage of subjects with low education level. The length of the general questionnaire may have generated an effect of fatigue and loss of interest in the participants, and some questions may have been misinterpreted due to the complexity of some questions. This may affect the compute of scales, and thus it may interfere in some way in the results.

Another limitation regards the TPB questionnaire. Although the construction of the TPB questionnaire was done following the instructions given by the authors of the model (Ajzen, 2006; Fishbein & Ajzen, 2010), and the behaviour was described with sufficient detail to give respondents a clear image of the scene, this description may be too narrow and result in a loss of reliability and validity, as Epstein (1983) stated. Besides, as González-Iglesias et al. (2014) suggested in their study, the influence of subjective norms may have a different impact on intention to drink and drive depending on whether it comes from family or friends. The items assessing subjective norms in our study were formulated following the indications of previous studies (Elliott et al., 2003; Marcil et al., 2001; Moan & Rise, 2011; Ravis et al., 2011) but they did not differentiate between family or friends and thus the influence of one or the other may depend on the interpretation that the subject made of the item. This lack of specification could explain why subjective norms did not have an impact on intention to drink and drive in any of the scenarios in our study. We suggest to differentiate the origin of subjective norms and to assess the influence that each of them may have in the model in future studies.

Regarding the assessment of personality, we used a short version of the inventories to assess general personality, sensation seeking and impulsivity. This was to reduce the length of the series of questionnaires. However, we may be missing some subtle aspects of personality. In relation to antisocial attitudes, we used the social maladjustment scale of the Jesness Inventory-revised, which was originally developed to assess antisocial attitudes in young offenders. Although its utility to assess antisocial attitudes in adults has been proved (Andrés-Pueyo & Antequera, 2006; Jesness, 1996),

the content of some specific items (e.g. *I think fourteen-year-olds are old enough to smoke*) can bias the results.

Our results regarding personality were contrary to our hypothesis. This may be due to a simulation effect in the answers to the personality questionnaires, especially in the diversion programme and prison participants, showing a better image of themselves influenced by the idea that a good evaluation could benefit them in the future as Herraiz Gonzalo et al. (2011) discussed. Another possible explanation could be that some participants misinterpreted some of the questions and thus their scores in the personality scales did not reflect their personality. However, as it was previously discussed, the fact that scores in personality and antisocial attitudes in the groups of offenders were contrary to what was hypothesized could also be explained by the effect of being through the judicial procedure as a result of the crime, and the negative consequences that this has had in the offenders' daily life, changing their beliefs, feelings and behaviours and affecting the personality and antisocial attitudes scores. Anyway, this lack of consistency with what was hypothesized has to be taken into account in the interpretation of the results.

Another limitation is related to the design of our study. The characteristics of our sample (DUI offenders) and the specific permissions that we obtained from the Department of Justice prevented us from collecting the contact details of participants in order to follow up their behaviour longitudinally, and our research was limited to the assessment of intention and its predictors cross-sectionally. Many studies based on the TPB to predict risky driving behaviour found contradictory results on the role of the TPB components and the specific weight of intention to predict behaviour. Although intention predicts behaviour to a greater extent, some studies found an important percentage of the variance in the risky behaviour being unexplained by the TPB components (Castanier et al., 2013; Chorlton & Conner, 2012; Conner et al., 2007; Elliott et al., 2007; Mirzaei et al., 2014). From our results, thus, we cannot establish any causal relationship between the cognitive components of the TPB or the personality characteristics, and drunk driving behaviour. A longitudinal study assessing the relation between intention and real behaviour is needed.

Furthermore, other variables that were not assessed may influence the intention to drink and drive, and also real behaviour. Future research should include other characteristics that may be influencing the probability to drink and drive such as psychopathology and habits of alcohol consumption as other studies suggest (Nelson et al., 2015; Valero et al., 2017), or the role of genetic influences on drunk driving (Anum, Silberg, & Retchin, 2014; Eensoo, Paaver, Vaht, Loit, & Harro, 2018).

Finally, in our study we considered our groups of offenders as a homogeneous group, trying to identify the characteristics that describe them as a unified set. However, reality shows that DUI offenders are as heterogeneous as general population. Drunk

drivers may differ from the average in terms of age, gender (although the majority of DUI offenders are men, there is also a minority of women drinking and driving), marital status, familiar situation, education, socioeconomic status, etc. (Simpson et al., 2004). Also in terms of psychological characteristics there is a great variability, including subgroups of drunk drivers according to psychopathological characteristics, alcohol problems, anti-social behaviour, driving-related problems, or drunk driving previous experiences (Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada, 2015; Nelson et al., 2015; Simpson et al., 2004; Valero et al., 2017). Trying to define DUI offenders as a whole can be an overly simplistic view of the problem. Therefore, examining possible subpopulations should be conducted in the future, perhaps by means of mixture analyses or latent class analysis.

4. DISCUSSIÓ GENERAL

4.1. Factors de risc individuals de la conducció sota els efectes de l'alcohol

A nivell demogràfic, les nostres mostres de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol mostren característiques similars a les reportades per altres estudis que han descrit aquest col·lectiu (Herraiz Gonzalo et al., 2011; Monras Arnau et al., 2010; Simpson et al., 2004): una majoria d'homes, d'edat mitjana entre el 36 i 39 anys, i amb una majoria amb un nivell educatiu baix. Val a dir, però, que aquest perfil coincideix a grans trets amb el dels conductors generals (sense condemnes per conducció sota els efectes de l'alcohol). Així doncs, no hi ha variables sociodemogràfiques de risc per a la conducció sota els efectes de l'alcohol.

En el nostre estudi descrivim també els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol en relació a les seves experiències de conducció. Es tracta generalment de conductors experimentats (més de 13 anys amb el permís de conduir), que fan un gran ús del cotxe o vehicle a motor setmanalment (més de 300 km de mitjana), molts d'ells (més del 78%) utilitzen el vehicle durant hores de feina, i amb un alt percentatge de conductors professionals (entre 45% i 57%). Aquests resultats ens suggereixen que una major exposició a la conducció és un factor de risc que podria augmentar la probabilitat de conduir sota els efectes de l'alcohol.

Pel que fa a la personalitat, tot i que d'entrada no s'observen grans diferències en les dimensions de personalitat entre els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol i els conductors generals, els resultats de l'estudi 1 ens permeten concloure que determinades característiques de personalitat i actitudinals juguen un paper important en l'explicació de la conducció sota els efectes de l'alcohol. Fins on arriba el nostre coneixement, aquest ha estat el primer estudi en explorar les característiques de personalitat i actitudinals de manera conjunta, centrant-se en actituds antisocials generals.

En particular, els resultats del nostre estudi mostren que la conducció sota els efectes de l'alcohol es relaciona amb altes puntuacions en neuroticisme, baixos nivells de responsabilitat i marcades actituds antisocials.

Tot i que els estudis sobre conducció de risc relacionen de manera inconsistent el neuroticisme amb la conducció sota els efectes de l'alcohol, aquest s'ha relacionat de manera estable amb diverses conductes de risc al volant (Monteiro et al., 2018; Özkan & Lajunen, 2007), i també amb la delinqüència i el comportament antisocial (Faílde-Garrido et al., 2016; Ozer & Benet-Martínez, 2006) i amb el consum d'alcohol (Boogar et al., 2014; Kotov et al., 2010).

Pel que fa a la responsabilitat, nombrosos estudis relacionen baixes puntuacions en aquesta dimensió amb conductes de risc al volant (Arthur & Graziano, 1996; Bogg &

Roberts, 2004; Guo et al., 2016), accidents de trànsit (Arthur & Doverspike, 2001; Arthur & Graziano, 1996; Guo et al., 2016), i conducció sota els efectes de l'alcohol (Bogg & Roberts, 2004; Hubicka et al., 2010). La baixa responsabilitat també s'ha relacionat amb la delinqüència en general (Ozer & Benet-Martínez, 2006), i amb problemes relacionats amb el consum d'alcohol (Bogg & Roberts, 2004; Boogar et al., 2014).

Aquests resultats mostren que els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol comparteixen característiques de personalitat amb la delinqüència general i amb el consum d'alcohol.

Tal i com cabia esperar, els resultats de l'estudi 1 indiquen que les actituds antisocials són un predictor de la conducció sota els efectes de l'alcohol. Fins al moment, els estudis havien relacionat la conducció de risc amb actituds específiques relacionades amb la conducció temerària (Bachoo et al., 2013; Greenberg et al., 2004; Miles & Johnson, 2003; Mohamed & Bromfield, 2017; Steptoe et al., 2004; Ulleberg & Rundmo, 2003; Yilmaz & Çelik, 2008). Aquest és el primer estudi que identifica les actituds antisocials en relació amb la conducció sota els efectes de l'alcohol.

Malgrat aquesta relació observada en l'estudi 1, l'estudi 2 mostra resultats contraris als esperats: els conductors control mostren més actituds antisocials que els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol. Aquest resultat ens fa pensar en un possible efecte de simulació o de desitjabilitat social en les respostes dels penats, que poden haver mostrat una millor imatge d'ells mateixos, probablement influïts per la idea de que una avaluació positiva els podria suposar beneficis en la seva condemna. D'altra banda, cal tenir en compte que el qüestionari d'actituds antisocials utilitzat té algunes limitacions relacionades amb la concepció del propi qüestionari, que va ser originalment desenvolupat per avaluar actituds antisocials en joves delinqüents, tot i haver demostrat la seva utilitat en població adulta (Andrés-Pueyo & Antequera, 2006; Jesness, 1996), i també limitacions relacionades amb el contingut d'alguns ítems i la obvietat d'algunes respostes, que pot haver esbiaixat els resultats.

Una diferència important entre l'estudi 1 i l'estudi 2 pel que fa a actituds antisocials rau en el fet que en l'estudi 2 només vam aplicar una escala del Jesness Inventory-revised: l'escala de Desajustament Social. Això pot haver provocat una disminució de la variància capturada i, per tant, una restricció de rang. En conseqüència, això pot haver provocat una atenuació de les correlacions que podria explicar el fet de no detectar possibles efectes significatius.

En l'estudi 2 es descriuen algunes diferències significatives pel que fa a personalitat entre els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol i els conductors control. Malgrat això, la magnitud d'aquestes diferències és molt petita, i els resultats obtinguts poden estar esbiaixats per un efecte de simulació o desitjabilitat social en les respostes. S'ha de tenir en compte també l'efecte que pot haver tingut en els penats el

fet de passar per un procés judicial, i les conseqüències de la condemna en la seva vida diària. Això pot haver generat canvis en les seves creences, els seus sentiments, i les seves accions, que es poden veure reflectits en les puntuacions dels qüestionaris de personalitat.

4.2. Els determinants de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol

Tal i com demostren els resultats de l'estudi 2, la Teoria de la Conducta Planificada (TPB) és un model útil per predir intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol en conductors generals, explicant entre el 42% i el 57% de la variància en intenció. Altres estudis realitzats amb mostres similars troben resultats equiparables (Armitage et al., 2002; Castanier et al., 2013; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992; Ravis et al., 2011). Malgrat aquests resultats, el poder predictiu dels components de la TPB en el nostre estudi és limitat: el control conductual percebut (PBC) és l'únic predictor d'intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol. Aquests resultats posen de manifest la importància de la percepció que el subjecte té sobre la seva capacitat de conduir sota la influència de l'alcohol. Per tant, programes d'intervenció amb l'objectiu de prevenir la conducció sota els efectes de l'alcohol haurien d'incloure el treball del canvi en la percepció del subjecte sobre la manca de conseqüències negatives de la conducció sota els efectes de l'alcohol i la impunitat d'aquesta conducta de manera general.

Pel que fa a les mostres de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol, el model mostra una capacitat predictiva limitada. Malgrat que altres estudis (Potard et al., 2018) subratllen el paper de la conducta passada en la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol, els nostres resultats suggereixen que els penats per aquest delictes són conscients de la manca de control quan condueixen havent begut, almenys pel que fa a les conseqüències legals del seu comportament, i que altres variables podrien estar incidint de manera significativa en la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol. Aquest és el primer estudi que utilitza la TPB en una mostra de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol. Tot i que els resultats del nostre estudi en desaconsellen el seu ús amb aquesta mostra, serien necessaris altres estudis per corroborar aquests resultats.

Cal destacar el fet de que ni les actituds ni les normes subjectives no contribueixen significativament a l'explicació de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol en cap de les mostres, malgrat estar significativament correlacionades amb intenció. Tot i que altres estudis troben relacions dèbils entre les actituds (González-Iglesias et al., 2014; Parker, Manstead, Stradling, Reason, et al., 1992) i les normes

subjectives (Moan & Rise, 2011) amb la intenció de conduir havent begut, hem de tenir en compte un possible efecte d'interacció entre els components de la TPB que s'hauria d'explorar més a fons en successius estudis, tal i com suggereix Castanier et al. (2013). A més, tal i com apunten González-Iglesias et al. (2014) en el seu estudi, la influència de les normes subjectives en intenció pot ser diferent en funció de si vénen de la família o dels amics. En el nostre estudi no s'especificava l'origen de les normes subjectives en la formulació dels ítems i, per tant, la influència de la família o dels amics depenia de la interpretació que en feia cada subjecte. Aquesta manca de concreció en la formulació dels ítems podria explicar les dèbils relacions entre normes subjectives i intenció en el nostre estudi. En estudis futurs doncs, s'hauria de diferenciar l'origen de les normes subjectives, i explorar la influència que tenen cadascuna d'elles en el model.

Afegir la personalitat en el model de la TPB per a predir intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol tampoc millora significativament el poder predictiu dels seus components en cap de les nostres mostres, malgrat el suggeriment d'Armitage et al. (2002) d'incloure la personalitat en l'estudi dels factors cognitius que expliquen les conductes de risc, i els estudis que relacionen la personalitat amb la conducta antisocial (Ozer & Benet-Martínez, 2006; Rodríguez-Fornells et al., 2002). Tot i que aquest resultat contradiu la nostra hipòtesi, altres estudis tampoc han trobat cap efecte directe de la personalitat en la intenció en conductes relacionades amb la salut (Conner & Abraham, 2001; De Bruijn et al., 2009), sinó que sembla ser que l'efecte de la personalitat en la intenció està mediat pels components de la TPB. En aquesta línia, els estudis futurs sobre conducció sota els efectes de l'alcohol haurien d'explorar els efectes de mediació entre les variables del model.

En base a estudis previs, esperàvem que la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol estigués influïda pel neuroticisme, la responsabilitat, la percaça de sensacions, la impulsivitat i les actituds antisocials (Bıçaksız & Özkan, 2016; González-Iglesias et al., 2014; Jonah et al., 2001; Jornet-Gibert et al., 2013; Mohamed & Bromfield, 2017), malgrat que altres estudis havien descrit el baix poder predictiu de la personalitat en la conducció de risc i sota els efectes de l'alcohol (Clarke & Robertson, 2005; Schell et al., 2006). Tot i que dels nostres resultats se'n desprèn que la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol no està influïda per un perfil de personalitat concret, aquests resultats s'han d'interpretar amb cautela degut a un possible efecte de simulació en les respostes als qüestionaris de personalitat.

En qualsevol cas, d'acord amb els nostres resultats podem afirmar que el model original de la Teoria de la Conducta Planificada (Ajzen, 1991) és un model útil i parsimoniós en l'estudi de la conducció sota els efectes de l'alcohol, ja que explica la major proporció de variància amb el menor número de variables, tal i com també descriu Armitage et al. (2002).

Sembla ser, doncs, que la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol no està influïda per un perfil de personalitat concret, i que la decisió de conduir havent begut podria estar determinada per altres variables com el context social i cultural (Özkan & Lajunen, 2007; Warner, Özkan, Lajunen, & Tzamalouka, 2011), i no per les característiques individuals del conductor.

4.3. Limitacions

Aquesta tesi té algunes limitacions que cal remarcar. En primer lloc, la selecció del grup control tant en l'estudi 1 com en l'estudi 2 no va ser a l'atzar. En l'estudi 1 es va utilitzar una mostra de conveniència provinent de centres de reconeixement per a conductors i estudiants de criminologia. En l'estudi 2 es va utilitzar la metodologia de bola de neu per reclutar participants a través de les xarxes socials, utilitzant com a grup de partida estudiants de psicologia. En ambdós casos el grup control no representa la població general de conductors, especialment pel que fa a nivell d'estudis. Aquestes diferències poden tenir una influència en els resultats, tot i que els estudis mostren que grups amb un alt nivell educatiu no difereixen de la població general pel que fa a delinqüència comú (Wiecko, 2010), i que no existeix un perfil demogràfic per a la conducció sota els efectes de l'alcohol (Dirección General de Tráfico, 2011; Dunaway et al., 2011; Eensoo et al., 2005). En qualsevol cas, els estudis futurs haurien d'ampliar el grup control per assegurar una bona representació de la població general.

Pel que fa al grup de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol, els descriptius dels grups en els dos estudis mostren un alt percentatge de participants amb un nivell educatiu baix. Tot i que els subjectes amb problemes de lecto-escritura es van excloure de la mostra, la llargada dels qüestionaris pot haver generat un efecte de fatiga i pèrdua d'interès en els participants, i la complexitat d'alguns ítems pot haver fet que alguns participants no interpretessin correctament les preguntes. Això pot haver tingut un efecte en el càlcul de les escales, que podria influir els resultats.

D'altra banda, en tots dos estudis es va utilitzar una versió reduïda dels qüestionaris de personalitat per escurçar la llargada dels quaderns d'avaluació, especialment tenint en compte les característiques dels grups de penats. Malgrat que els qüestionaris permeten avaluar les dimensions de personalitat de manera vàlida i fiable, podem haver perdut alguns aspectes subtils relacionats amb les facetes o subescales.

Pel que fa actituds antisocials, l'inventari utilitzat en tots dos estudis va ser desenvolupat per avaluar joves delinqüents. Malgrat que s'ha demostrat la seva utilitat en l'avaluació de delinqüents adults (Andrés-Pueyo & Antequera, 2006; Jesness, 1996) l'obvietat i el contingut d'alguns ítems (p. ex. *Crec que els nois de 14 anys tenen edat*

suficient per fumar) pot esbiaixar els resultats. D'altra banda, en l'estudi 1 vam utilitzar una escala composta derivada d'una anàlisi de components principals. Aquest fet pot haver afectat la nostra capacitat de detectar els efectes de les actituds en la conducció sota els efectes de l'alcohol i, per tant, els nostres resultats s'han d'interpretar amb cautela. En l'estudi 2 només vam utilitzar l'escala de Desajustament Social del JI-R. Això pot haver provocat una disminució de la variància capturada i, per tant, pot haver provocat una atenuació de les correlacions que podria explicar el fet de no detectar possibles efectes significatius. En aquest sentit, suggerim utilitzar en futurs estudis un qüestionari d'avaluació d'actituds criminals específicament desenvolupat per avaluar delinqüents adults, que ha demostrat la seva validesa en una mostra penitenciària espanyola (CSS-M; Company Martínez & Andrés-Pueyo, 2015).

En l'estudi 2, els resultats obtinguts en relació a la personalitat són contraris a les nostres hipòtesis. Els penats per conducció sota els efectes de l'alcohol es mostren més extravertits, menys oberts a l'experiència, més responsables i més cercadors de sensacions que els conductors control. També mostren actituds més prosocials. Aquest resultat ens fa pensar en un possible efecte de simulació o de desitjabilitat social en les respostes dels penats, que podrien haver simulat algunes respostes per mostrar una millor imatge d'ells mateixos, probablement influïts per la idea de que una avaluació positiva podria representar beneficis en la seva condemna, tal i com apunten Herraiz Gonzalo et al. (2011). D'altra banda, podria haver-hi hagut una mala interpretació dels ítems dels qüestionaris i, per tant, les puntuacions en les escales de personalitat podrien no reflectir la personalitat dels participants amb total fidelitat. Finalment, aquest fet també podria explicar-se per l'efecte recent d'haver passat pel procediment judicial com a conseqüència del delicte, i les conseqüències negatives que aquest fet ha tingut en la seva vida diària. Això podria haver generat canvis en les creences, els sentiments, i la conducta dels penats, que es podrien veure reflectits en les puntuacions dels qüestionaris de personalitat. Sigui quina sigui la possible explicació, cal tenir en compte aquest fet en la interpretació dels resultats.

Una altra limitació relacionada amb l'estudi 2 té a veure amb el qüestionari de la TPB. Tot i que el qüestionari es va desenvolupar seguint les instruccions dels autors (Ajzen, 2006; Fishbein & Ajzen, 2010) i es van descriure els escenaris amb suficient detall perquè els participants es fessin una imatge precisa de la situació, aquesta descripció pot ser massa restrictiva i limitar la interpretació dels resultats (Epstein, 1983). D'altra banda, tal i com apunten González-Iglesias et al. (2014) en el seu estudi, seria precís diferenciar entre les normes subjectives que provenen de la família i les que provenen del cercle d'amistats ja que podrien tenir un efecte diferent en la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol. La manca de concreció en la formulació dels ítems del nostre qüestionari podria explicar les dèbils relacions entre normes subjectives i intenció. Estudis futurs haurien de tenir en compte aquesta recomanació i diferenciar l'origen de les normes subjectives.

A més, l'estudi 2 té una limitació en el propi disseny de la recerca. L'avaluació de la intenció i dels seus predictors (components de la TPB i personalitat) es va realitzar en el mateix moment temporal degut a una restricció dels permisos del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya, que no ens permetia recollir les dades identificadores i de contacte dels participants. Així doncs, l'estudi es va limitar a una avaluació transversal de la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol i dels seus predictors. No vam poder avaluar conducta real de manera prospectiva. Tot i que el model de la TPB assumeix que la intenció prediu conducta real, alguns estudis han trobat relacions dèbils entre intenció i conducta (Castanier et al., 2013; Chorlton & Conner, 2012; Conner et al., 2007; Elliott et al., 2007; Mirzaei et al., 2014). Així doncs, els nostres resultats no ens permeten inferir relacions de causalitat entre els components de la TPB i la conducció sota els efectes de l'alcohol. És necessari un estudi longitudinal per avaluar la relació entre intenció i conducta, especialment tenint en compte que la decisió de conduir es pren, en la majoria dels casos, sota la influència de l'alcohol, i que aquest està dificultant el procés de presa de decisions i sobreestimant la percepció dels conductors sobre la seva capacitat de conduir sota els efectes de l'alcohol (Marcil et al., 2001). En qualsevol cas, en l'estudi de la conducció sota els efectes de l'alcohol s'ha de tenir en compte que la majoria dels estudis es realitzen en condicions de sobrietat (veure Elias et al. (2017) per un exemple d'estudi realitzat sota els efectes de l'alcohol) i que la decisió de conduir està mediada per la quantitat d'alcohol consumit. Aquest fet podria explicar una manca de relació entre intenció i conducta.

Els nostres estudis es limiten a les variables cognitives i de personalitat que hem avaluat. No coneixem quin paper tenen altres variables personals dels conductors en la conducció sota els efectes de l'alcohol. En línies de recerca futures, s'haurien d'incloure altres característiques que poden afectar la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol, com són la psicopatologia i els hàbits de consum (Nelson et al., 2015; Valero et al., 2017), o el paper de les influències genètiques en la conducció sota els efectes de l'alcohol (Anum et al., 2014; Eensoo et al., 2018). D'altres autors (Arnau-Sabatés, Sala-Roca, & Jariot-Garcia, 2012) assenyalen també el paper de les emocions en la prevenció de la conducció de risc. Caldria incloure aquest factor en l'estudi de la conducció sota els efectes de l'alcohol i explorar quin és el seu paper en la prevenció d'aquesta conducta.

Finalment, en els nostres estudis hem tractat els grups de penats per conducció sota els efectes de l'alcohol com un conjunt homogeni. La realitat, però, mostra que els conductors sota els efectes de l'alcohol són tan heterogenis com la població general (Simpson et al., 2004), i que es poden agrupar en sub-grups en funció de característiques psicopatològiques, problemes relacionats amb el consum d'alcohol, comportament antisocial, altres conductes de conducció temerària o experiències prèvies en conducció sota els efectes de l'alcohol (Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada, 2015; Nelson et al., 2015; Simpson et al., 2004; Valero et al., 2017). Intentar definir els penats

per conducció sota els efectes de l'alcohol com un conjunt unitari pot suposar una visió simplista del problema. Creiem que en el futur la recerca hauria de tenir en compte aquesta variabilitat i incloure-la en el disseny dels estudis.

4.4. Aplicacions

La conducció sota els efectes de l'alcohol és un problema complex, causat per multitud de factors. Com a tal, les intervencions que tenen com a objectiu una reducció de la conducció sota la influència de l'alcohol han de ser àmplies i tenir en compte tots els factors que hi intervenen.

Tal com assenyalen Davis, Quimby, Odero, Gururaj i Hjar (2003), és important que les intervencions estiguin dirigides a grups de persones específics, i treballin els factors de risc rellevants d'aquest grup, sobretot quan es dissenyen intervencions per a conductors reincidents, ja que s'ha demostrat que aquest grup de conductors són encara menys receptius als mètodes tradicionals de sanció i rehabilitació (Simpson et al., 2004).

Un enfocament integral de la conducció sota els efectes de l'alcohol hauria de tenir en compte els resultats d'aquesta recerca per desenvolupar i millorar els programes d'intervenció posant especial èmfasi en la problemàtica relacionada amb el consum d'alcohol, l'alt neuroticisme, la baixa responsabilitat i unes marcades actituds antisocials.

A més, les campanyes de prevenció i els programes d'intervenció que pretenen prevenir la conducció sota els efectes de l'alcohol s'haurien de centrar en la percepció dels conductors sobre la seva capacitat de conduir sota els efectes de l'alcohol, i sobre la probabilitat de patir o causar un accident com a conseqüència de la seva conducció, així com promoure la creença de que el conductor té una alta probabilitat de ser enxampat en un control d'alcoholèmia i de rebre conseqüències severes per la seva conducta mitjançant, per exemple, els controls d'alcoholèmia freqüents i visibles. Totes aquestes mesures van dirigides a disminuir el control conductual percebut del conductor i, en conseqüència, la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol.

Els programes d'intervenció per a conductors que han incomplert les normes de circulació haurien de tenir en compte les característiques diferencials de la conducció sota els efectes de l'alcohol i els seus factors de risc (Redondo Illescas & Andrés-Pueyo, 2007), i adaptar els programes a aquesta problemàtica, tenint en compte l'heterogeneïtat d'aquest col·lectiu.

Actualment a Catalunya els infractors de trànsit realitzen un curs de sensibilització i reeducació viària per recuperar el permís de conduir, o una part dels

punts. Es tracta d'un curs de Sensibilització d'Infractors per a una Mobilitat Segura (SIMS) (Arnau Sabatés & Montané Capdevila, 2010; Montané Capdevila, 2011), centrat en el canvi d'actituds des d'un punt de vista cognitiu, conductual i emocional. Aquests grups acostumen a ser molt heterogenis tant pel que fa a tipologia delictiva (tipus d'infracció comesa) com a les característiques personals dels infractors i el treball en el canvi d'actituds acostuma a ser limitat. Tal i com suggereixen Albarracín i Shavitt (2018) els programes de prevenció i intervenció centrats en el canvi d'actituds s'haurien d'articular en tres eixos: d'una banda intervenir sobre l'individu, tenint en compte els seus valors, objectius, emocions, actituds i experiències prèvies; d'altra banda, incidir sobre el context social, incloent els mitjans de comunicació i les xarxes socials; per últim, treballar en el context en un sentit ampli, explorant el paper de l'entorn històric, cultural i generacional en la formació de les actituds com a antecedents de la conducta.

A més, la conducció sota els efectes de l'alcohol té un fort component cultural que s'ha de tenir en compte a l'hora de dissenyar intervencions amb l'objectiu de reduir la reincidència en aquest tipus de delictes (Özkan & Lajunen, 2007; Warner et al., 2011), incidint particularment sobre el context social de l'individu.

Els resultats d'aquesta recerca ens permeten suggerir canvis en els programes d'intervenció per infractors contra la seguretat viària.

En primer lloc, i a la llum dels resultats que indiquen que la conducció sota els efectes de l'alcohol s'associa a característiques psicològiques diferents d'altres tipus d'infraccions i delictes contra la seguretat viària, proposem realitzar intervencions específiques per a cada tipologia delictiva. Així doncs, els programes formatius de mesures penals alternatives i els cursos de sensibilització i reeducació viària haurien de dividir els participants en funció de la infracció que han comès i treballar els factors de risc específics per a cada grup (p. ex. separar els conductors sota els efectes de l'alcohol dels que condueixen amb excés de velocitat).

En segon lloc, i donada l'alta heterogeneïtat dels grups, creiem necessari avaluar els factors de risc de cada grup, i identificar els factors diferencials de cada individu. Així, cal identificar característiques psicopatològiques, problemes relacionats amb el consum d'alcohol, comportament antisocial, altres conductes de conducció temerària o experiències prèvies en conducció sota els efectes de l'alcohol i establir programes d'intervenció específics, incorporant el tractament psicològic i psiquiàtric en els casos necessaris, tal i com suggereixen Hubicka et al. (2010).

Seguint els resultats de l'estudi 1 que identifiquen un perfil psicològic dels conductors sota els efectes de l'alcohol, suggerim incorporar el treball individual en actituds antisocials, i el treball en les característiques de personalitat associades a la conducció sota els efectes de l'alcohol. Tenint en compte que les característiques de personalitat es relacionen amb l'adherència al tractament i la resistència al canvi

(Foulds, Newton-Howes, Guy, Boden, & Mulder, 2017; Harkness & Lilienfeld, 1997), caldria avaluar la personalitat i tenir-la en compte a l'hora d'anticipar estratègies d'intervenció.

Pel que fa a l'estudi 2, donada la poca relació entre les actituds específiques i la intenció de conduir sota els efectes de l'alcohol, creiem que seria convenient ampliar els programes d'intervenció actuals més enllà del canvi d'actituds, i incorporar el treball del control conductual percebut, a més d'explorar altres característiques associades amb la conducció sota els efectes de l'alcohol, i adaptar els programes d'intervenció a les característiques pròpies de cada grup o cada individu, especialment entre aquells infractors multireincidentes pels quals s'ha demostrat que l'actual programa d'intervenció resulta ser poc efectiu.

4.5. Línies futures de recerca

Els estudis futurs haurien de garantir una representativitat de la població general en les mostres de conductors control per detectar possibles efectes relacionats amb les característiques sociodemogràfiques dels participants.

D'altra banda, caldria explorar la relació entre la conducció sota els efectes de l'alcohol i factors psicopatològics relacionats amb el consum d'alcohol, TDAH i depressió. Caldria també incorporar els antecedents en comportament antisocial, antecedents de conducció temerària i experiències prèvies en conducció sot els efectes de l'alcohol per avaluar el seu paper en la reincidència per conducció sota els efectes de l'alcohol, i tenir en compte aquesta heterogeneïtat en els grups de conductors sota els efectes de l'alcohol en el disseny dels estudis.

Pel que fa a la recerca sobre la TPB, s'haurien de dissenyar estudis longitudinals per explorar la influència dels components de la TPB en l'explicació de la conducta real de conducció sota els efectes de l'alcohol. D'altra banda, caldria especificar l'origen de les normes subjectives i estudiar la influència de les normes subjectives que se'n derivin en la intenció.

Donada la manca d'aplicabilitat de la TPB en les mostres de penats, suggerim replicar el nostre estudi, tenint en compte l'heterogeneïtat dels grups pel que fa a característiques psicopatològiques i antecedents delictius.

Finalment, creiem necessari que la recerca futura avaluï els mecanismes mitjançant els quals la personalitat i les actituds antisocials influeixen la decisió de conduir estant sota els efectes de l'alcohol, controlant les limitacions que ha tingut aquesta recerca pel que fa a l'avaluació de la personalitat, i explorant possibles efectes de mediació entre les variables.

5. CONCLUSIONS

In our studies we described a demographic profile of DUI offenders. This group consists of a majority of men, aged between 36 and 39 years old, with a low educational level. Regarding driving experiences, DUI offenders are mainly experienced drivers, making a significant use of their vehicles, and most of them using their vehicles during working hours. There is a high percentage of professional drivers in this group.

In light of our results, we can conclude that certain personality and attitudinal characteristics play an important role in the explanation of driving under the influence of alcohol. In particular, as the results of study 1 state, high levels of neuroticism, low levels of conscientiousness and manifest antisocial attitudes are related to DUI offenses. Although studies on risky driving show an inconsistent relation between personality and drunk driving, our results show that DUI offenders share personality characteristics with general offenders and users and abusers of alcohol.

Nevertheless, the difference on personality between DUI offenders and general drivers is quite small, and some results may be biased due to a simulation effect.

To the best of our knowledge, this is the first study to explore personality and attitudes together, focusing on general antisocial attitudes. It is also the first study to associate antisocial attitudes and drunk driving.

As study 2 shows, the Theory of Planned Behaviour (TPB) is a useful model to predict intention to drive under the influence of alcohol in general drivers. However, the predictive power of the TPB components is limited: perceived behavioural control (PBC) is the only predictor of intention to drink and drive; attitude and subjective norms do not significantly contribute to the explanation of intention to drive under the influence of alcohol in general drivers.

The Theory of Planned Behaviour shows a limited predictive power in the samples of DUI offenders. The TPB components do not appear to be predictors of intention to drink and drive. More research is needed in order to identify the variables explaining future drunk driving in drivers convicted for this offense.

As far as we know, this is the first study to use the TPB in a sample of DUI offenders. Although our results discourage its use in this sample, other studies are needed to replicate these results.

An extended TPB model including personality variables as predictors of intention to drink and drive does not improve the predictive power of the model. According to our results, we can conclude that intention to drink and drive does not seem to be influenced by a specific personality profile.

We can conclude that, despite the limitations that our results show, the Theory of Planned Behaviour is a useful and parsimonious model in the study of driving under

the influence of alcohol, since it explains the higher proportion of variance with the less variables.

Comparing our results with other studies on different drunk driving behaviours, we can conclude that driving under the influence of alcohol have different predictors than other traffic offenses, and thus future research should differentiate the specific behaviours to identify the specific predictors and to design interventions focused on reducing drunk driving and DUI relapse.

REFERÈNCIES

- Adamos, G., & Nathanail, E. (2016). Predicting the effectiveness of road safety campaigns through alternative research designs. *Journal of Safety Research, 59*, 83–95. <http://doi.org/10.1016/j.jsr.2016.10.003>
- Aguilar-Cárceles, M. M., & Farrington, D. P. (2017). Attention deficit hyperactivity disorder, impulsivity, and low self-control: which is most useful in understanding and preventing offending? *Crime Psychology Review, 3*(1), 1–22. <http://doi.org/10.1080/23744006.2017.1365470>
- Ahlin, E. M., Zador, P. L., Rauch, W. J., Howard, J. M., & Duncan, G. D. (2011). First-time DWI offenders are at risk of recidivating regardless of sanctions imposed. *Journal of Criminal Justice, 39*(2), 137–142. <http://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2011.01.001>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179–211. [http://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2006). *Constructing a Theory of Planned Behavior Questionnaire*.
- Albarracín, D., Johnson, B. T., Fishbein, M., & Muellerleile, P. A. (2001). Theories of Reasoned Action and Planned Behavior as Models of Condom Use: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin, 127*(1), 142–161. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4780418/pdf/nihms454542.pdf>
- Albarracín, D., & Shavitt, S. (2018). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology, 69*, 299–327. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131609>
- Alcañiz, M., Guillén, M., Santolino, M., Sánchez-Moscona, D., Llatje, O., & Ramon, L. (2014). Prevalence of alcohol-impaired drivers based on random breath tests in a roadside survey in Catalonia (Spain). *Accident; Analysis and Prevention, 65*, 131–41. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2013.12.021>
- Alonso, F., Esteban, C., Montoro, L., & Useche, S. A. (2017). Knowledge, perceived effectiveness and qualification of traffic rules, police supervision, sanctions and justice. *Cogent Social Sciences, 3*, 1393855. <http://doi.org/10.1080/23311886.2017.1393855>
- Aluja, A., García, O., Rossier, J., & García, L. F. (2005). Comparison of the NEO-FFI, the NEO-FFI-R and an alternative short version of the NEO-PI-R (NEO-60) in Swiss and Spanish samples. *Personality and Individual Differences, 38*(3), 591–604. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2004.05.014>
- Ames, S. L., Zogg, J. B., & Stacy, A. W. (2002). Implicit cognition, sensation seeking, marijuana use and driving behavior among drug offenders. *Personality and Individual Differences, 33*(7), 1055–1072. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00212-4](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00212-4)
- Andrés-Pueyo, A. (1997). *Manual de Psicología Diferencial*. Madrid: McGraw-Hill.
- Andrés-Pueyo, A., & Antequera, M. (2006). Adaptación española del Jesness Inventory Revised [Spanish Adaptation of the Jesness Inventory revised]. Barcelona.
- Andrew, M., & Cronin, C. (1997). Two measures of sensation seeking as predictors of

- alcohol use among high school males. *Personality and Individual Differences*, 22(3), 393–401.
- Andrews, D., & Bonta, J. (1994). *The Psychology of Criminal Conduct* (1st ed.). Cincinnati, OH, US: Anderson Publishing.
- Andrews, D., & Bonta, J. (2010). *The Psychology of Criminal Conduct* (5th ed.). Cincinnati, OH, US: Anderson Publishing.
- Anum, E. A., Silberg, J., & Retchin, S. M. (2014). Heritability of DUI Convictions: A Twin Study of Driving Under the Influence of Alcohol. *Twin Research and Human Genetics*, 17(1), 10–15. <http://doi.org/10.1017/thg.2013.86>
- Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Distinguishing Perceptions of Control From Self-Efficacy: Predicting Consumption of a Low-Fat Diet Using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(1), 72–90. <http://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x>
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour : A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471–499.
- Armitage, C. J., Conner, M., Loach, J., & Willetts, D. (1999). Different Perceptions of Control: Applying an Extended Theory of Planned Behavior to Legal and Illegal Drug Use. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(4), 301–316.
- Armitage, C. J., Norman, P., & Conner, M. (2002). Can the Theory of Planned Behaviour mediate the effects of age, gender and multidimensional health locus of control? *British Journal of Health Psychology*, 7(Part 3), 299–316. <http://doi.org/10.1348/135910702760213698>
- Arnau-Sabatés, L., Sala-Roca, J., & Jariot-Garcia, M. (2012). Emotional abilities as predictors of risky driving behavior among a cohort of middle aged drivers. *Accident; Analysis and Prevention*, 45, 818–25. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.07.021>
- Arnau Sabatés, L., & Montané Capdevila, J. (2010). Educación vial y cambio de actitudes: algunos resultados y líneas de futuro. *Educar*, 46, 43–56. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/3421/342130835004.pdf>
- Arnett, J. (1994). Sensation seeking: A new conceptualization and a new scale. *Personality and Individual Differences*, 16(2), 289–296. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90165-1](http://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90165-1)
- Arthur, W., & Doverspike, D. (2001). Predicting motor vehicle crash involvement from a personality measure and a driving knowledge test. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 22(1), 35–42. <http://doi.org/10.1080/10852350109511209>
- Arthur, W., & Graziano, W. G. (1996). The Five-Factor Model, Conscientiousness, and Driving Accident Involvement. *Journal of Personality*, 64(3), 593–618.
- Bachoo, S., Bhagwanjee, A., & Govender, K. (2013). The influence of anger, impulsivity, sensation seeking and driver attitudes on risky driving behaviour among post-graduate university students in Durban, South Africa. *Accident Analysis and*

- Prevention*, 55, 67–76. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2013.02.021>
- Bakeman, R. (2005). Recommended effect size statistics for repeated measures designs. *Behavior Research Methods*, 37(3), 379–384.
- Bakker, E. C., Nijkamp, M. D., Sloot, C., Berndt, N. C., & Bolman, C. A. W. (2015). Intention to Abstain From Smoking Among Cardiac Rehabilitation Patients. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 30(2), 172–179. <http://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000156>
- Begg, D. J., Langley, J. D., & Stephenson, S. (2003). Identifying factors that predict persistent driving after drinking, unsafe driving after drinking, and driving after using cannabis among young adults. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 669–675. [http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00045-3](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00045-3)
- Benfield, J. a., Szlemko, W. J., & Bell, P. a. (2007). Driver personality and anthropomorphic attributions of vehicle personality relate to reported aggressive driving tendencies. *Personality and Individual Differences*, 42(2), 247–258. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2006.06.016>
- Bıçaksız, P., & Özkan, T. (2016). Impulsivity and driver behaviors, offences and accident involvement: A systematic review. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 38, 194–223. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2015.06.001>
- Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction*, 97(5), 487–499. <http://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00015.x>
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and Health-Related Behaviors: A Meta-Analysis of the Leading Behavioral Contributors to Mortality. *Psychological Bulletin*, 130(6), 887–919. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.130.6.887>
- Bohner, G., & Dickel, N. (2011). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 62, 391–417. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131609>
- Boogar, I. R., Tabatabaee, S. M., & Tosi, J. (2014). Attitude to Substance Abuse: Do Personality and Socio-Demographic Factors Matter? *International Journal of High Risk Behaviors & Addiction*, 3(3), e16712. <http://doi.org/10.5812/ijhrba.16712>
- Brick, C., & Lewis, G. J. (2016). Unearthing the “Green” Personality. *Environment and Behavior*, 48(5), 635–658. <http://doi.org/10.1177/0013916514554695>
- Brooks, J. M., Iwanaga, K., Chiu, C.-Y., Cotton, B. P., Deiches, J., Morrison, B., ... Chan, F. (2017). Relationships between self-determination theory and theory of planned behavior applied to physical activity and exercise behavior in chronic pain. *Psychology, Health & Medicine*, 22(7), 814–822. <http://doi.org/10.1080/13548506.2017.1282161>
- Carretero-Dios, H., & Salinas, J. M. (2008). Using a structural equation model to assess the equivalence between assessment instruments: the dimension of sensation seeking as measured by Zuckerman’s SSS-V and Arnett’s AISS. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 219–232.

- Castanier, C., Deroche, T., & Woodman, T. (2013). Theory of planned behaviour and road violations: The moderating influence of perceived behavioural control. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *18*, 148–158. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2012.12.014>
- Cavaiola, A. a, Strohmetz, D. B., & Abreo, S. D. (2007). Characteristics of DUI recidivists: a 12-year follow-up study of first time DUI offenders. *Addictive Behaviors*, *32*(4), 855–61. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2006.06.029>
- Cellar, D. F., Nelson, Z. C., & Yorke, C. M. (2000). The Five-Factor Model and Driving Behavior: Personality and Involvement in Vehicular Accidents. *Psychological Reports*, *86*(2), 454–456. <http://doi.org/10.2466/pr0.2000.86.2.454>
- Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada. (2015). *La reincidència en mesures penals alternatives*.
- Chamorro, J., Bernardi, S., Potenza, M. N., Grant, J. E., Marsh, R., Wang, S., ... Blanco, C. (2012). Impulsivity in the general population: A national study. *Journal of Psychiatric Research*, *46*(8), 994–1001. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.04.023>
- Chan, D. C. N., Wu, A. M. S., & Hung, E. P. W. (2010). Invulnerability and the intention to drink and drive: an application of the theory of planned behavior. *Accident; Analysis and Prevention*, *42*(6), 1549–55. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2010.03.011>
- Chen, C.-F. (2009). Personality, safety attitudes and risky driving behaviors-Evidence from young Taiwanese motorcyclists. *Accident Analysis & Prevention*, *41*(5), 963–968. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2009.05.013>
- Chico, E. (2015). *Manual de Psicología de la Personalidad*. Alicante: ECU.
- Chorlton, K., & Conner, M. (2012). Can enforced behaviour change attitudes: Exploring the influence of Intelligent Speed Adaptation. *Accident Analysis and Prevention*, *48*, 49–56. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2010.06.007>
- Chorlton, K., Conner, M., & Jamson, S. (2012). Identifying the psychological determinants of risky riding: an application of an extended Theory of Planned Behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, *49*, 142–53. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.07.003>
- Clarke, S., & Robertson, I. (2005). A meta-analytic review of the Big Five personality factors and accident involvement in occupational and non-occupational settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *78*, 355–376. <http://doi.org/10.1348/096317905X26183>
- Collado, S., & Corraliza, J. A. (2015). Children's Restorative Experiences and Self-Reported Environmental Behaviors. *Environment and Behavior*, *47*(1), 38–56. <http://doi.org/10.1177/0013916513492417>
- Commission of the European Communities. (2006). *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: An EU strategy to support Member States in reducing alcohol related harm*. Retrieved from

- https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/alcohol/documents/alcohol_com_625_en.pdf
- Company Martínez, V., & Andrés-Pueyo, A. (2015). The Spanish version of the Criminal Sentiment Scale Modified (CSS-M): Factor structure, reliability, and validity. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 7, 67–72. <http://doi.org/10.1016/j.ejpal.2015.03.001>
- Conner, M., & Abraham, C. (2001). Conscientiousness and the Theory of Planned Behavior : Toward a More Complete Model of the Antecedents of Intentions and Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(11), 1547–1561.
- Conner, M., Kirk, S. F. L., Cade, J. E., & Barrett, J. H. (2003). Environmental Influences: Factors Influencing a Woman’s Decision to Use Dietary Supplements. *The Journal of Nutrition*, 133(6), 1978S–1982S. <http://doi.org/10.1093/jn/133.6.1978S>
- Conner, M., Lawton, R., Parker, D., Chorlton, K., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. (2007). Application of the theory of planned behaviour to the prediction of objectively assessed breaking of posted speed limits. *British Journal of Psychology*, 98(3), 429–53. <http://doi.org/10.1348/000712606X133597>
- Conrod, P. J., Pihl, R. O., Stewart, S. H., & Dongier, M. (2000). Validation of a System of Classifying Female Substance Abusers on the Basis of Personality and Motivational Risk Factors for Substance Abuse. *Psychology of Addictive Behaviors*, 14(3), 243–256. <http://doi.org/10.1037//0893-164X.14.3.243>
- Constantinou, E., Panayiotou, G., Konstantinou, N., Loutsiou-Ladd, A., & Kapardis, A. (2011). Risky and aggressive driving in young adults: Personality matters. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 1323–1331. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.02.002>
- Costa, P. t., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and the NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Dahlen, E. R., Edwards, B. D., Tubré, T., Zyphur, M. J., & Warren, C. R. (2012). Taking a look behind the wheel: an investigation into the personality predictors of aggressive driving. *Accident; Analysis and Prevention*, 45, 1–9. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.11.012>
- 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 and Prevention*, 37(2), 341–8. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2004.10.006>
- 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. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2006.03.016>
- Davis, A., Quimby, A., Odero, W., Gururaj, G., & Hijar, M. (2003). *Improving Road Safety by Reducing Impaired Driving in Developing Countries: a scoping study*. Crowthorne, UK.
- De Bruijn, G.-J., Brug, J., & Van Lenthe, F. J. (2009). Psychology and Health Neuroticism,

- conscientiousness and fruit consumption: Exploring mediator and moderator effects in the theory of planned behaviour. *Psychology and Health*, 24(9), 1051–1069.
<http://doi.org/10.1080/08870440802428241>
- De Houwer, J., Custers, R., & De Clercq, A. (2006). Do smokers have a negative implicit attitude toward smoking? *Cognition & Emotion*, 20(8), 1274–1284.
<http://doi.org/10.1080/02699930500484506>
- De Wit, H. (2009). Impulsivity as a determinant and consequence of drug use: a review of underlying processes. *Addiction Biology*, 14(1), 22–31.
<http://doi.org/10.1111/j.1369-1600.2008.00129.x>
- 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*, 30, 1–16.
- Diamantopoulou, S., Rydell, A.-M., Thorell, L. B., & Bohlin, G. (2007). Impact of Executive Functioning and Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder on Children's Peer Relations and School Performance. *Developmental Neuropsychology*, 32(1), 521–542.
<http://doi.org/10.1080/87565640701360981>
- Dionne, G., Fluet, C., & Desjardins, D. (2007). Predicted risk perception and risk-taking behavior: The case of impaired driving. *Journal of Risk and Uncertainty*, 35, 237–264. <http://doi.org/10.1007/s11166-007-9023-8>
- Dirección General de Tráfico. (2011). *Presencia de alcohol, drogas y medicamentos en conductores españoles*.
- Dirección General de Tráfico. (2016). *Las principales cifras de la Siniestralidad Vial. España 2016*. Retrieved from <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/Las-principales-cifras-2016.pdf>
- Dunaway, K., Will, K. E., & Sabo, C. S. (2011). Alcohol-Impaired Driving. In *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 231–248). USA: Academic Press.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social Cognition*, 25(5), 582–602.
- Ensoo, D., Harro, M., Pullmann, H., Allik, J., & Harro, J. (2007). Association of traffic behavior with personality and platelet monoamine oxidase activity in schoolchildren. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 40(4), 311–7.
<http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.10.011>
- Ensoo, D., Paaver, M., Harro, M., & Harro, J. (2005). Predicting drunk driving: contribution of alcohol use and related problems, traffic behaviour, personality and platelet monoamine oxidase (MAO) activity. *Alcohol and Alcoholism (Oxford*,

- Oxfordshire*), 40(2), 140–6. <http://doi.org/10.1093/alcalc/agh135>
- Ensoo, D., Paaver, M., Pulver, A., Harro, M., & Harro, J. (2004). Low platelet MAO activity associated with high dysfunctional impulsivity and antisocial behavior: evidence from drunk drivers. *Psychopharmacology*, 172, 356–358. <http://doi.org/10.1007/s00213-003-1664-y>
- Ensoo, D., Paaver, M., Vaht, M., Loit, H.-M., & Harro, J. (2018). Risky driving and the persistent effect of a randomized intervention focusing on impulsivity: The role of the serotonin transporter promoter polymorphism. *Accident Analysis and Prevention*, 113, 19–24. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2018.01.021>
- Elias, W., Bord, S., Baron-Epel, O., Gesser-Edelsburg, A., & Shiftan, Y. (2017). Factors influencing the decision to engage in alcohol-impaired driving among Arab-Israeli youths. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 44, 180–191. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.024>
- Elliott, M. a, & Ainsworth, K. (2012). Predicting university undergraduates' binge-drinking behavior: a comparative test of the one- and two-component theories of planned behavior. *Addictive Behaviors*, 37, 92–101. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2011.09.005>
- Elliott, M. a, Armitage, C. J., & Baughan, C. J. (2003). Drivers' compliance with speed limits: an application of the theory of planned behavior. *The Journal of Applied Psychology*, 88(5), 964–72. <http://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.964>
- Elliott, M. a, Armitage, C. J., & Baughan, C. J. (2007). Using the theory of planned behaviour to predict observed driving behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 46(1), 69–90. <http://doi.org/10.1348/014466605X90801>
- Epstein, S. (1983). Aggregation and beyond: Some basic issues on the prediction of behavior. *Journal of Personality*, 51(3), 360–392. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1983.tb00338.x>
- Everton, W. J., Mastrangelo, P. M., & Jolton, J. A. (2005). Personality Correlates of Employees' Personal Use of Work Computers. *Cyberpsychology & Behavior*, 8(2), 143–153. Retrieved from www.liebertpub.com
- Fabbri, A., Marchesini, G., Dente, M., Iervese, T., Spada, M., & Vandelli, A. (2005). A Positive Blood Alcohol Concentration Is the Main Predictor of Recurrent Motor Vehicle Crash. *Annals of Emergency Medicine*, 46, 161–167. <http://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2005.04.002>
- Faílde-Garrido, J. M., García-Rodríguez, M. A., Rodríguez-Castro, Y., González-Fernández, A., Lameiras Fernández, M., & Carrera Fernández, M. V. (2016). Psychosocial determinants of road traffic offences in a sample of Spanish male prison inmates. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 37, 97–106. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2015.12.004>
- Faílde Garrido, J. M., García Rodríguez, M. A., Carrera Fernández, M. V., Castro, Y. R., Lameiras Fernández, M., & Ruiz Soriano, L. (2018). A qualitative approach to the study of the characteristics of individuals convicted of road traffic offences.

- International Journal of Law and Psychiatry*, 59, 10–19.
<http://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.05.003>
- Farrington, D. P. (1995). The Development of Offending and Antisocial Behaviour from Childhood: Key Findings from the Cambridge Study in Delinquent Development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36(6), 929–964.
- Federal Highway Research Institute (BAST). (2012). *Summary of Main DRUID Results. Brochure on the occasion of TRB 91st Annual Meeting*. Retrieved from <http://www.druid-project.eu/Druid/EN/Dissemination/dissemination-node.html;jsessionid=C137D6F636EE0F8F6B4B181FD533E43F.live21304>
- Fernandes, R., Hatfield, J., & Soames Job, R. F. (2010). A systematic investigation of the differential predictors for speeding, drink-driving, driving while fatigued, and not wearing a seat belt, among young drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(3), 179–196.
<http://doi.org/10.1016/j.trf.2010.04.007>
- Fernandes, R., Job, R. F. S., & Hatfield, J. (2007). A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: different factors predict different risky driving behaviors. *Journal of Safety Research*, 38(1), 59–70.
<http://doi.org/10.1016/j.jsr.2006.09.003>
- Ferrando, P. J., & Chico, E. (2001). The construct of sensation seeking as measured by Zuckerman's SSS-V and Arnett's AISS: a structural equation model. *Personality and Individual Differences*, 31(7), 1121–1133. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00208-7](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00208-7)
- Fillmore, M. T., Blackburn, J. S., & Harrison, E. L. R. (2008). Acute disinhibiting effects of alcohol as a factor in risky driving behavior. *Drug and Alcohol Dependence*, 95(1–2), 97–106. <http://doi.org/10.1109/TMI.2012.2196707>. Separate
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The Reasoned Action Approach*. New York: Psychology Press.
- Fisher, L. A., Elias, J. W., & Ritz, K. (1998). Predicting Relapse to Substance Abuse as a Function of Personality Dimensions. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(5), 1041–1047. <http://doi.org/10.1109/TMI.2012.2196707>. Separate
- Foulds, J., Newton-Howes, G., Guy, N. H., Boden, J. M., & Mulder, R. T. (2017). Dimensional personality traits and alcohol treatment outcome: a systematic review and meta-analysis. *Addiction*, 112(8), 1345–1357.
<http://doi.org/10.1111/add.13810>
- Fundación Mapfre. (2011). *Actitudes y Conducción*. Retrieved from <http://www.mapfre.es/ccm/content/documentos/fundacion/seg-vial/investigacion/estudio-completo-Actitudes-conduccion.pdf>
- Furnham, A., & Saipe, J. (1993). Personality correlates of convicted drivers. *Personality and Individual Differences*, 14(2), 329–336. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90131-L](http://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90131-L)
- Gallardo-pujol, D., & Andrés-Pueyo, A. (2009). Perfil d'un grup de penats per delictes

- contra la seguretat del trànsit. *Invesbrenu*, 48.
- García-Forero, C., Gallardo-Pujol, D., Maydeu-Olivares, A., & Andrés-Pueyo, A. (2009). Disentangling impulsiveness, aggressiveness and impulsive aggression: an empirical approach using self-report measures. *Psychiatry Research*, 168(1), 40–9. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.04.002>
- Gazibara, T., Kovacevic, N., Maric, G., Kurtagic, I., Nurkovic, S., Kistic-Tepavcevic, D., & Pekmezovic, T. (2015). Factors associated with positive attitude towards blood donation among medical students. *Transfusion and Apheresis Science*, 53, 381–385. <http://doi.org/10.1016/j.transci.2015.07.007>
- González-Iglesias, B., Gómez-Fraguela, J. A., & Luengo, M. Á. (2014). Sensation seeking and drunk driving: the mediational role of social norms and self-efficacy. *Accident Analysis and Prevention*, 71, 22–28. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2014.05.006>
- González-Iglesias, B., Gómez-Fraguela, J. A., Romero, E., & Sobral, J. (2012). The effects of impulsiveness and alcohol abuse on traffic code violations. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 4(1), 1–16.
- Greenberg, M. D., Morral, A. R., & Jain, A. K. (2004). How can repeat drunk drivers be influenced to change? Analysis of the association between drunk driving and DUI recidivists' attitudes and beliefs. *Journal of Studies on Alcohol*, 65(4), 460–463.
- Greenberg, M. D., Morral, A. R., & Jain, A. K. (2005). Drink-driving and DUI recidivists' attitudes and beliefs: a longitudinal analysis. *Journal of Studies on Alcohol*, 66(5), 640–7.
- Greene, K., Krcmar, M., Walters, L. H., Rubin, D. L., & Hale, J. and L. (2000). Targeting adolescent risk-taking behaviors: the contributions of egocentrism and sensation-seeking. *Journal of Adolescence*, 23, 439–461. <http://doi.org/10.1006/jado.2000.0330>
- Gulliver, P., & Begg, D. (2007). Personality factors as predictors of persistent risky driving behavior and crash involvement among young adults. *Injury Prevention : Journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*, 13(6), 376–81. <http://doi.org/10.1136/ip.2007.015925>
- Guo, M., Wei, W., Liao, G., & Chu, F. (2016). The impact of personality on driving safety among Chinese high-speed railway drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 92, 9–14. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2016.03.014>
- Hagger-Johnson, G. E., & Whiteman, M. C. (2007). Conscientiousness facets and health behaviors: A latent variable modeling approach. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1235–1245. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2007.03.014>
- Harden, K. P., Quinn, P. D., & Tucker-Drob, E. M. (2012). Genetically influenced change in sensation seeking drives the rise of delinquent behavior during adolescence. *Developmental Science*, 15(1), 150–163. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01115.x>
- Harkness, A. R., & Lilienfeld, S. O. (1997). Individual differences science for treatment planning: Personality traits. *Psychological Assessment*, 9(4), 349–360.

- <http://doi.org/10.1037//1040-3590.9.4.349>
- Hennessy, D. (2011). Social, Personality, and Affective Constructs in Driving. In *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 149–163). USA: Academic Press.
- Herraiz Gonzalo, F. (2010a). *Descripció del perfil psicològic dels interns empresonats per delictes contra la seguretat del trànsit*. Barcelona.
- Herraiz Gonzalo, F. (2010b). *Descripció del programa d'intervenció amb interns per delictes contra la seguretat vial*. Barcelona.
- Herraiz Gonzalo, F., Chamarro Lusa, A., & Villamarín, F. (2011). Predictores psicosociales de delitos contra la seguridad vial: un estudio con internos de un centro penitenciario. *Clínica y Salud*, 22(2), 5–12. <http://doi.org/10.5093/cl2011v22n2a>
- Hilterman, E., & Mancho Fora, R. (2012). *Avaluació de programes formatius de seguretat viària i la reincidència posterior*.
- Hittner, J. B., & Swickert, R. (2006). Sensation seeking and alcohol use: A meta-analytic review. *Addictive Behaviors*, 31, 1383–1401. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2005.11.004>
- Hubicka, B., Källmén, H., Hiltunen, A., & Bergman, H. (2010). Personality traits and mental health of severe drunk drivers in Sweden. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 45(7), 723–31. <http://doi.org/10.1007/s00127-009-0111-8>
- Hubicka, B., Laurell, H., & Bergman, H. (2008). Criminal and alcohol problems among Swedish drunk drivers--predictors of DUI relapse. *International Journal of Law and Psychiatry*, 31(6), 471–8. <http://doi.org/10.1016/j.ijlp.2008.09.003>
- Ibáñez, M. I., Moya, J., Villa, H., Mezquita, L., Ruipérez, M. Á., & Ortet, G. (2010). Basic personality dimensions and alcohol consumption in young adults. *Personality and Individual Differences*, 48(2), 171–176.
- IDESCAT. (2018). Anuari estadístic de Catalunya. Retrieved February 2, 2018, from <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=198&t=>
- International Center for Alcohol Policies. (2012). *The ICAP Blue Book: practical guides for alcohol policy and prevention approaches*. ICAP.
- ITF. (2017). Road Safety Annual Report 2017. Paris: OECD Publishing. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2017-en>
- Iversen, H. (2004). Risk-taking attitudes and risky driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(3), 135–150. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2003.11.003>
- Iversen, H., & Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and Individual Differences*, 33(8), 1251–1263. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00010-7](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00010-7)
- Jackson, C., Lawton, R., Knapp, P., Raynor, D. K., Conner, M., Lowe, C., & Closs, S. J. (2005). Beyond intention: do specific plans increase health behaviours in patients in primary care? A study of fruit and vegetable consumption. *Social Science & Medicine*, 60(10), 2383–91. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.10.014>
- Jesness, C. F. (1996). *The Jesness Inventory-Revised* (2nd ed.). North Tonawanda, NY:

- Multi-Health Systems.
- Jewell, J. D., Hupp, S. D. a, & Segrist, D. J. (2008). Assessing DUI risk: examination of the Behaviors & Attitudes Drinking & Driving Scale (BADDs). *Addictive Behaviors, 33*(7), 853–65. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2008.02.002>
- Jewett, A., Shults, R. A., Banerjee, T., & Bergen, G. (2015). Alcohol-Impaired Driving Among Adults - United States, 2012. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report, 64*(30), 814–7.
- Jonah, B. A. (1997). Sensation Seeking and Risky Driving: A Review and Synthesis of the Literature. *Accident Analysis & Prevention, 29*(5), 651–665.
- Jonah, B. A., Thiessen, R., & Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis & Prevention, 33*(5), 679–684. [http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00085-3](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00085-3)
- Jornet-Gibert, M., Gallardo-Pujol, D., Suso, C., & Andrés-Pueyo, A. (2013). Attitudes do matter: The role of attitudes and personality in DUI offenders. *Accident Analysis & Prevention, 50*, 445–450. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.05.023>
- Jovanović, D., Lipovac, K., Stanojević, P., & Stanojević, D. (2011). The effects of personality traits on driving-related anger and aggressive behaviour in traffic among Serbian drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 14*(1), 43–53. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2010.09.005>
- Kelley-Baker, T., Lacey, J. H., Voas, R. B., Romano, E., Yao, J., & Berning, A. (2013). Drinking and Driving in the United States: Comparing Results from the 2007 and 1996 National Roadside Surveys. *Traffic Injury Prevention, 14*(2), 117–126. <http://doi.org/10.1080/15389588.2012.697229>
- Kotov, R., Gamez, W., Schmidt, F., & Watson, D. (2010). Linking “big” personality traits to anxiety, depressive, and substance use disorders: a meta-analysis. *Psychological Bulletin, 136*(5), 768–821. <http://doi.org/10.1037/a0020327>
- Kraus, S. J. (1995). Attitudes and the Prediction of Behavior: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Personality and Social Psychology Bulletin, 21*(1), 58–75. <http://doi.org/10.1177/0146167295211007>
- LaBrie, J. W., Kenney, S. R., Mirza, T., & Lac, A. (2011). Identifying factors that increase the likelihood of driving after drinking among college students. *Accident Analysis and Prevention, 43*(4), 1371–7. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.02.011>
- Lajunen, T. (2001). Personality and accident liability: are extraversion, neuroticism and psychoticism related to traffic and occupational fatalities? *Personality and Individual Differences, 31*, 1365–1373.
- Lee, T. H., & Jan, F.-H. (2015). The Effects of Recreation Experience, Environmental Attitude, and Biospheric Value on the Environmentally Responsible Behavior of Nature-Based Tourists. *Environmental Management, 56*, 193–208. <http://doi.org/10.1007/s00267-015-0488-y>
- Links, P. S., Heslegrave, R., & van Reekum, R. (1999). Impulsivity: core aspect of borderline personality disorder. *Journal of Personality Disorders, 13*(1), 1–9.

- Mann, F. D., Engelhardt, L., Briley, D. A., Grotzinger, A. D., Patterson, M. W., Tackett, J. L., ... Harden, K. P. (2017). Sensation seeking and impulsive traits as personality endophenotypes for antisocial behavior: Evidence from two independent samples. *Personality and Individual Differences, 105*, 30–39. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.018>
- Mann, F. D., Patterson, M. W., Grotzinger, A. D., Kretsch, N., Tackett, J. L., Tucker-Drob, E. M., & Harden, K. P. (2016). Sensation Seeking, Peer Deviance, and Genetic Influences on Adolescent Delinquency: Evidence for Person-Environment Correlation and Interaction. *Journal of Abnormal Psychology, 125*(5), 679–691. <http://doi.org/10.1037/abn0000160>
- Marcil, I., Bergeron, J., & Audet, T. (2001). Motivational factors underlying the intention to drink and drive in young male drivers. *Journal of Safety Research, 32*(4), 363–376. [http://doi.org/10.1016/S0022-4375\(01\)00062-7](http://doi.org/10.1016/S0022-4375(01)00062-7)
- Matthews, G., Dorn, L., & Glendon, A. I. (1991). Personality correlates of driver stress. *Personality and Individual Differences, 12*(6), 535–549. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(91\)90248-A](http://doi.org/10.1016/0191-8869(91)90248-A)
- McCarthy, D. M., Pedersen, S. L., Thompsen, D. M., & Leuty, M. E. (2006). Development of a measure of drinking and driving expectancies for youth. *Psychological Assessment, 18*(2), 155–64. <http://doi.org/10.1037/1040-3590.18.2.155>
- McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An Introduction to the Five-Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality, 60*(2), 175–215. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x>
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour: a meta-analysis. *Health Psychology Review, 5*(2), 97–144. <http://doi.org/10.1080/17437199.2010.521684>
- Mezquita, L., Stewart, S. H., & Ruipérez, M. Á. (2010). Big-five personality domains predict internal drinking motives in young adults. *Personality and Individual Differences, 49*(3), 240–245. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2010.03.043>
- 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. [http://doi.org/10.1016/S1369-8478\(03\)00022-6](http://doi.org/10.1016/S1369-8478(03)00022-6)
- Mills, J. F., Kroner, D. G., & Hemmati, T. (2004). The Measures of Criminal Attitudes and Associates (MCAA): The Prediction of General and Violent Recidivism. *Criminal Justice and Behavior, 31*(6), 717–733. <http://doi.org/10.1177/0093854804268755>
- Miró Llinares, F., & Bautista Ortuño, R. (2013). *Delincuencia vial , reincidencia y delincuencia común*. Elche.
- Mirzaei, R., Hafezi-Nejad, N., Sabagh, M. S., Moghaddam, A. A., Eslami, V., Rakhshani, F., & Rahimi-Movaghar, V. (2014). Dominant role of drivers' attitude in prevention of road traffic crashes: A study on knowledge, attitude, and practice of drivers in Iran.

- Accident Analysis and Prevention*, 66, 36–42.
<http://doi.org/10.1016/j.aap.2014.01.013>
- Moan, I. S. (2013). Whether or not to ride with an intoxicated driver: Predicting intentions using an extended version of the theory of planned behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 20, 193–205.
<http://doi.org/10.1016/j.trf.2013.08.001>
- Moan, I. S., Norström, T., & Storrø, E. E. (2013). Alcohol use and drunk driving: the modifying effect of impulsivity. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 74(1), 114–119. <http://doi.org/10.15288/JSAD.2013.74.114>
- Moan, I. S., & Rise, J. (2011). Predicting intentions not to “drink and drive” using an extended version of the theory of planned behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 43(4), 1378–1384. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.02.012>
- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric Aspects of Impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1783–1793.
<http://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783>
- Mohamed, M., & Bromfield, N. F. (2017). Attitudes, driving behavior, and accident involvement among young male drivers in Saudi Arabia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 47, 59–71.
<http://doi.org/10.1016/j.trf.2017.04.009>
- Monras Arnau, M., Aparicio Aparicio, A., Ortiz Lopez, J. A., & Pons Ezquerro, I. (2010). *Estudi de les variables presents en els penats per delictes de conducció sota els afectes de l' alcohol (contra la seguretat vial)*. Barcelona.
- Montané Capdevila, J. (2011). *SIMS: Programa de sensibilització d'infractors per a una mobilitat segura: guia del formador*. Servei Català de Trànsit. Retrieved from <http://datos.bne.es/edicion/a3347005.html>
- Monteiro, R. P., Coelho, G. L. de H., Hanel, P. H. P., Pimentel, C. E., & Gouveia, V. V. (2018). Personality, dangerous driving, and involvement in accidents: Testing a contextual mediated model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 106–114. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2018.06.009>
- Montoro Gonzalez, L., Roca Ruiz, J., & Tortosa Gil, F. (2008). Influencia del permiso de conducción por puntos en el comportamiento al volante: percepción de los conductores. *Psicothema*, 20(4), 652–658.
- Nelson, S. E., Belkin, K., LaPlante, D. A., Bosworth, L., & Shaffer, H. J. (2015). A Prospective Study of Psychiatric Comorbidity and Recidivism Among Repeat DUI Offenders. *Archives of Scientific Psychology*, 3, 8–17.
<http://doi.org/10.1037/arc0000009>
- Nemes, S., Jonasson, J. M., Genell, A., & Steineck, G. (2009). Bias in odds ratios by logistic regression modelling and sample size. *BMC Medical Research Methodology*, 9(56).
<http://doi.org/10.1186/1471-2288-9-56>
- Nguyen, T., Arbach-Lucioni, K., & Andrés-Pueyo, A. (2011). Factores de riesgo de la reincidencia violenta en población penitenciaria. *Revista de Derecho Penal y*

- Criminología*, 3(6), 273–294.
- Norman, P. (2011). The theory of planned behavior and binge drinking among undergraduate students: assessing the impact of habit strength. *Addictive Behaviors*, 36(5), 502–7. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2011.01.025>
- Norman, P., Armitage, C. J., & Quigley, C. (2007). The theory of planned behavior and binge drinking: assessing the impact of binge drinker prototypes. *Addictive Behaviors*, 32(9), 1753–68. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2006.12.009>
- Norman, P., & Conner, M. (2005). The theory of planned behavior and exercise: Evidence for the mediating and moderating roles of planning on intention-behavior relationships. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27(4), 488–504. <http://doi.org/10.1123/jsep.27.4.488>
- Norman, P., Conner, M. T., & Stride, C. B. (2012). Reasons for binge drinking among undergraduate students: An application of behavioural reasoning theory. *British Journal of Health Psychology*, 17, 682–98. <http://doi.org/10.1111/j.2044-8287.2012.02065.x>
- O'Brien, F., & Gormley, M. (2013). The contribution of inhibitory deficits to dangerous driving among young people. *Accident Analysis and Prevention*, 51, 238–242. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2012.11.024>
- Okamura, K., Kosuge, R., Kihira, M., & Fujita, G. (2014). Typology of driving-under-the-influence (DUI) offenders revisited: Inclusion of DUI-specific attitudes. *Addictive Behaviors*, 39, 1779–1783. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.07.007>
- Oltedal, S., & Rundmo, T. (2006). The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science*, 44(7), 621–628. <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2005.12.003>
- Ozer, D. J., & Benet-Martínez, V. (2006). Personality and the Prediction of Consequential Outcomes. *Annual Review of Psychology*, 57(1), 401–421. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190127>
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2007). The role of personality, culture, and economy in unintentional fatalities: An aggregated level analysis. *Personality and Individual Differences*, 43(3), 519–530. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2006.12.020>
- Papaoikonomou, E., Ryan, G., & Ginieis, M. (2011). Towards a Holistic Approach of the Attitude Behaviour Gap in Ethical Consumer Behaviours: Empirical Evidence from Spain. *International Advances in Economic Research*, 17, 77–88. <http://doi.org/10.1007/s11294-010-9288-6>
- Parker, D., Manstead, A. S. R., Stradling, S. G., & Reason, J. T. (1992). Determinants of intention to commit driving violations. *Accident Analysis & Prevention*, 24(2), 117–131. [http://doi.org/10.1016/0001-4575\(92\)90028-H](http://doi.org/10.1016/0001-4575(92)90028-H)
- Parker, D., Manstead, A. S. R., Stradling, S. G., Reason, J. T., & Baxter, J. S. (1992). Intention to Commit Driving Violations: An Application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Psychology*, 77(1), 94–101.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt

- Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768–774.
- Portman, M., Penttilä, a, Haukka, J., Eriksson, P., Alho, H., & Kuoppasalmi, K. (2010). Predicting DUI recidivism of male drunken driving: a prospective study of the impact of alcohol markers and previous drunken driving. *Drug and Alcohol Dependence*, 106(2–3), 186–92. <http://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.08.018>
- Potard, C., Kubiszewski, V., Camus, G., Courtois, R., & Gaymard, S. (2018). Driving under the influence of alcohol and perceived invulnerability among young adults: An extension of the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 55, 38–46. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2018.02.033>
- Quick, B. L., Anker, A. E., Feeley, T. H., & Morgan, S. E. (2016). An examination of three theoretical models to explain the organ donation attitude-registration discrepancy among mature adults. *Health Communication*, 31(3), 265–274. <http://doi.org/10.1080/10410236.2014.947468>
- Redondo Illescas, S., & Andrés-Pueyo, A. (2007). La psicología de la delincuencia. *Papeles Del Psicólogo*, 28(3), 147–156. Retrieved from <http://www.cop.es/papelesL>
- Redondo, S. (2008). *Manual para el tratamiento psicológico de los delincuentes*. (Pirámide, Ed.). Madrid: Pirámide.
- Renner, W., & Anderle, F.-G. (2000). Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile drivers' traffic violations. *Accident Analysis & Prevention*, 32(5), 673–678. [http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00103-7](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00103-7)
- Rivis, A., Abraham, C., & Snook, S. (2011). Understanding young and older male drivers' willingness to drive while intoxicated: The predictive utility of constructs specified by the theory of planned behaviour and the prototype willingness model. *British Journal of Health Psychology*, 16, 445–456. <http://doi.org/10.1348/135910710X522662>
- Roberts, B. W., Kuncel, N. R., Shiner, R., Caspi, A., & Goldberg, L. R. (2007). The Power of Personality: The Comparative Validity of Personality Traits, Socioeconomic Status, and Cognitive Ability for Predicting Important Life Outcomes. *Perspectives on Psychological Science*, 2(4), 313–345. <http://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2007.00047.x>
- Roberts, W., & Fillmore, M. T. (2017). Curbing the DUI offender's self-efficacy to drink and drive: A laboratory study. *Drug and Alcohol Dependence*, 172, 73–79. <http://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.12.005>
- Robertson, A., Gardner, S., Walker, C. S., & Tatch, A. (2016). DUI recidivism by intervention adherence: a multiple risk factor approach. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 42(5), 597–605. <http://doi.org/10.3109/00952990.2016.1167898>
- Roca Ruiz, J., Montoro González, L., & Tortosa Gil, F. (2009). Valoración de los conductores españoles sobre el permiso por puntos. *Psicothema*, 21(2), 294–299.
- Rodríguez-Fornells, A., López Capdevila, J. M., & Andrés-Pueyo, A. (2002). Personalidad

- y comportamiento penitenciario. *Psicothema*, 14, Supl.
- Ruiz, M. A., Pincus, A. L., & Dickinson, K. A. (2003). NEO PI-R Predictors of Alcohol Use and Alcohol-Related Problems. *Journal of Personality Assessment*, 81(3), 226–236. http://doi.org/10.1207/S15327752JPA8103_05
- Ryb, G. E., Dischinger, P. C., Kufera, J. A., & Read, K. M. (2006). Risk perception and impulsivity: Association with risky behaviors and substance abuse disorders. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 567–573. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2005.12.001>
- Sainsbury, K., Mullan, B., & Sharpe, L. (2015). Predicting intention and behaviour following participation in a theory-based intervention to improve gluten free diet adherence in coeliac disease. *Psychology & Health*, 30(9), 1063–1074. <http://doi.org/10.1080/08870446.2015.1022548>
- Schell, T. L., Chan, K. S., & Morral, A. R. (2006). Predicting DUI recidivism: Personality, attitudinal, and behavioral risk factors. *Drug and Alcohol Dependence*, 82(1), 33–40. <http://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2005.08.006>
- Servei Català de Trànsit. (2017a). *Anuari estadístic d'accidents de trànsit a Catalunya 2017*. Retrieved from http://transit.gencat.cat/web/.content/documents/seguretat_viaria/anuari_2017_cat.pdf
- Servei Català de Trànsit. (2017b). *Anuari estadístic d'alcoholèmies. Catalunya 2017*. Retrieved from http://transit.gencat.cat/web/.content/documents/seguretat_viaria/anuari_alcoholèmies_2017.pdf
- Servei Català de Trànsit. (2018). *Balanç de la sinistralitat del primer semestre de 2018*. Retrieved from http://premsa.gencat.cat/pres_fsvp/docs/2018/07/11/13/35/c8acadde-a78a-4587-95a7-5b729d963060.pdf
- Shinar, D., Schechtman, E., & Compton, R. (2001). Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population. *Accident Analysis & Prevention*, 33(1), 111–116. [http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00021-X](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00021-X)
- Simpson, H. M., Beirness, D. J., Robertson, R. D., Mayhew, D. R., & Hedlund, J. H. (2004). Hard core drinking drivers. *Traffic Injury Prevention*, 5(3), 261–9. <http://doi.org/10.1080/15389580490465355>
- Stanford, M. S., Mathias, C. W., Dougherty, D. M., Lake, S. L., Anderson, N. E., & Patton, J. H. (2009). Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and Individual Differences*, 47, 385–395. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2009.04.008>
- Steinberg, L., Sharp, C., Stanford, M. S., & Tharp, A. T. (2013). New tricks for an old measure: the development of the Barratt Impulsiveness Scale-Brief (BIS-Brief). *Psychological Assessment*, 25(1), 216–26. <http://doi.org/10.1037/a0030550>

- Steptoe, A., Wardle, J., Bages, N., Sallis, J. F., Sanabria-Ferrand, P.-A., & Sanchez, M. (2004). Drinking and driving in university students: an international study of 23 countries. *Psychology & Health, 19*(4), 527–540. <http://doi.org/10.1080/08870440310001616542>
- Stout, E. M., Sloan, F. A., Liang, L., & Davies, H. H. (2000). Reducing harmful alcohol-related behaviors: effective regulatory methods. *Journal of Studies on Alcohol, 61*(3), 402–412. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10807211>
- 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. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2006.08.014>
- Swann, A. C., Steinberg, J. L., Lijffijt, M., & Moeller, F. G. (2008). Impulsivity: Differential relationship to depression and mania in bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders, 106*(3), 241–248. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2007.07.011>
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science, 41*(5), 427–443. [http://doi.org/10.1016/S0925-7535\(01\)00077-7](http://doi.org/10.1016/S0925-7535(01)00077-7)
- Valencia-Martín, J. L., Galán, I., & Rodríguez-Artalejo, F. (2008). The joint association of average volume of alcohol and binge drinking with hazardous driving behaviour and traffic crashes. *Addiction, 103*(5), 749–757. <http://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02165.x>
- Valero, S., Bosch, R., Corominas, M., Giannoni, A., Barrau, V., Ramos-Quiroga, J. A., & Casas, M. (2017). Psychopathology and traffic violations in subjects who have lost their driving license. *Comprehensive Psychiatry, 76*, 45–55. <http://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.03.012>
- Van Dyke, N., & Fillmore, M. T. (2014). Alcohol effects on simulated driving performance and self-perceptions of impairment in DUI offenders. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 22*(6), 484–493. <http://doi.org/10.1037/a0038126>
- Verwey, W. B., & Zaidel, D. M. (2000). Predicting drowsiness accidents from personal attributes, eye blinks and ongoing driving behaviour. *Personality and Individual Differences, 28*, 123–142. Retrieved from www.elsevier.com/locate/paid
- Wagner, T., Keller, M., & Jaencke, L. (2018). Impulsivity Subtypes and Maladaptive Road Performance among Drivers in Germany and Switzerland. *Journal of Traffic and Transportation Engineering, 6*, 73–87. <http://doi.org/10.17265/2328-2142/2018.02.003>
- Warner, H. W., Özkan, T., Lajunen, T., & Tzamalouka, G. (2011). Cross-cultural comparison of drivers' tendency to commit different aberrant driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 14*(5), 390–399. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2011.04.006>
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does Changing Behavioral Intentions Engender Behavior Change? A Meta-Analysis of the Experimental Evidence. *Psychological Bulletin, 132*(2), 249–268. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.132.2.249>

- White, J. L., Moffit, T. E., Caspi, A., Bartusch, D. J., Needles, D. J., & Stouthamer-Loeber, M. (1994). Measuring impulsivity and examining its relationship to delinquency. *Journal of Abnormal Psychology, 103*(2), 192–205. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/buy/1994-33844-001>
- Wiecko, F. M. (2010). Research Note: Assessing the validity of college samples: Are students really that different? *Journal of Criminal Justice, 38*(6), 1186–1190. <http://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2010.09.007>
- World Health Organization. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*. Retrieved from http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_spanish.pdf
- World Health Organization. (2013). *Global status report on road safety*. Retrieved from http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/
- Yilmaz, V., & Çelik, H. E. (2008). A model for explanation of personal attitudes toward traffic of candidate drivers attending drivers' courses: Risky candidate driver's attitude model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 11*(4), 233–241. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2007.10.003>
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: beyond the optimal level of arousal*. L. Erlbaum Associates.
- Zuckerman, M. (1984). Sensation seeking: A comparative approach to a human trait. *Behavioral and Brain Sciences, 7*(3), 413–434. <http://doi.org/10.1017/S0140525X00018938>
- Zuckerman, M. (1990). The Psychophysiology of Sensation Seeking. *Journal of Personality, 58*(1), 313–345. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1990.tb00918.x>
- Zuckerman, M. (1996). Item revisions in the Sensation Seeking Scale Form V (SSS-V). *Personality and Individual Differences, 20*(4), 515.
- Zuckerman, M., Eysenck, S., & Eysenck, H. J. (1978). Sensation Seeking in England and America: Cross-cultural, Age, and Sex Comparisons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 46*(1), 139–149.

ANNEXOS

ANNEX 1. Outliers description and normality check

1. General drivers

This section describes the variables involved in the TPB model and the personality variables for the extended model to assess the need to discard outlier observations (general drivers).

1.1. Outlier description of variables in Scenario 1: SURE (S)

Attitudes: ATT S

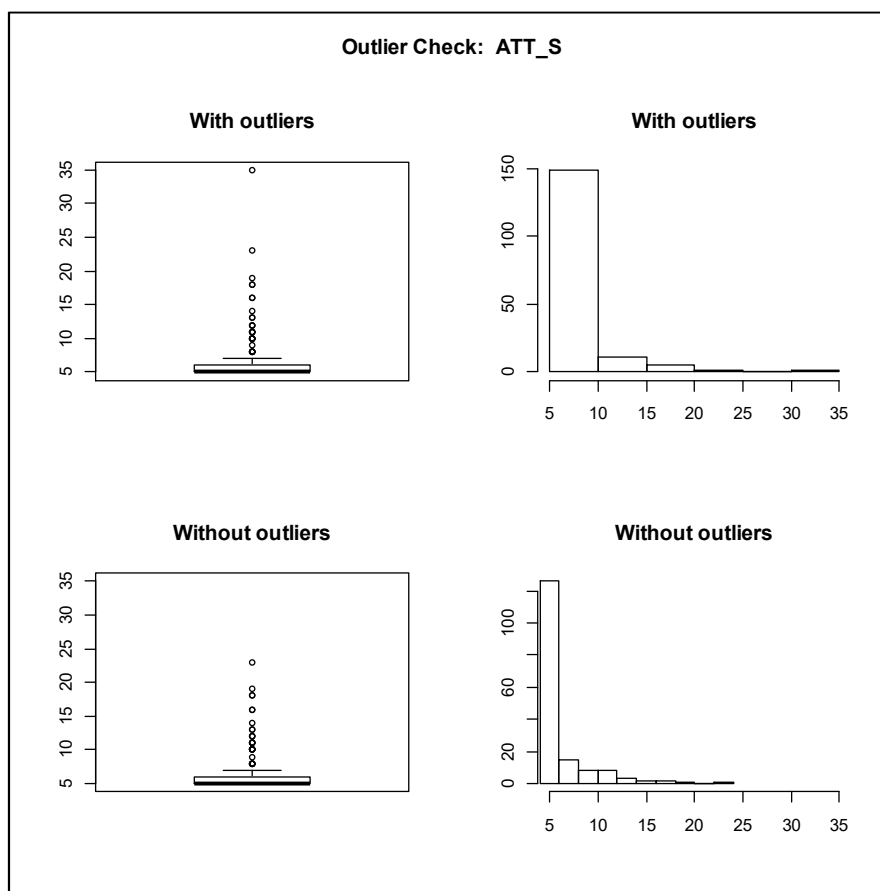
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 12.45

Mean without removing outliers: 6.65

Mean if we remove outliers: 6.48



Subjective norms: SN_S

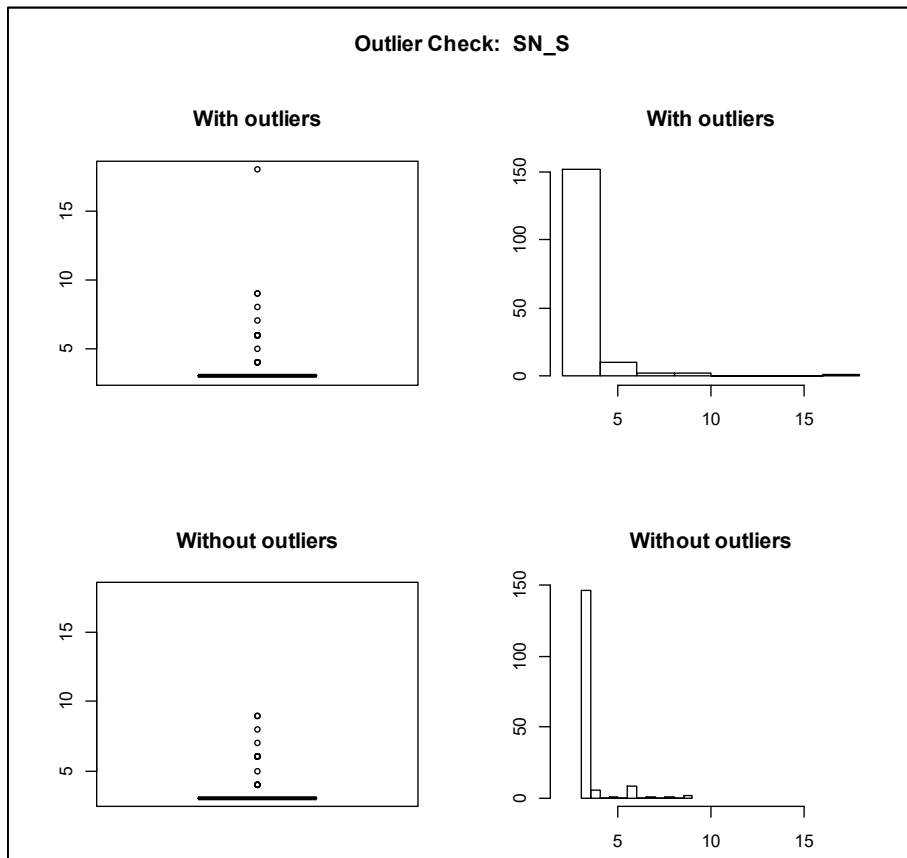
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 6.38

Mean without removing outliers: 3.43

Mean if we remove outliers: 3.34



Perceived Behavioural Control: PBC_S

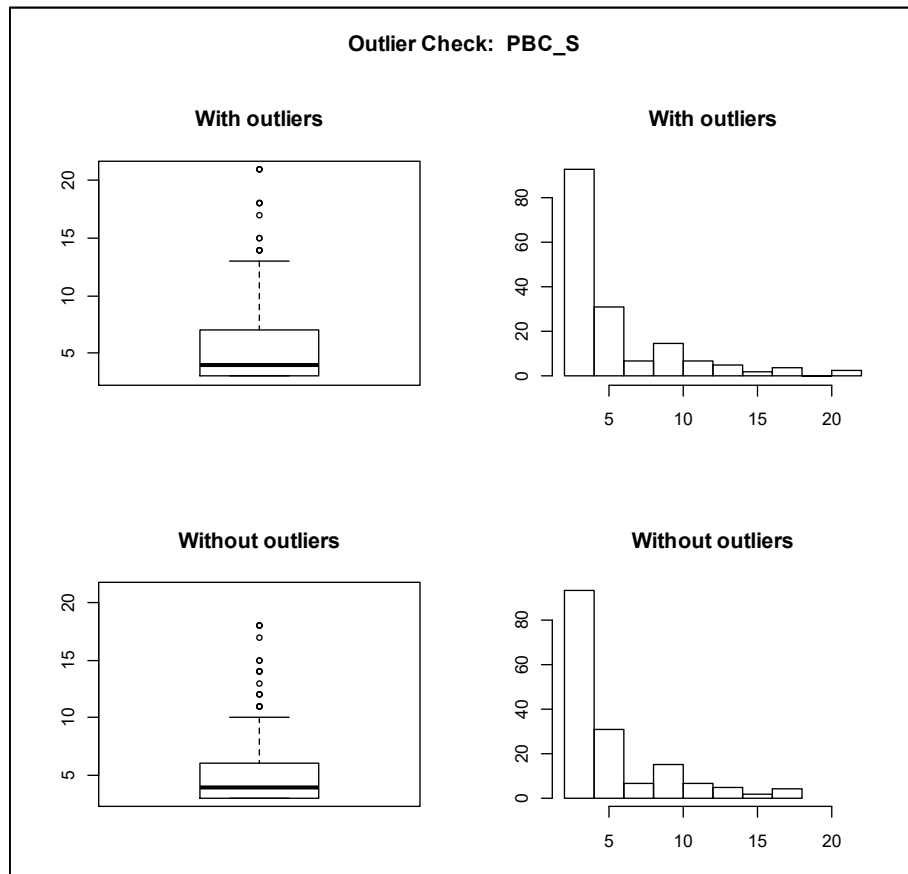
Outliers identified: 3

Proportion (%) of outliers: 1.8

Mean of the outliers: 16.92

Mean without removing outliers: 5.81

Mean if we remove outliers: 5.54



Intention: I S

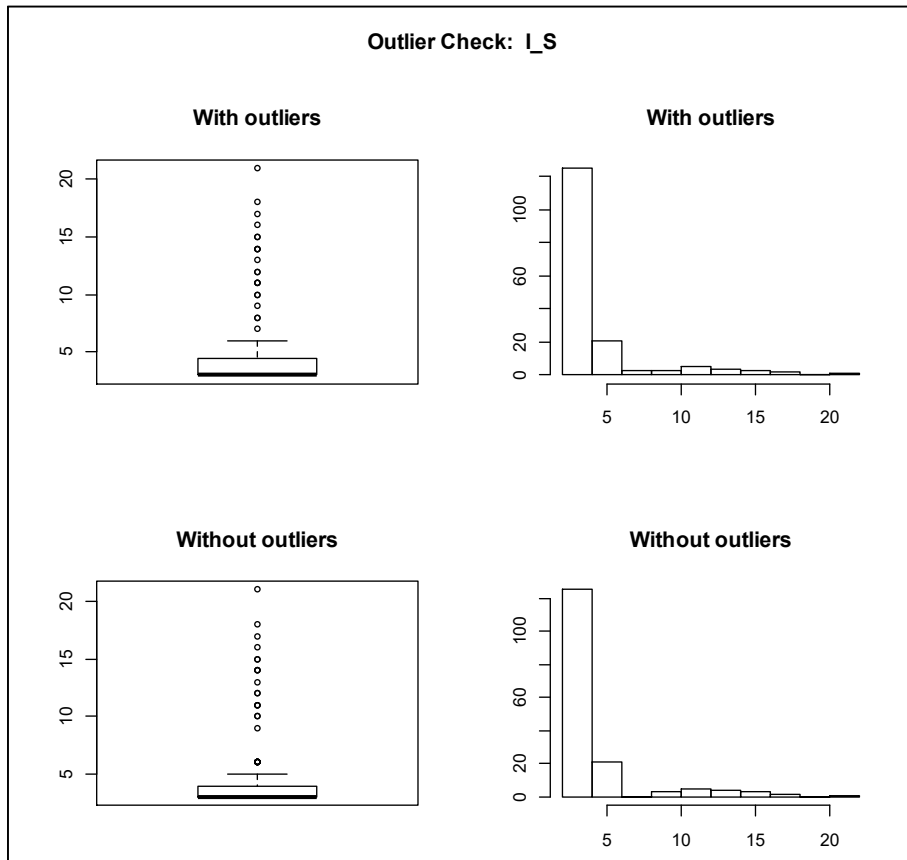
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 12.67

Mean without removing outliers: 4.59

Mean if we remove outliers: 4.49



1.2. Outlier description of variables in Scenario 2: UNCERTAIN (NS)

Attitudes: ATT_NS

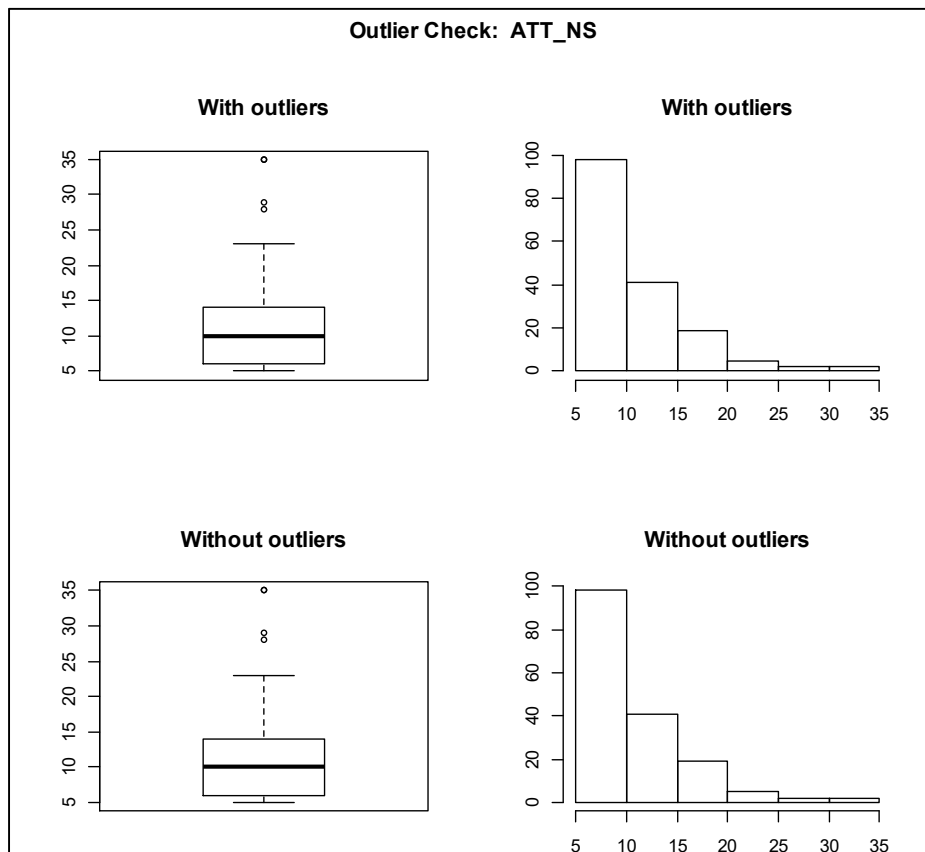
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: 31.75

Mean without removing outliers: 10.77

Mean if we remove outliers: 10.77



Subjective norms: SN_NS

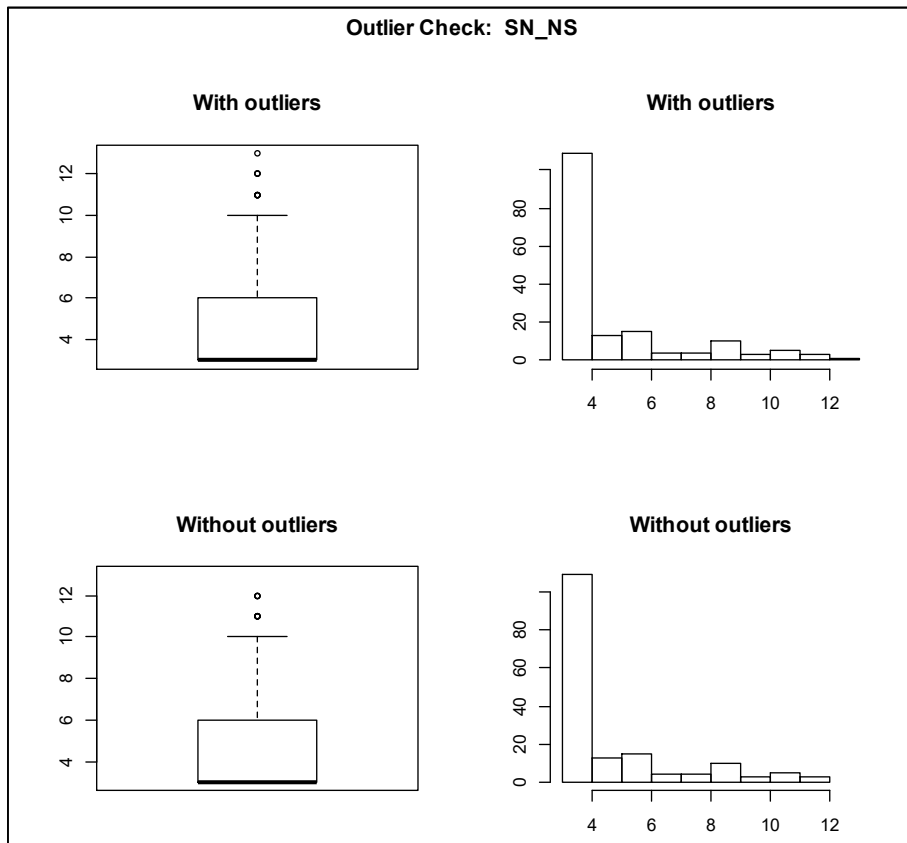
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 11.56

Mean without removing outliers: 4.68

Mean if we remove outliers: 4.63



Perceived Behavioural Control: PBC_NS

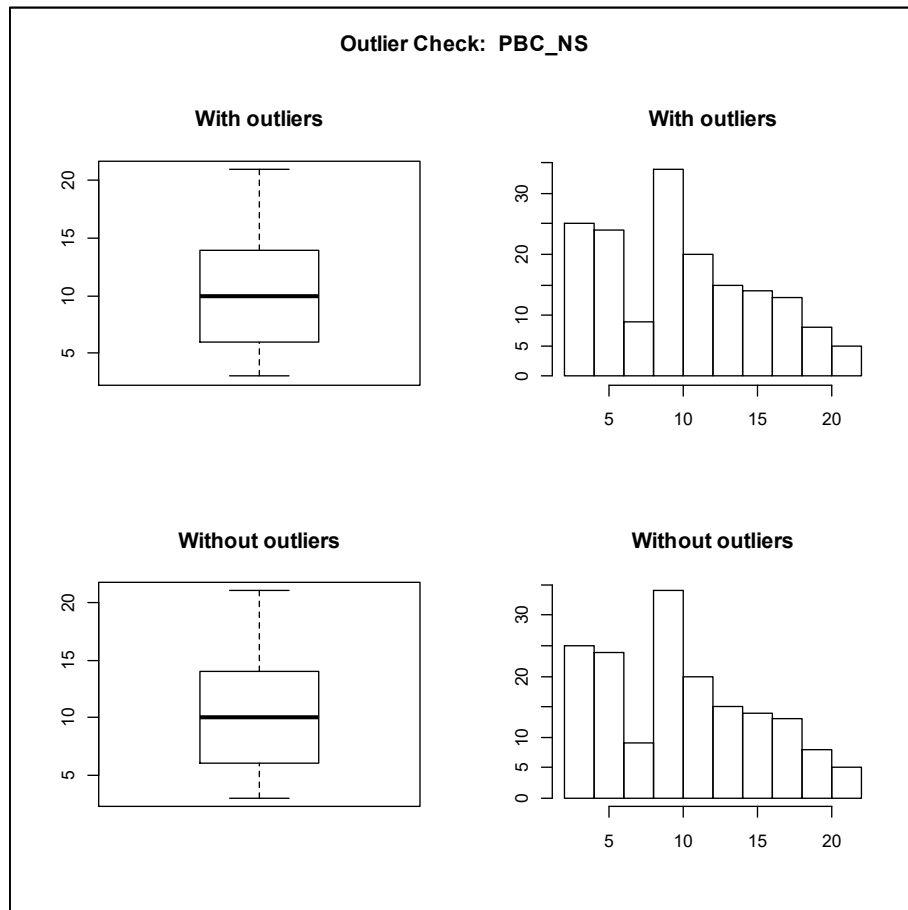
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 10.42

Mean if we remove outliers: 10.42



Intention: I_NS

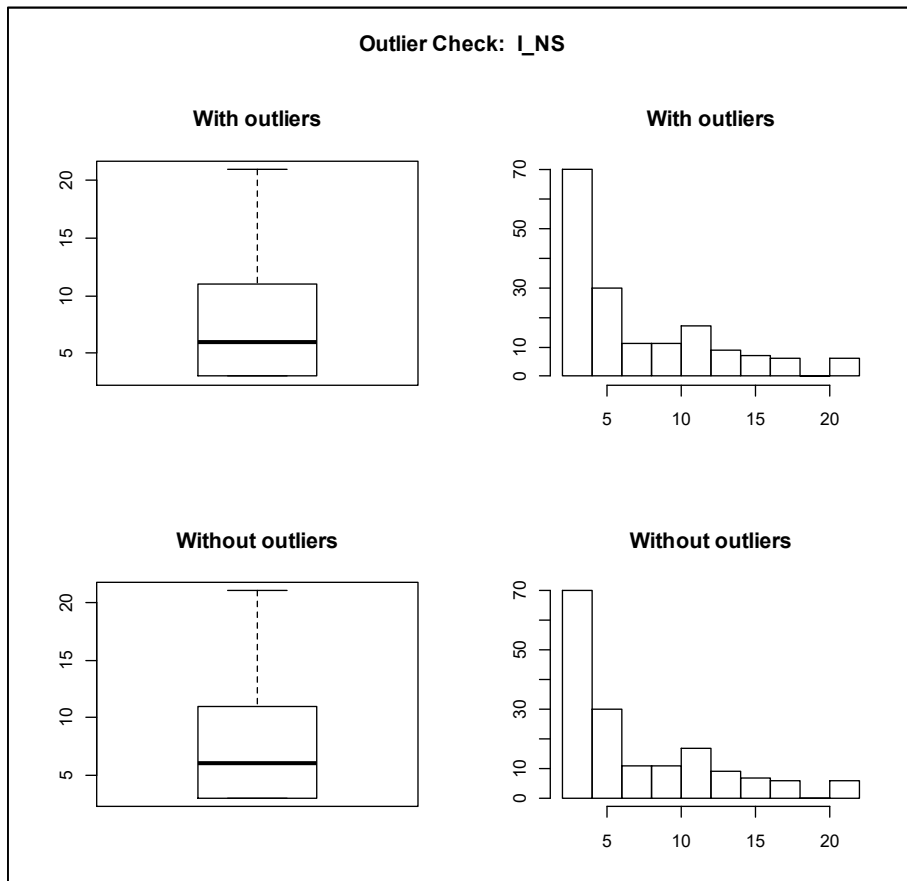
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 7.37

Mean if we remove outliers: 7.37



1.3. Outlier description of personality variables (extended model)

Neuroticism: NEO_N

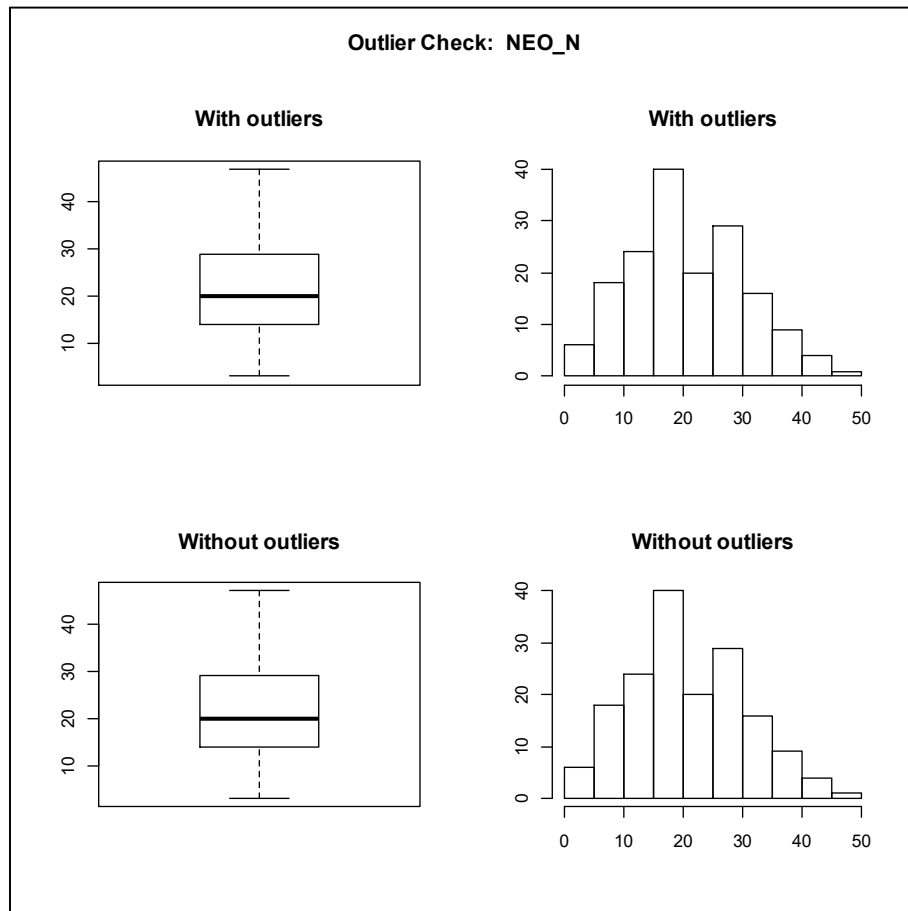
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 21.39

Mean if we remove outliers: 21.39



Extraversion: NEO E

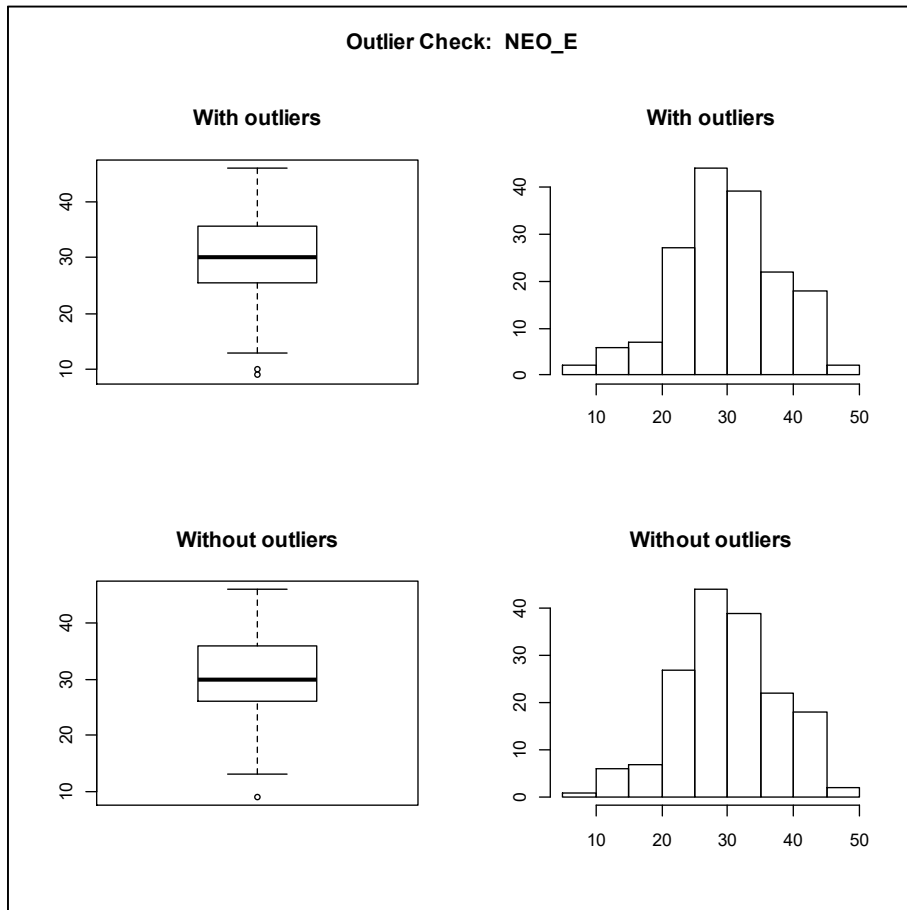
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 9.5

Mean without removing outliers: 30.38

Mean if we remove outliers: 30.5



Openness to Experience: NEO_O

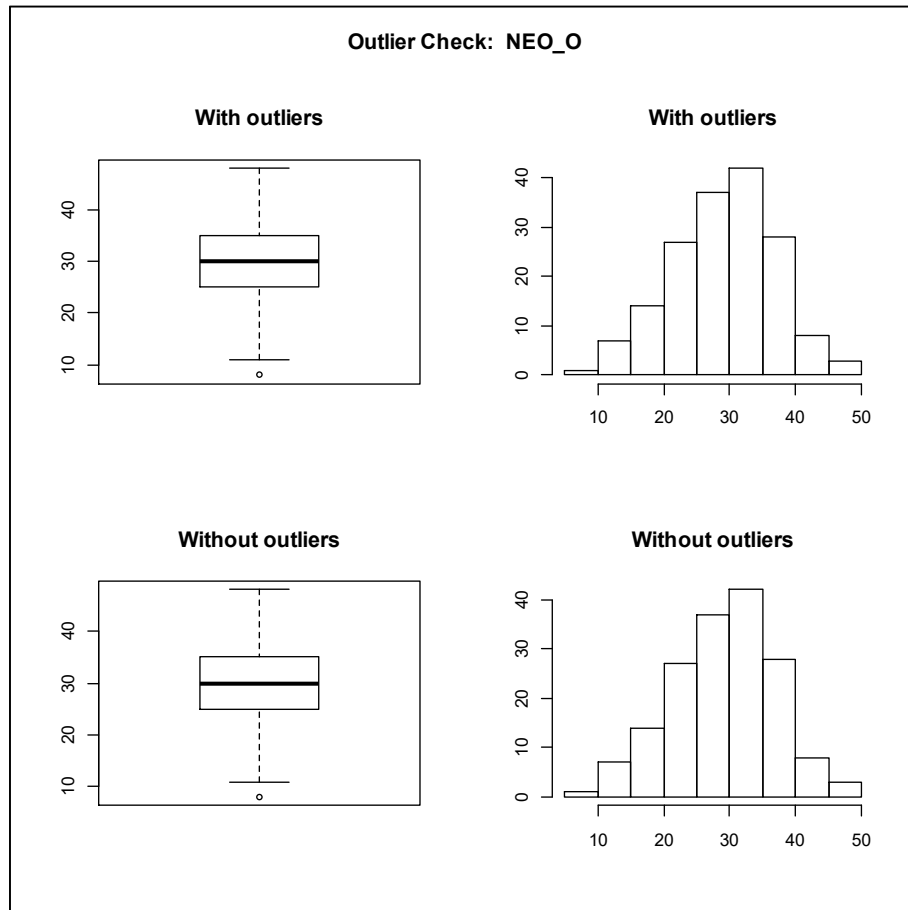
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: 8

Mean without removing outliers: 29.72

Mean if we remove outliers: 29.72



Agreeableness: NEO_A

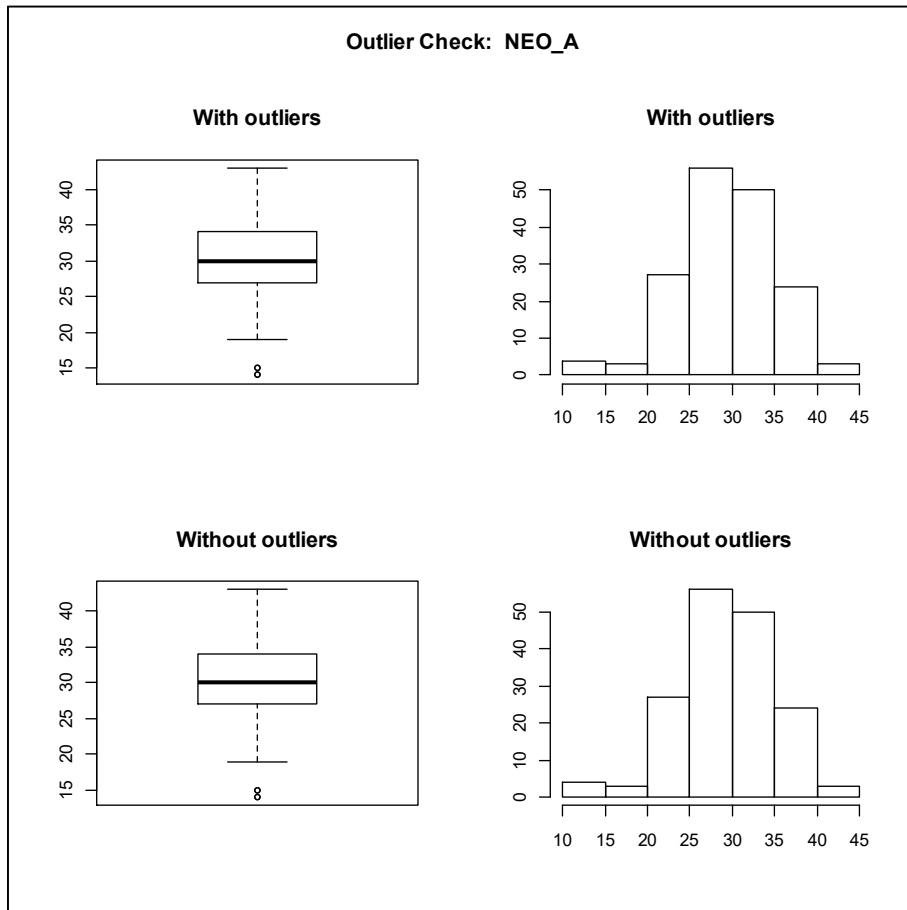
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: 14.5

Mean without removing outliers: 30.11

Mean if we remove outliers: 30.11



Conscientiousness: NEO_C

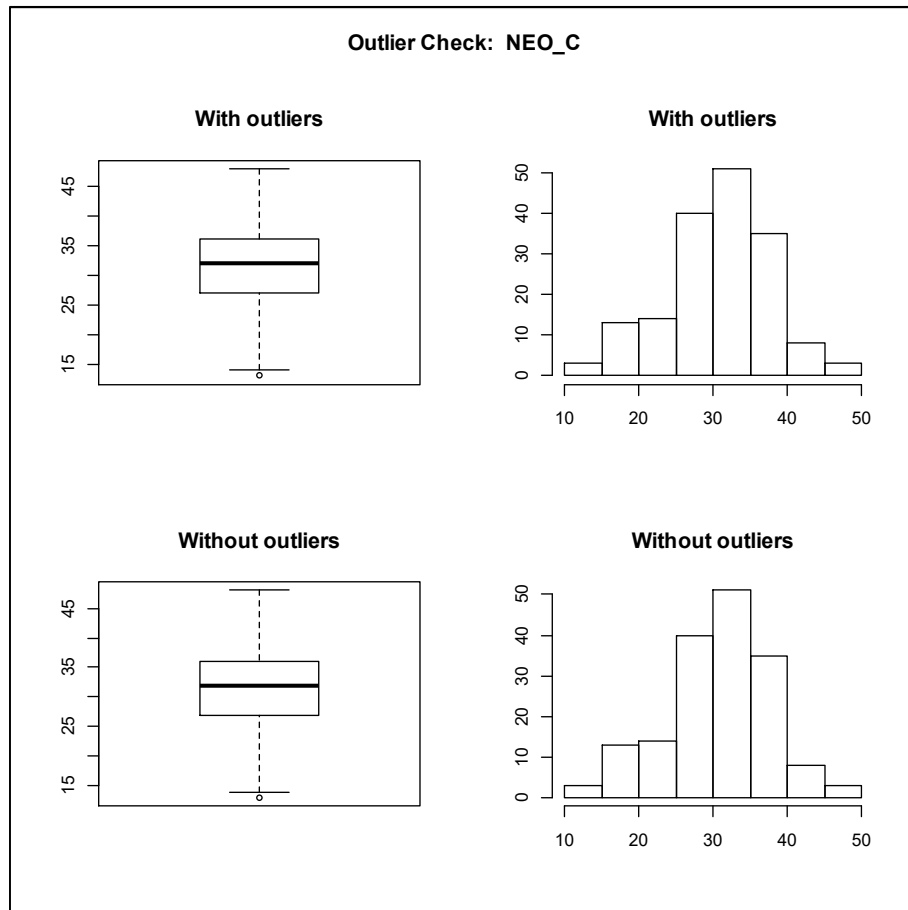
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: 13

Mean without removing outliers: 31.29

Mean if we remove outliers: 31.29



Sensation seeking: AISS T

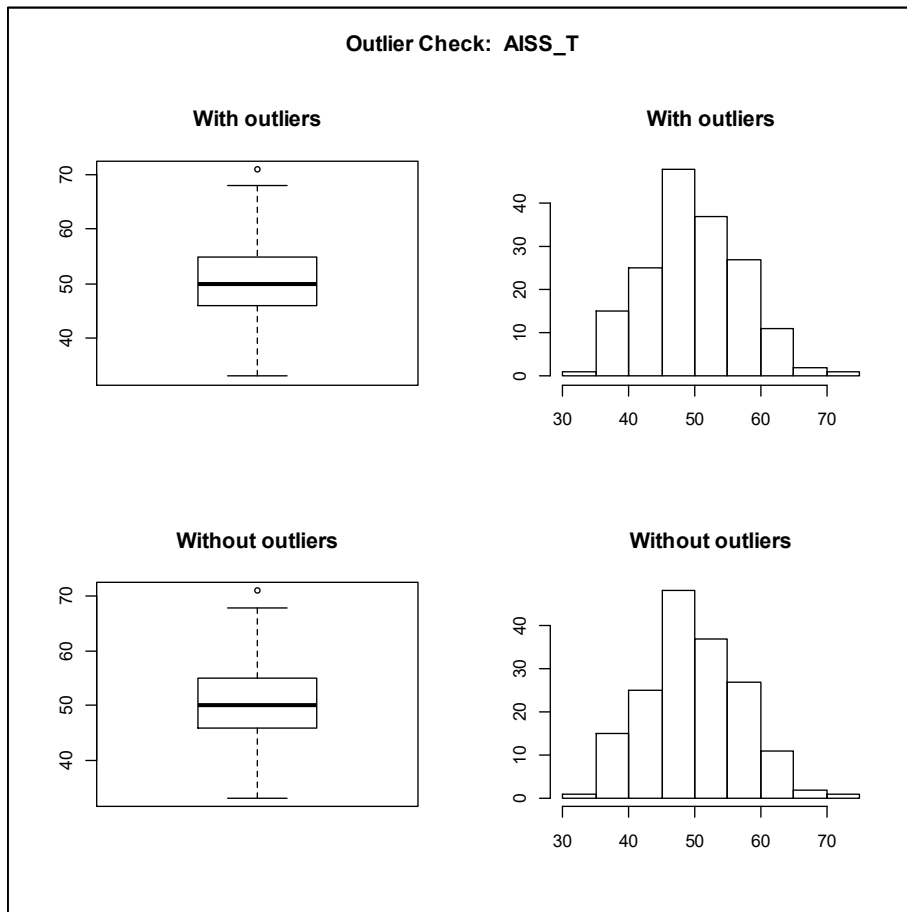
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: 71

Mean without removing outliers: 50.35

Mean if we remove outliers: 50.35



Impulsivity: BIS_T

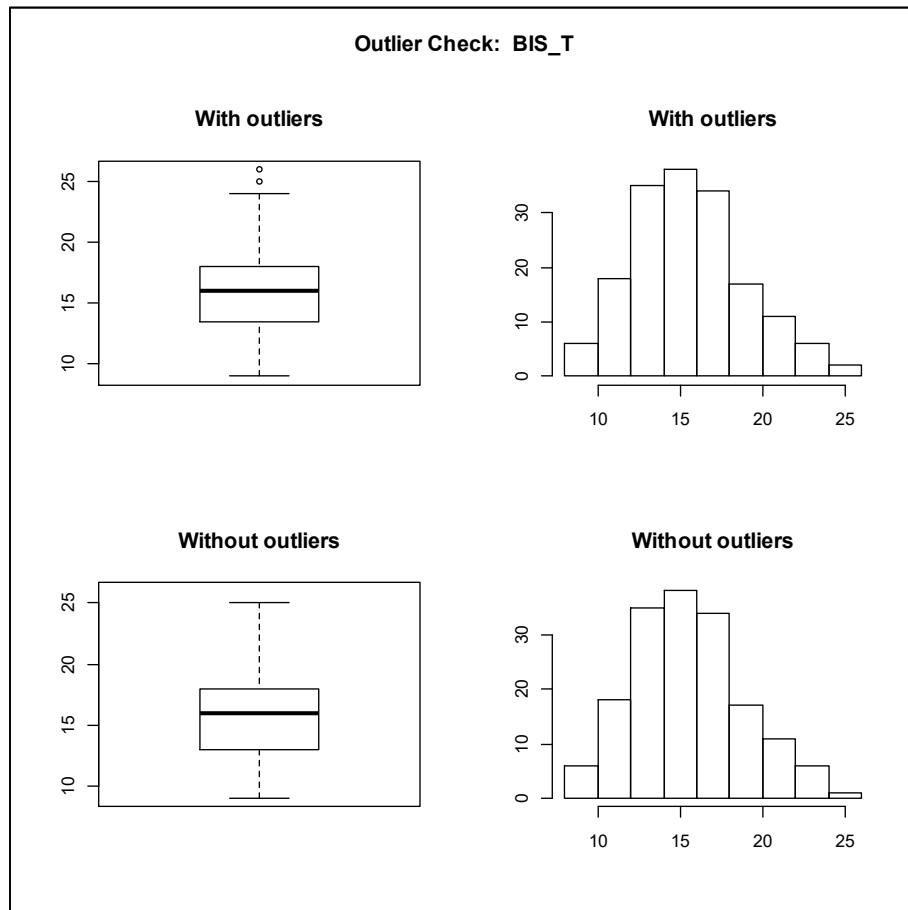
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 0.6

Mean of the outliers: 25.5

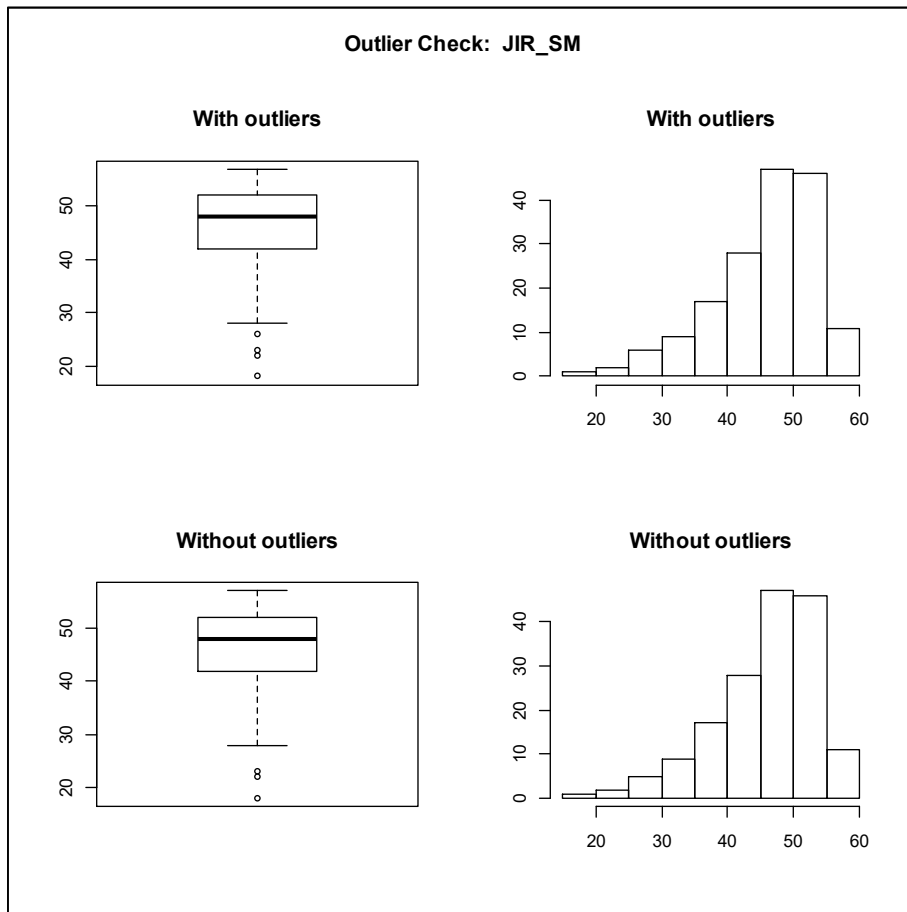
Mean without removing outliers: 16.08

Mean if we remove outliers: 16.02



Antisocial attitudes: JIR_SM

Outliers identified: 1
 Proportion (%) of outliers: 0.6
 Mean of the outliers: 22.25
 Mean without removing outliers: 46.21
 Mean if we remove outliers: 46.33

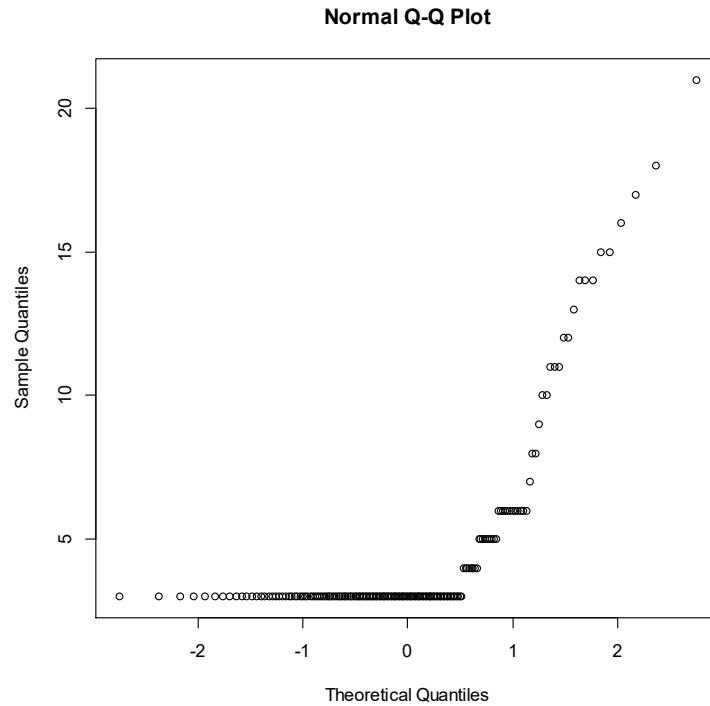


1.4. Actions for Outliers

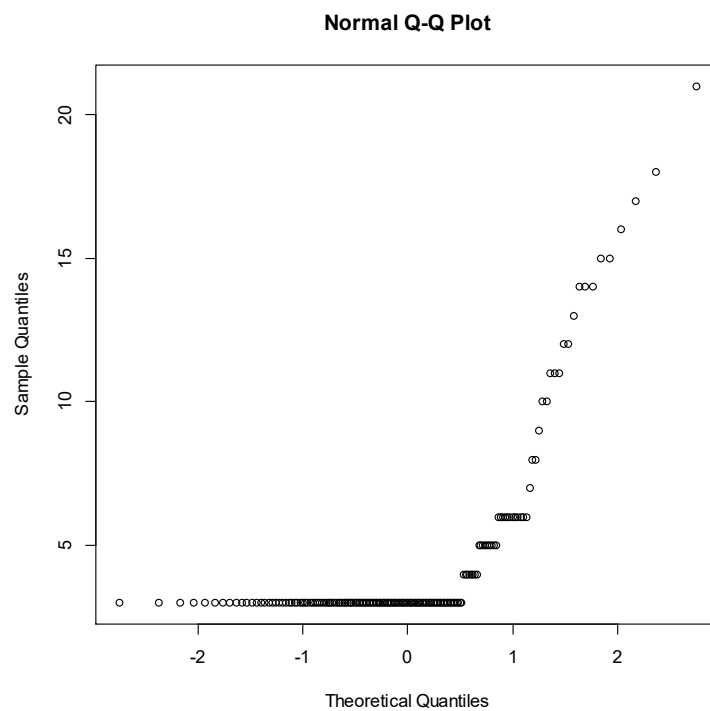
Outliers found in the variables do not suppose significant alterations in the range of these. In all variables with outliers it is observed that the mean without removing outliers is very similar to the mean removing them, hence no action is required to treat these outlier observations.

1.5. Normality for endogenous variables

I_S is the endogenous model variable for Scenario 1. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



I_NS is the endogenous model variable for Scenario 2. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



2. DUI offenders: diversion programme participants

This section describes the variables involved in the TPB model and the personality variables for the extended model to assess the need to discard outlier observations (diversion programme participants).

2.1. Outlier description of variables in Scenario 1: SURE (S)

Attitudes: ATT_S

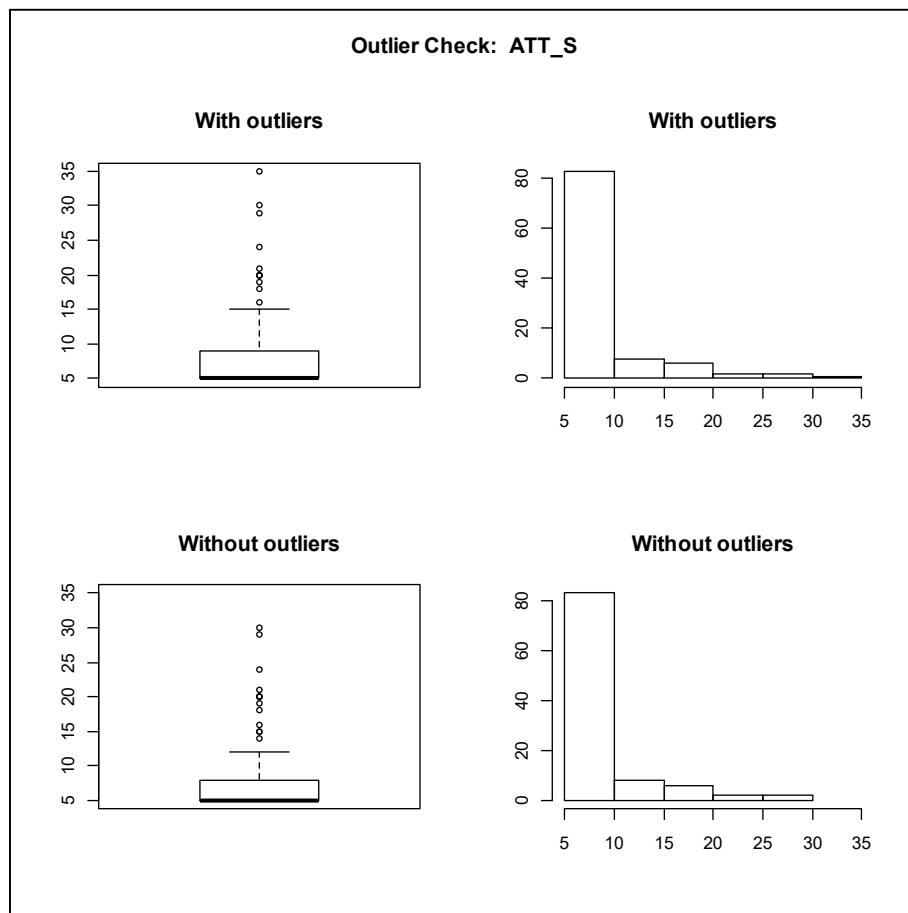
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1

Mean of the outliers: 35

Mean without removing outliers: 8.03

Mean if we remove outliers: 7.76



Subjective norms: SN_S

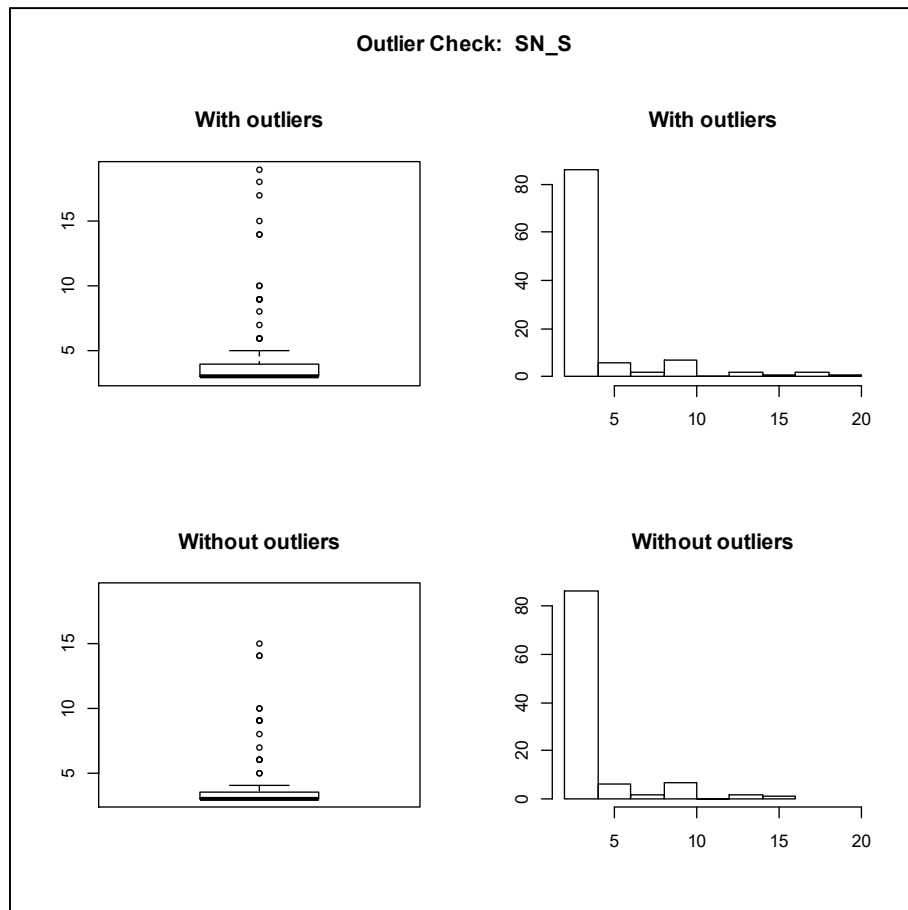
Outliers identified: 3

Proportion (%) of outliers: 2.9

Mean of the outliers: 18

Mean without removing outliers: 4.46

Mean if we remove outliers: 4.07



Perceived Behavioural Control: PBC_S

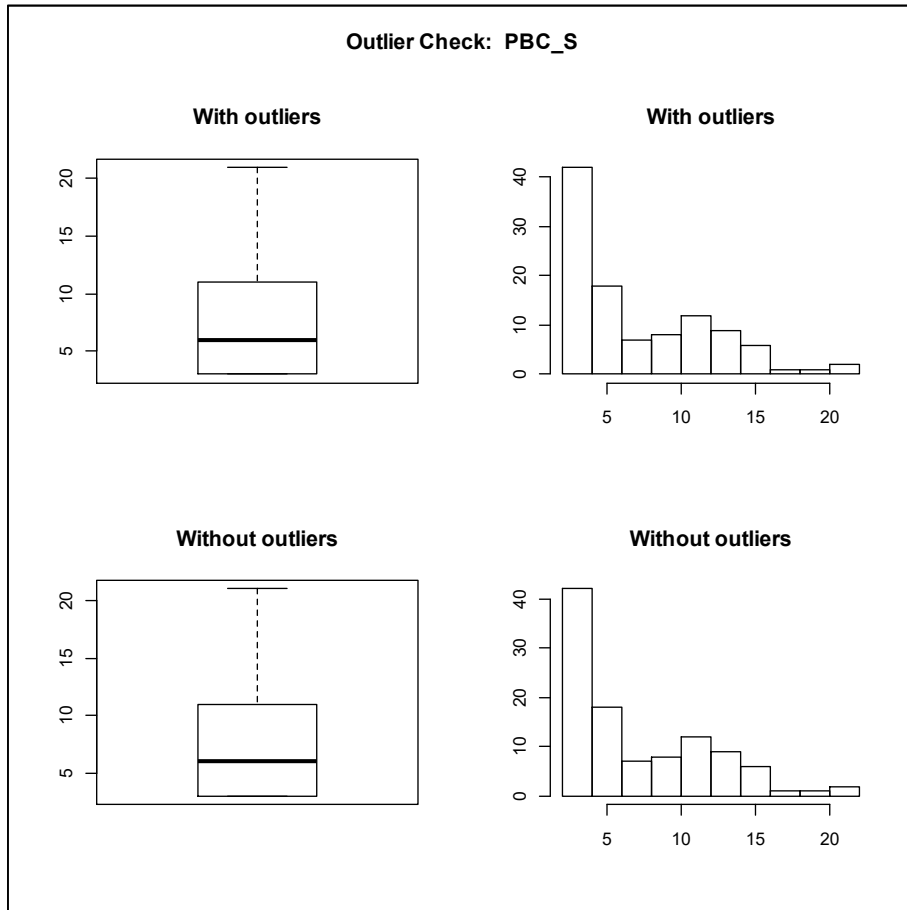
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 7.42

Mean if we remove outliers: 7.42



Intention: I S

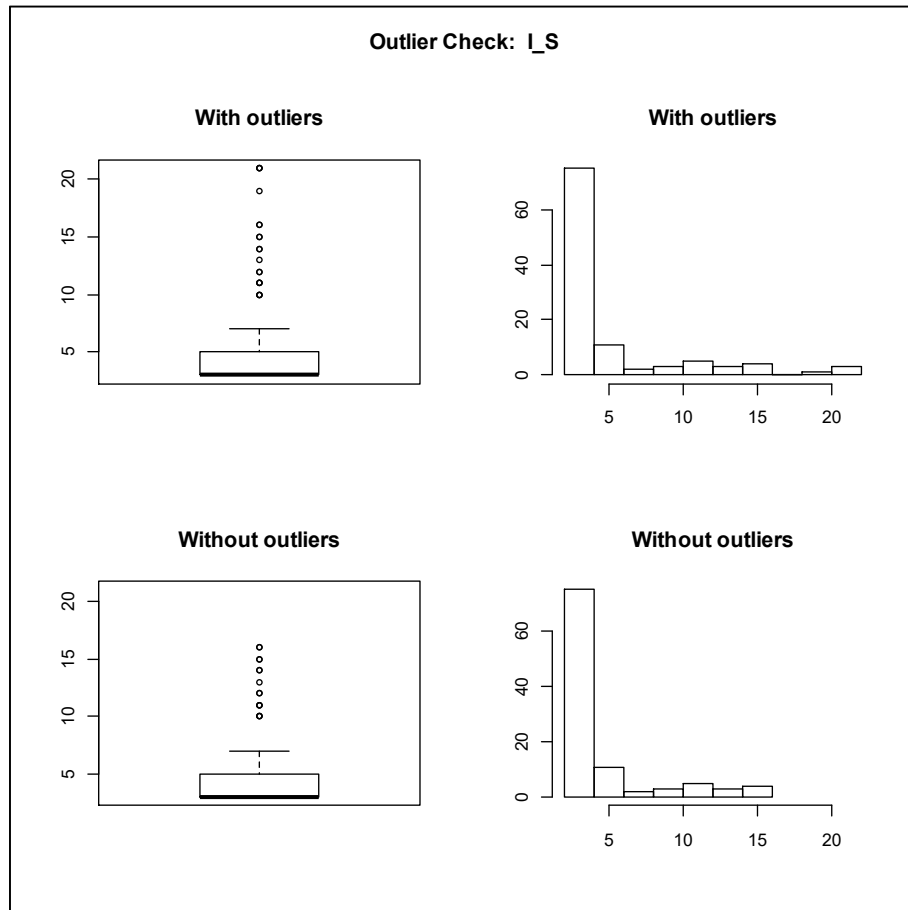
Outliers identified: 4

Proportion (%) of outliers: 3.9

Mean of the outliers: 20.5

Mean without removing outliers: 5.42

Mean if we remove outliers: 4.83



2.2. Outlier description of variables in Scenario 2: UNCERTAIN (NS)

Attitudes: ATT_NS

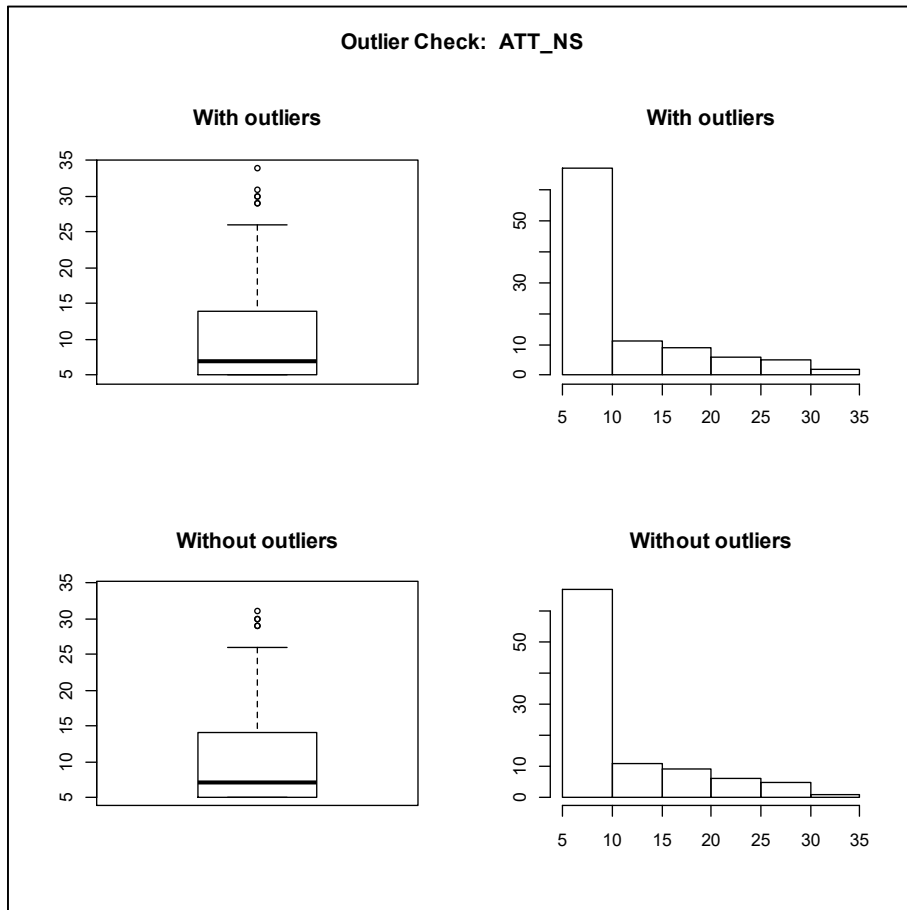
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1

Mean of the outliers: 34

Mean without removing outliers: 10.56

Mean if we remove outliers: 10.32



Subjective norms: SN_NS

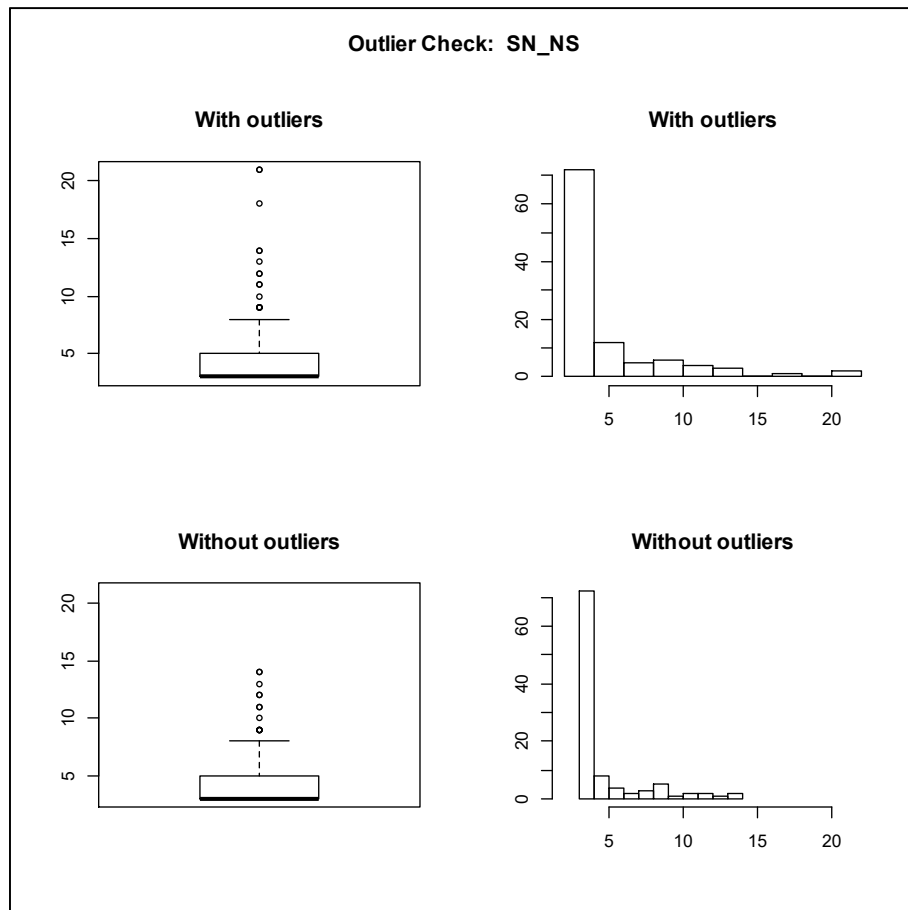
Outliers identified: 3

Proportion (%) of outliers: 2.9

Mean of the outliers: 20

Mean without removing outliers: 5

Mean if we remove outliers: 4.56



Perceived Behavioural Control: PBC_NS

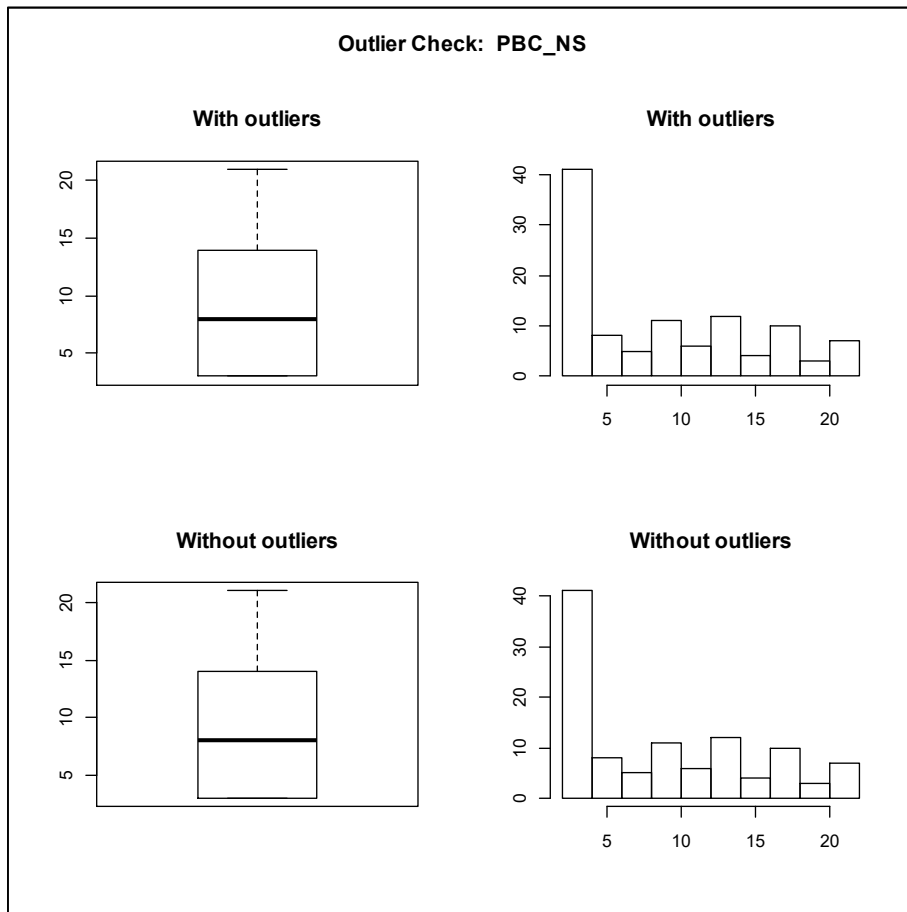
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 9.25

Mean if we remove outliers: 9.25



Intention: I S

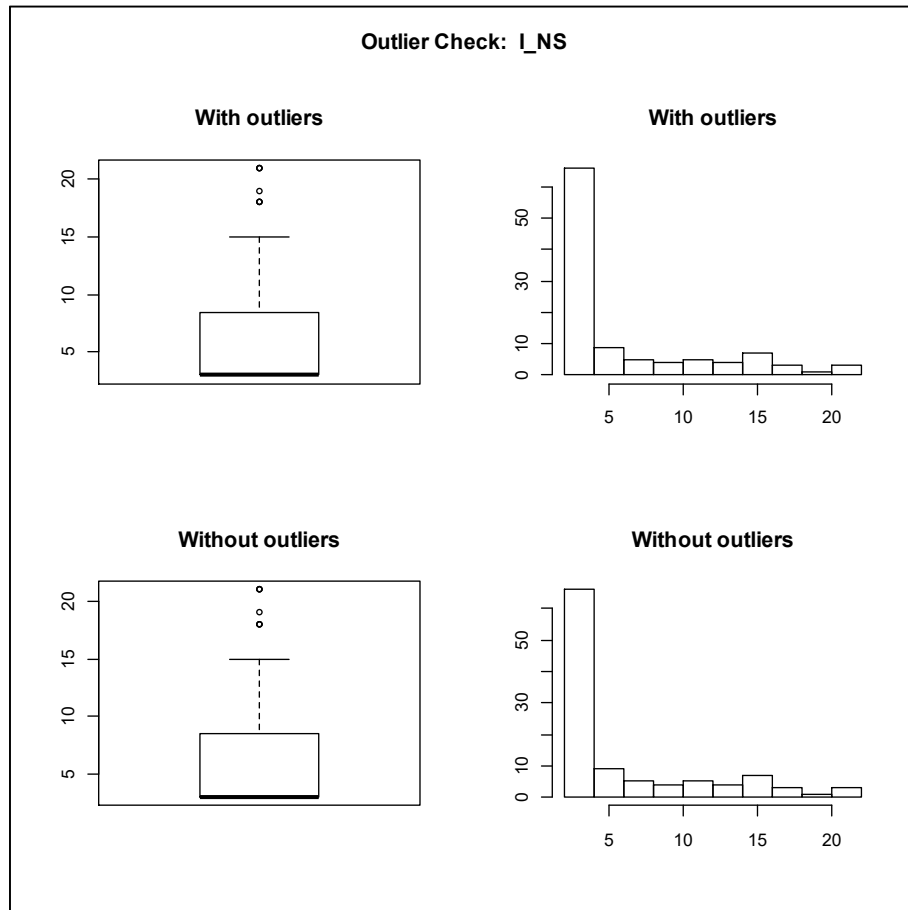
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 6.39

Mean if we remove outliers: 6.39

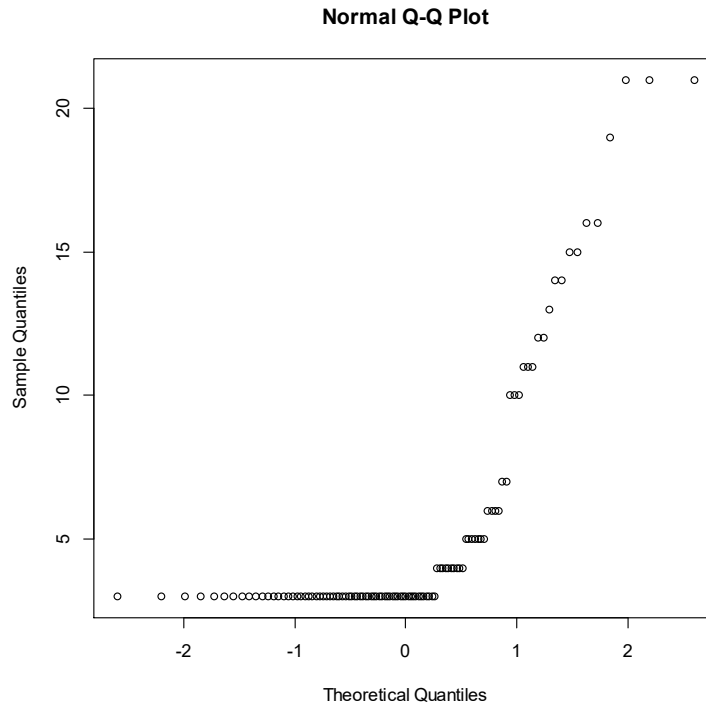


2.3. Actions for Outliers

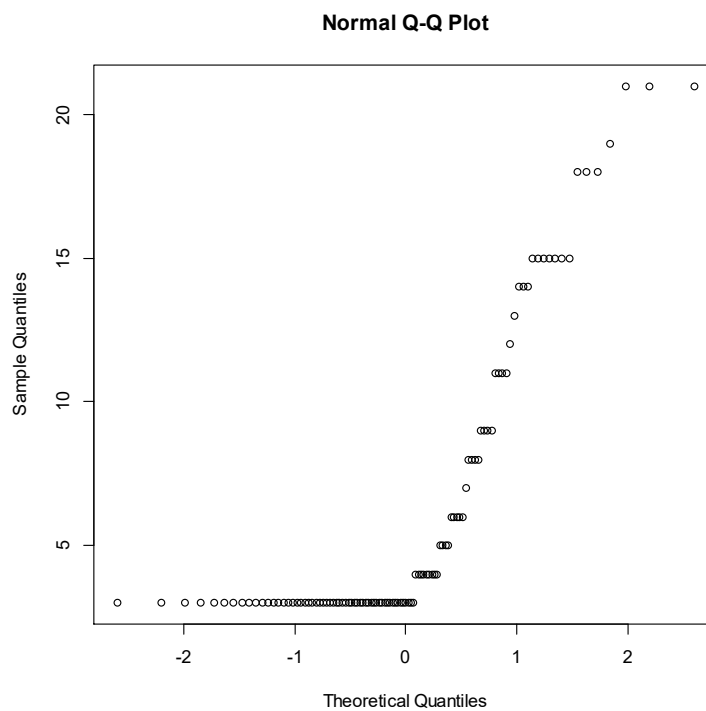
Outliers found in the variables do not suppose significant alterations in the range of these. In all variables with outliers it is observed that the mean without removing outliers is very similar to the mean removing them, hence no action is required to treat these outlier observations.

2.4. Normality for endogenous variables

I_S is the endogenous model variable for Scenario 1. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



I_NS is the endogenous model variable for Scenario 2. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



3. DUI offenders: prison participants

This section describes the variables involved in the TPB model and the personality variables for the extended model to assess the need to discard outlier observations (inmates).

3.1. Outlier description of variables in Scenario 1: SURE (S)

Attitudes: ATT_S

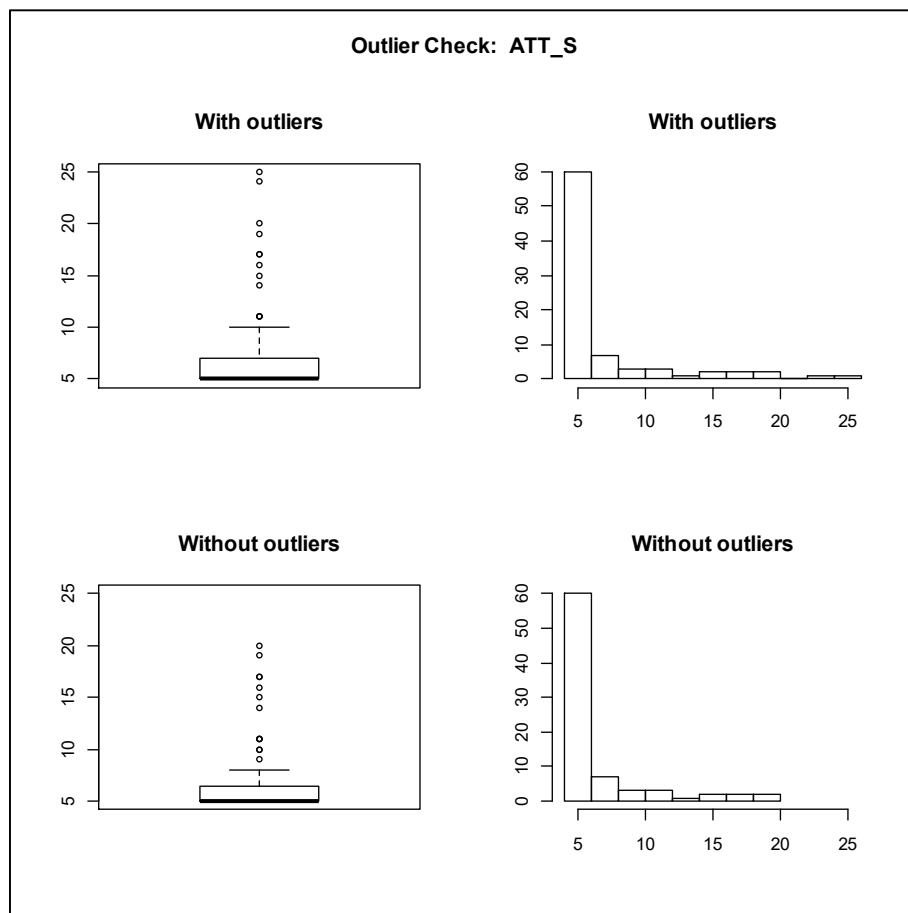
Outliers identified: 2

Proportion (%) of outliers: 2.5

Mean of the outliers: 24.5

Mean without removing outliers: 7.12

Mean if we remove outliers: 6.69



Subjective norms: SN_S

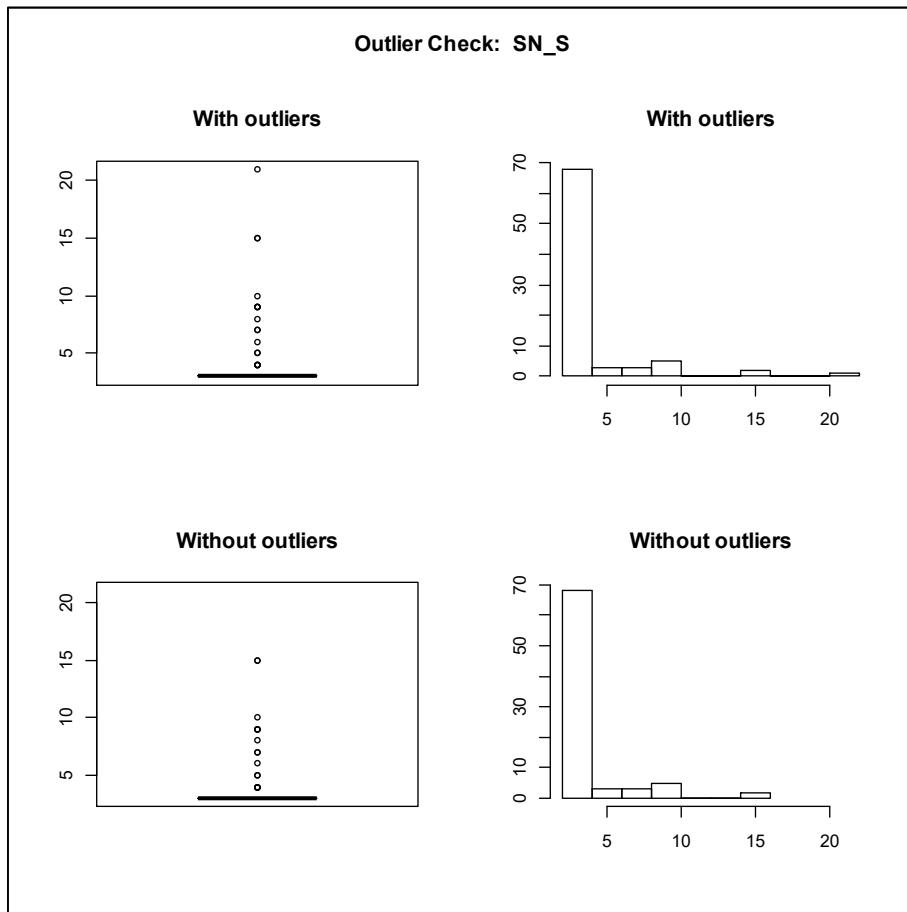
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1.2

Mean of the outliers: 21

Mean without removing outliers: 4.2

Mean if we remove outliers: 3.99



Perceived Behavioural Control: PBC_S

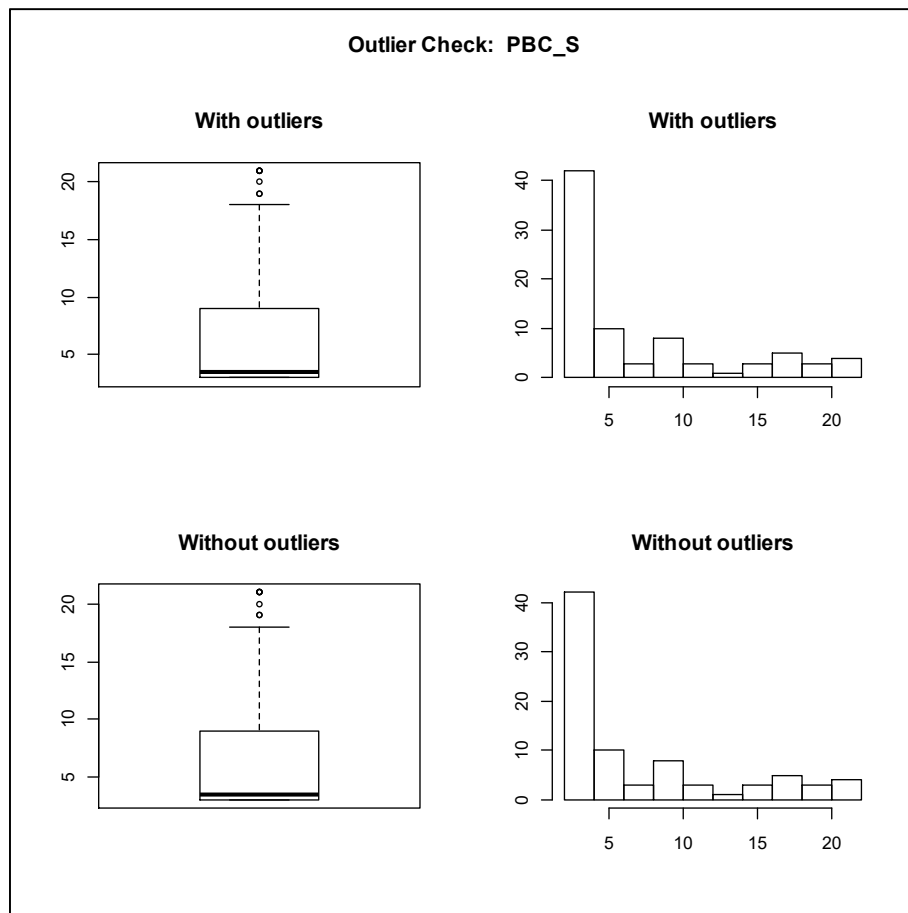
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

Mean without removing outliers: 7.33

Mean if we remove outliers: 7.33



Intention: I S

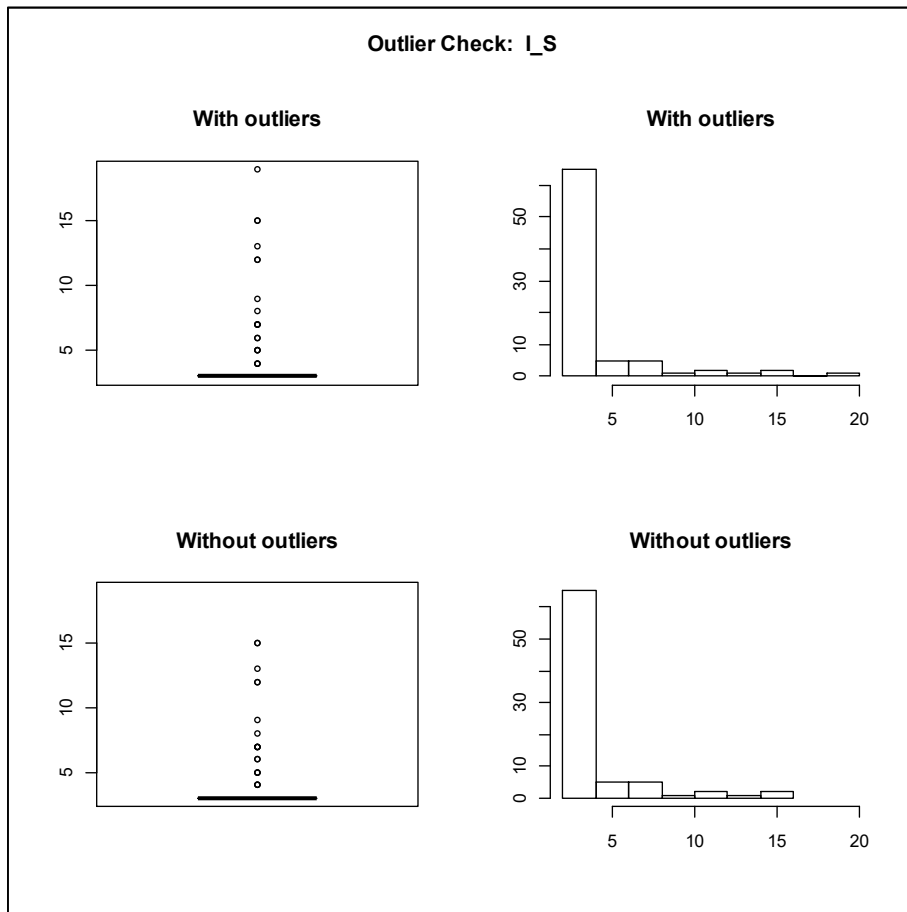
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1.2

Mean of the outliers: 19

Mean without removing outliers: 4.34

Mean if we remove outliers: 4.16



3.2. Outlier description of variables in Scenario 2: UNCERTAIN (NS)

Attitudes: ATT_NS

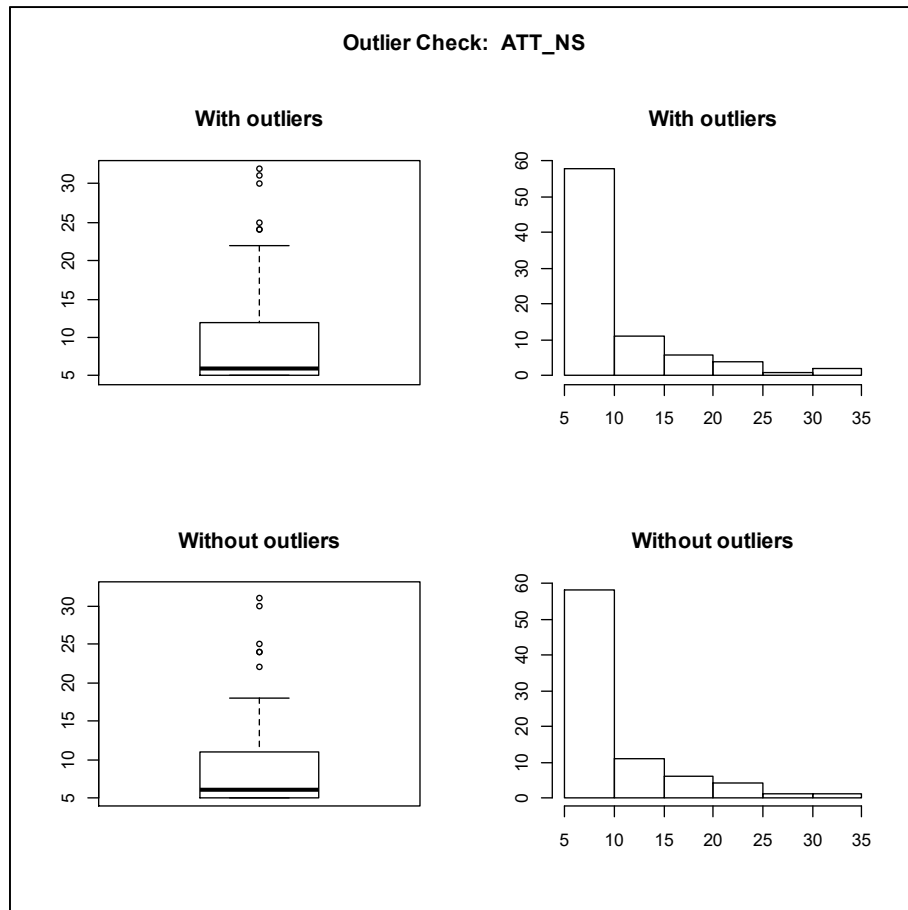
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1.2

Mean of the outliers: 32

Mean without removing outliers: 9.4

Mean if we remove outliers: 9.12



Subjective norms: SN_NS

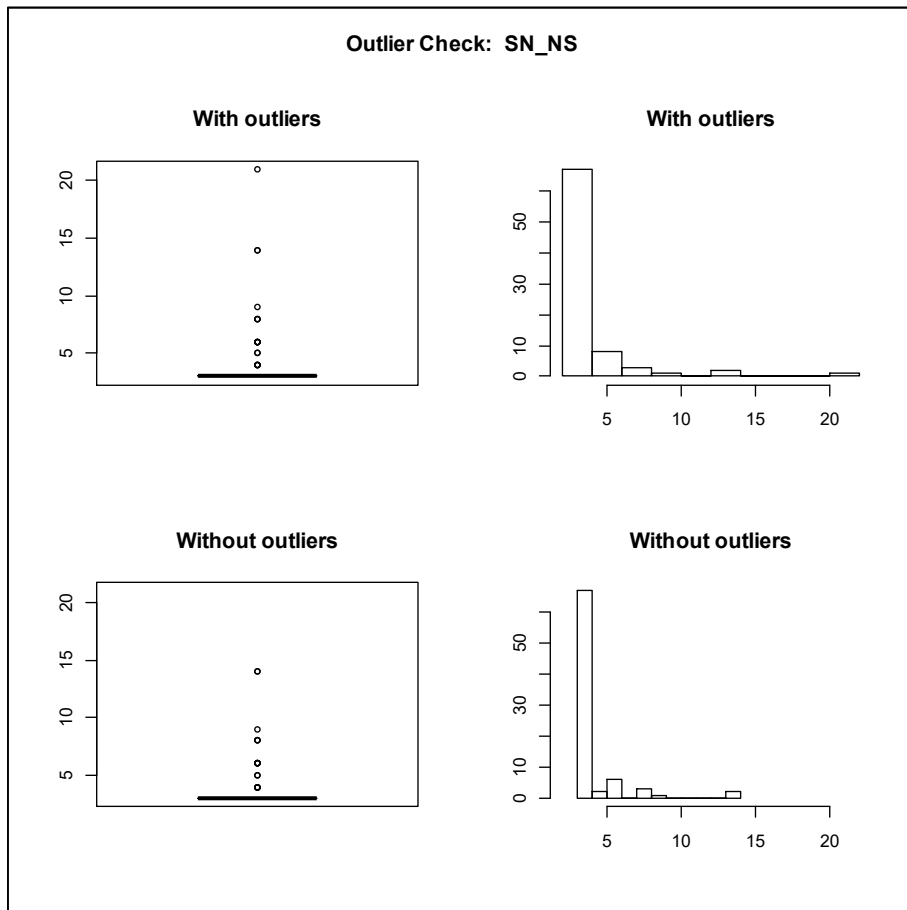
Outliers identified: 1

Proportion (%) of outliers: 1.2

Mean of the outliers: 21

Mean without removing outliers: 4.07

Mean if we remove outliers: 3.86



Perceived Behavioural Control: PBC_NS

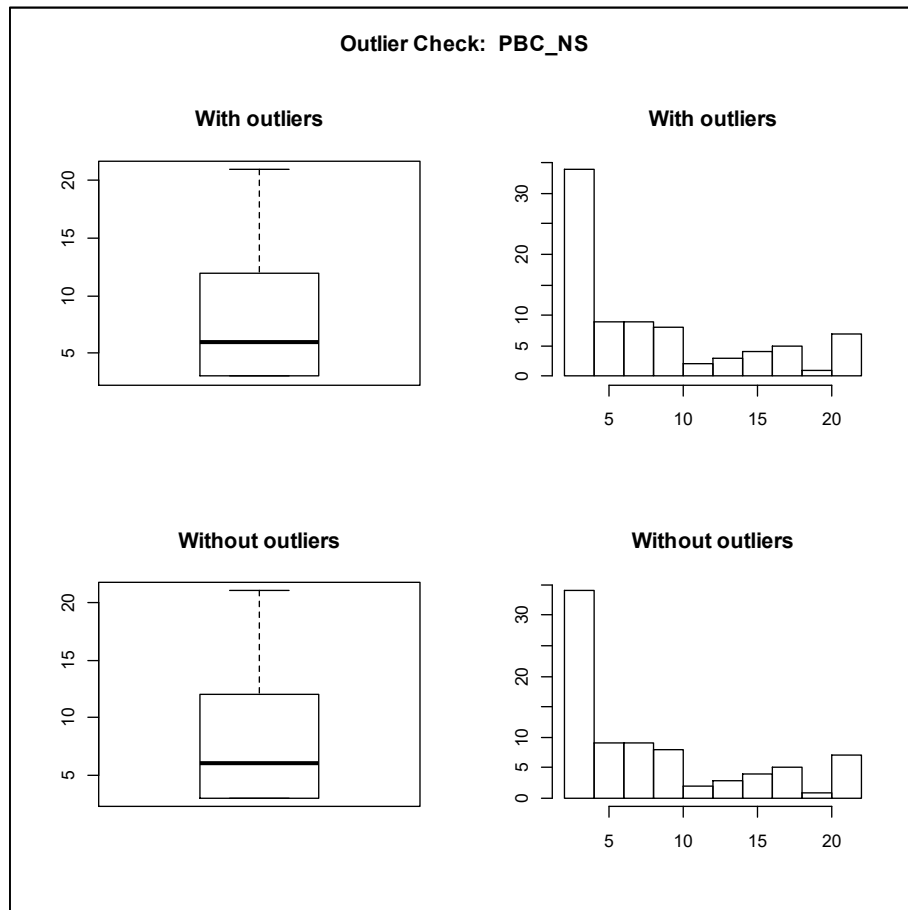
Outliers identified: 0

Proportion (%) of outliers: 0

Mean of the outliers: NaN

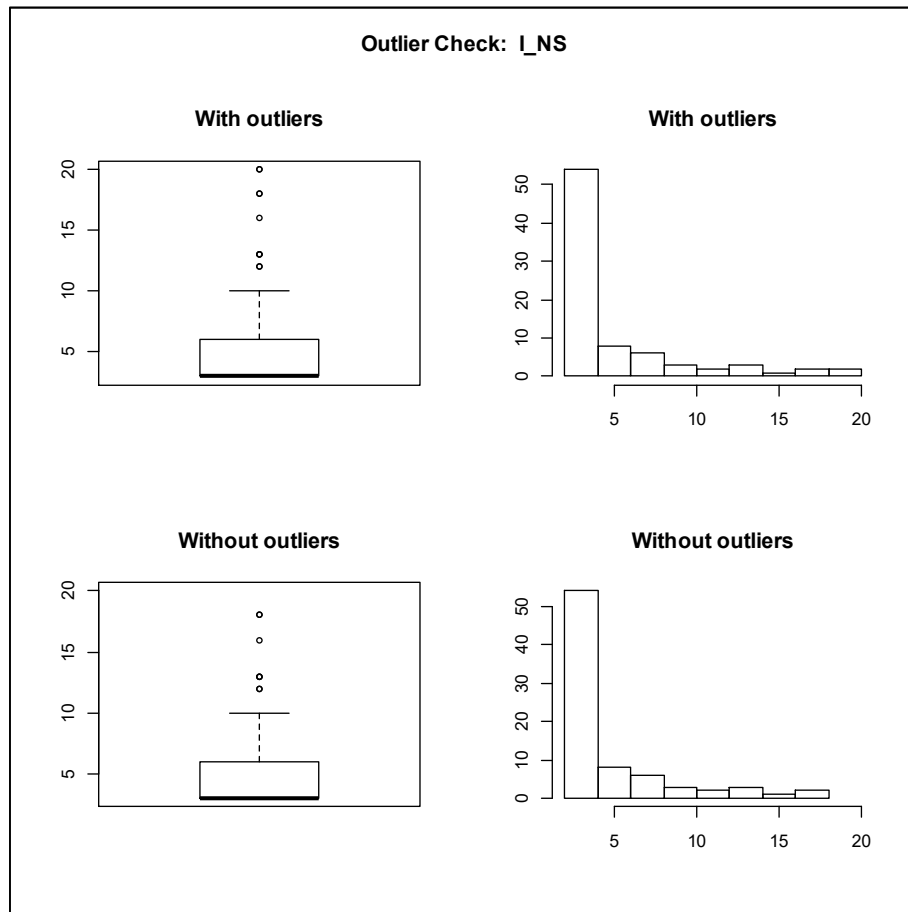
Mean without removing outliers: 8.35

Mean if we remove outliers: 8.35



Intention: I_NS

Outliers identified: 2
Proportion (%) of outliers: 2.5
Mean of the outliers: 20
Mean without removing outliers: 5.46
Mean if we remove outliers: 5.09

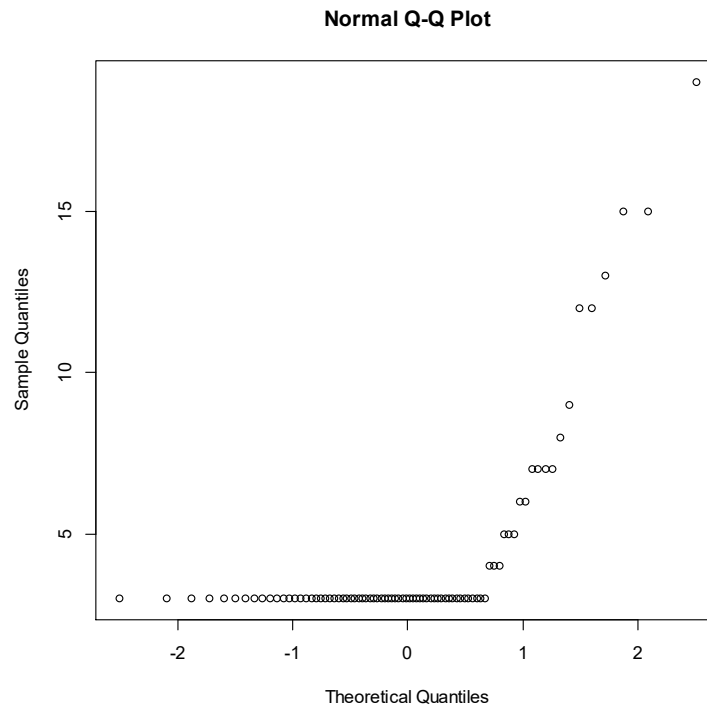


3.3. Actions for Outliers

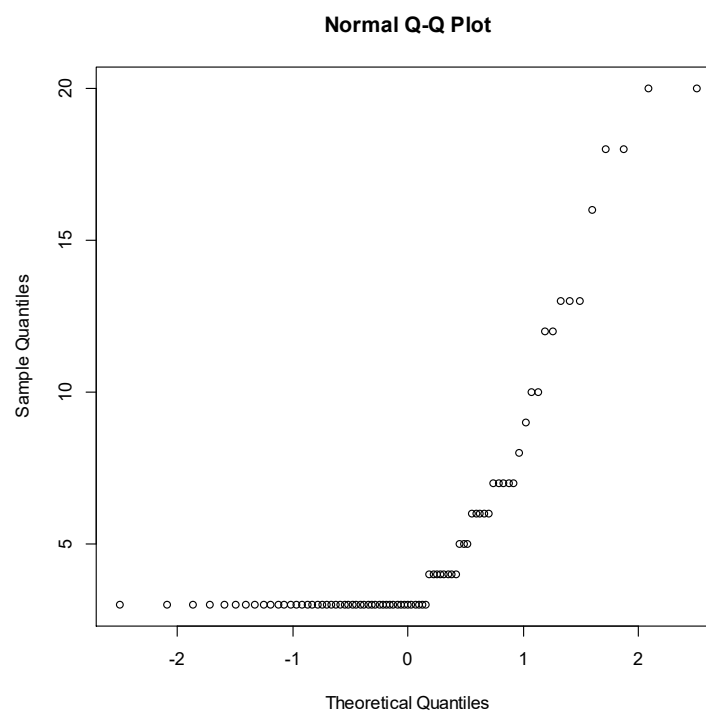
Outliers found in the variables do not suppose significant alterations in the range of these. In all variables with outliers it is observed that the mean without removing outliers is very similar to the mean removing them, hence no action is required to treat these outlier observations.

3.4. Normality for endogenous variables


S is the endogenous model variable for Scenario 1. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



I_NS is the endogenous model variable for Scenario 2. In the graph below we can see that it does not satisfy the normality assumption.



ANNEX 2. Permís del Departament de Justícia

 Generalitat de Catalunya
 Departament de Justícia
 Direcció General
 de Serveis Penitenciaris

Sra. Montsant Jornet Gibert
 Universitat de Barcelona
 Departament de Personalitat,
 Avaluació i Tractament Psicològics
 Pg. Vall d'Hebron, 171
 08035 Barcelona

Generalitat de Catalunya
 Departament de Justícia - Oficina
 d'Àrea 332

Número: 05105/17357/2013
 Data: 30/10/2013 09:45:01

Registre de sortida

Benvolguda,

En relació amb la petició de col·laboració per a la realització de la investigació: Conducció sota els efectes de l'alcohol, una aplicació del model de la TPB, us comunico que, un cop feta la valoració per part dels òrgans tècnics d'aquesta direcció general, s'ha resolt la seva autorització.

Tot i que el treball proposat comporta la utilització de recursos dels Serveis Penitenciaris i l'accés a dades personals, s'ha considerat que la investigació es pot dur a terme complint amb les prescripcions de la normativa vigent sobre protecció de dades i que pot aportar coneixements útils pel desenvolupament dels objectius d'aquesta direcció general.

Per tal de signar els documents que regulen l'accés a les dades, compromisos de confidencialitat i condicions per l'execució de la recerca, us haureu de posar en contacte amb l'Àrea de Planificació i Projectes Estratègics mitjançant l'adreça de correu electrònic planificació.dj@gencat.cat o per telèfon al 93 214 01 00.

Aientament,



Pere Soler Campins
 Director General de Serveis Penitenciaris

Barcelona, 28 d'octubre de 2013

Àrea 332
 08035 Barcelona
 Tel: 93 214 31 00
 Fax: 93 214 33 00
www.gencat.cat/justicia

GD/Departament de Justícia - Oficina d'Àrea 332 - 08035 Barcelona - Tel: 93 214 31 00 - Fax: 93 214 33 00 - www.gencat.cat/justicia

ANNEX 3. Full d'informació i consentiment informat



Universitat
de Barcelona

Montserrat Jomet Gibert

Departament de Personalitat,
Evaluació i Tractament Psicològic
Facultat de Psicologia

Pg. Val d'Hebron, 171
08035 Barcelona

Tel. +34 933 125 101
Fax +34 934 021 382
montsant.jomet@ub.edu

Este consentimiento informado general hace referencia al estudio "Conducción bajo los efectos del alcohol: una aplicación del modelo TPB", aprobado por la Comisión de Bioética de la Universitat de Barcelona, el 5 de febrero de 2013 (IRB00003099)

Investigadores principales:

Leda Montsant Jomet Gibert
Dr. David Gallardo Fojol
Dr. Antonio Andrés Pueyo

El objetivo del presente estudio es explorar las variables individuales, como las actitudes o la personalidad, asociadas a la conducción bajo los efectos del alcohol para conocer los determinantes de esta conducta.

Para participar en este estudio es imprescindible que disponga de permiso de conducir.

Este estudio consta de dos partes. En la primera parte, después de un breve cuestionario de datos sociodemográficos, se le presentará la descripción de unos escenarios en los que puede darse la conducción bajo los efectos del alcohol, usted tendrá que leer e imaginar estos escenarios y le pediremos su opinión al respecto. La segunda parte consta de una serie de cuestionarios autoinforme de la personalidad.

Los siguientes párrafos contienen información que normalmente se aplica a los participantes sobre su consentimiento informado.

CONFIDENCIALIDAD

El investigador responsable grabará la información en un archivo y será identificada solamente mediante un código formado por tres letras o dígitos aleatorios seguidos de un número (p. ej. FD4_01001732). Cualquier información que pueda servir de identificación se mantendrá almacenada en un archivo aparte y de manera segura. La información que contienen sus registros no se proporcionará a nadie y se protegerá la privacidad de sus datos. En ningún momento se informará a terceros sobre sus respuestas. Los resultados de este estudio pueden llegar a publicarse de forma agregada en libros o revistas especializadas o pueden usarse con finalidades didácticas. Sin embargo, su nombre u otros posibles identificadores no aparecerán en ninguna publicación o materiales.

DERECHO A TENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO

Usted puede remitir cualquier pregunta acerca del estudio a montsant.jomet@ub.edu.

RECHAZO O ABANDONO DE LA PARTICIPACIÓN

La participación en este estudio es voluntaria. Si decide participar, usted puede cambiar de parecer o dejar el estudio en cualquier momento sin que por ello se vea afectado en ninguna medida. De igual forma, a criterio del investigador, puede ser retirado del estudio por alguna de las siguientes razones: (a) si no cumple con los requerimientos mínimos del estudio, (b) si por cualquier motivo se interrumpe el estudio.

Investigador responsable:

B:KC

Research
Excellence
Centre

HU3

Health University
of Barcelona
Campus



CONSENTIMIENTO

Yo afirmo que se me han explicado la finalidad y objetivos de la presente investigación, y los procedimientos utilizados en el estudio. Asimismo, se me ha informado de la posibilidad de retirarme del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Declaro que he leído este consentimiento informado y que participo voluntariamente en este estudio. Soy mayor de 18 años y dispongo de permiso de conducir.

Firma

Fecha

ANNEX 4. Qüestionari Estudi 2



Departament de Personalitat,
Avaluació i Tractament Psicològics
Facultat de Psicologia

Datos sociodemogràfics

A continuació se le farán una serie de preguntas. Por favor, conteste con honestidad. Recuerde que sus respuestas serán tratadas de manera anónima y en ningún caso se informará a terceros de las mismas.

1. Edad: _____
2. Sexo: Hombre Mujer
3. Nacionalidad (indicar si se dispone de más de una): _____
4. Estado civil:
 - Soltero/a
 - Casado/a - En pareja
 - Divorciado/a
 - Viudo/a
5. Hijos:
 - No
 - Sí
6. Estudios:
 - Sin estudios
 - Graduado escolar/ESO
 - Bachillerato/COU/CFGM /FP I
 - CFGS / FP II
 - Estudios universitarios
7. Años de permiso de conducir: _____ ¿En qué país lo sacó? _____
8. ¿Tiene el permiso de conducir retirado temporalmente? No Sí
 - ¿Durante cuánto tiempo? _____
 - ¿Cuánto tiempo le queda de retirada de permiso? _____
9. Kilometraje medio semanal (en coche): _____
10. Kilometraje medio semanal (en moto): _____



Departament de Personalitat,
Avaluació i Tractament Psicològics
Facultat de Psicologia

11. La mayor parte de su kilometraje es por vías:

- Urbanas (dentro de su pueblo/ciudad)
- Interurbanas (carretera, autovía, autopista)

12. ¿Es usted conductor profesional (transportista, taxista, etc.)? No Sí

13. ¿Utiliza su vehículo durante su jornada laboral (por ejemplo si es comercial)? No Sí

14. ¿Ha sufrido algún accidente en los últimos 5 años? No Sí. ¿Cuántos? _____

15. ¿Cuántas sanciones de tráfico (multas, etc.) ha recibido en los últimos 5 años? _____

TPB

Está participando en un estudio para conocer su opinión sobre la conducción bajo los efectos del alcohol. Se le presentarán dos situaciones diferentes y a continuación tendrá que contestar a unas preguntas en relación a ellas.

Algunas preguntas pueden parecer similares pero abordan cuestiones ligeramente diferentes. Por favor, conteste a todas las preguntas.

Escenario 1

Imagine una situación en la que pueda haber alcohol (cena, comida con amigos, descanso después del trabajo, fiesta, etc.).

Imagine que ha llegado allí conduciendo su coche.

Mientras está allí toma un par de copas. Al final tiene que volver a casa, pero **NO ESTÁ SEGURO** de si supera o no el límite de alcoholemia.

Las preguntas a continuación hacen referencia a la situación descrita arriba. Lea cada pregunta con atención y marque el número que mejor describa su opinión en cada una de las frases. No hay respuestas correctas o incorrectas.

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------|---------------------------------|--|
| 1 | ¿Cómo de probable cree que es que se encuentre en una situación como la descrita anteriormente en los próximos 6 meses? | <i>Muy improbable</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Muy probable</i> | |
| 2 | Tengo la intención de conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita en los próximos 6 meses. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> | |
| 3 | Es probable que conduzca de vuelta a casa en una situación como la descrita en los próximos 6 meses. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> | |
| 4 | Conduciré de vuelta a casa en una situación como la descrita en los próximos 6 meses. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> | |
| 5 | Conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita sería... (<i>marque un número por línea</i>) | | | | | | | | | | |
| | <i>Peligroso</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Seguro</i> | | |
| | <i>Insensato</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Sensato</i> | | |
| | <i>Perjudicial</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Beneficioso</i> | | |
| | <i>Negativo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Positivo</i> | | |
| | <i>Desagradable</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Agradable</i> | | |

- | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| 6 | Las personas que son importantes para mí querrían que condujera de vuelta a casa en una situación como la descrita. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> |
| 7 | Las personas que son importantes para mí (_____) que condujera de vuelta a casa en una situación como la descrita. | <i>estarían en contra</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>aprobarían</i> |
| 8 | Las personas que son importantes para mí piensan que yo (_____) conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita. | <i>no debería</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>debería</i> |
| 9 | Estoy seguro de que sería capaz de conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> |
| 10 | Para mí, conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita es _____ | <i>extremadamente difícil</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>extremadamente fácil</i> |
| 11 | Creo que tengo capacidad para conducir de vuelta a casa en una situación como la descrita. | <i>Completamente en desacuerdo</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | <i>Completamente de acuerdo</i> |
| 12 | ¿Cuántas veces ha conducido después de haber tomado un par de copas pese a no estar seguro de si superaba o no el límite de alcoholemia en los últimos 6 meses? | | | | | | | | | |
| | Fin de semana: | <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | |
| | Entre semana: | <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | |

