



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di laurea magistrale in Psicologia Cognitiva applicata**

**Tesi di laurea Magistrale**

**Aggressività alla guida: l'intelligenza emotiva come possibile soluzione**

**Aggressive Driving Behavior: emotional intelligence as a solution**

***Relatrice:***

**Ch.ma Prof.ssa Mariaelena Tagliabue**

**Laureando: ThomasTorre**

**Matricola: 2018930**

**Anno Accademico 2022/2023**

## INDICE

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO 1: Pericoli alla guida	6
1.1 Statistica di incidentalità e rischio alla guida	6
1.2 Il problema dell'aggressività	8
1.3 Il ruolo delle emozioni: focus sulla rabbia	10
CAPITOLO 2: Gestione emotiva	13
2.1 L'intelligenza emotiva	13
2.2 Intelligenza emotiva alla guida	17
2.3 La regolazione emotiva	19
CAPITOLO 3: Strumenti per la ricerca	23
3.1 Trait Meta Mood Scale (TMMS)	23
3.2 Driving Anger Scale (DAS)	24
3.3 Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)	25
3.4 Manchester Driving Behaviour Questionnaire (DBQ)	26
3.5 Dula Dangerous Driving Index (DDDI)	28
3.6 Self Assessment Manikin (SAM)	29
3.7 Simulatori	30
CAPITOLO 4: La ricerca Intelligenza Emotiva e guida	33
4.1 Background e ipotesi	33
4.2 Metodo	34
4.2.1 Partecipanti	34
4.2.2 Procedura	35
4.2.3 Analisi dati	36
4.3 Risultati	39
4.3.1 EI (TMMS) e reattività emotiva (SAM)	39
4.3.2 Emotività	40
4.3.3 pericolosità alla guida	43
4.4 Discussione	46
CONCLUSIONI	50

SITOGRAFIA	53
BIBLIOGRAFIA	53

## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni l'innovazione tecnologica ha permesso di migliorare la sicurezza stradale agendo sia a livello ambientale, quindi strutturale, ma soprattutto integrando componenti di assistenza alla guida, che aiutano i conducenti di veicoli a prevenire o comunque diminuire i pericoli alla guida. Tuttavia, si osserva dai dati statistici, come il fattore umano (guida sotto l'effetto di sostanze alcoliche o stupefacenti, violazione delle norme stradali, disattenzione, ecc....) sia ancora la causa preponderante nel provocare incidenti e situazioni che mettono a rischio la salute delle persone. A tal proposito entra in gioco la Psicologia del Traffico, una branca della psicologia che si sta consolidando in Italia, ma che in paesi del Nord Europa è già una realtà da diversi anni. Tra i suoi ambiti di studio uno dei più importanti sicuramente è lo studio della relazione tra conducente, veicolo e ambiente e di come le componenti comportamentali ed affettive influenzino questa relazione.

Su queste basi durante il mio tirocinio curricolare svolto presso il laboratorio di simulazione di guida del Dipartimento di Psicologia Generale ho partecipato alla progettazione ed esecuzione della ricerca "Intelligenza Emotiva e Guida", che deriva dalla collaborazione tra l'Università di Malaga e l'Università di Padova. L'esperimento prevedeva una prima parte di somministrazione online di questionari riguardo le attitudini e abitudini di guida e le strategie di gestione delle esperienze emotive, mentre successivamente era prevista una prova di guida su due percorsi utilizzando un simulatore di ciclomotore. Questa ricerca aveva l'obiettivo di indagare il ruolo dell'Intelligenza Emotiva (EI) in situazioni rischiose alla guida ed osservare le diverse strategie alla guida delle persone più o meno predisposte al rischio. Maggiori dettagli dell'esperimento verranno rivelati nei capitoli 3 e 4.

La mia tesi si focalizza sulla relazione tra comportamenti di guida rischiosi ed emozioni negative esperite alla guida e su come il costrutto di IE possa mitigare l'effetto negativo delle emozioni sui comportamenti rischiosi, tramite la misura dei risultati ottenuti da questionari specifici. Rispetto al lavoro più ampio svolto per l'esperimento dove le risposte ai questionari venivano confrontate con i risultati della prova al simulatore, ho deciso di dedicarmi all'interazione tra i questionari auto-valutativi, in quanto in un'ottica di possibile applicazione dei risultati, la platea a cui si rivolgono sarebbe più ampia vista l'attuale carenza di simulatori di guida.

La tesi è suddivisa in quattro capitoli. Nei primi due capitoli saranno illustrati i riferimenti teorici su cui ho basato l'elaborato. In particolare nel primo capitolo mi soffermerò sui dati ISTAT di incidentalità, la guida rischiosa e come la relazione tra i fattori individuali, comportamenti ed emozioni, porti ad una guida pericolosa o comunque aumenti il rischio alla guida. Nel secondo

capitolo indicherò come il costrutto di IE e la regolazione emotiva possano avere un effetto benefico sulle emozioni negative alla guida e, di conseguenza, sui comportamenti rischiosi. La seconda parte dell'elaborato sarà dedicata all'esperimento. Il terzo capitolo è destinato alla descrizione dettagliata dei questionari utilizzati per la ricerca e delle funzionalità dei simulatori di guida virtuali in particolare del simulatore LANDER utilizzato nella presente ricerca. Il quarto capitolo verrà dedicato al riepilogo del background teorico e alle ipotesi che hanno portato a condurre l'esperimento; inoltre verrà descritta la metodologia di ricerca con riferimento alle analisi dei risultati e al confronto con le ipotesi iniziali. Infine, nelle conclusioni discuterò dei risultati ottenuti concentrandomi sulle correlazioni tra i questionari e i possibili risvolti applicativi.

## CAPITOLO 1: Pericoli alla guida

### 1.1 Statistica di incidentalità e rischio alla guida

La strada è un sistema complesso di fattori interagenti tra di loro; basti pensare che solo in Italia circolano oltre cinquanta milioni di veicoli tra auto, moto, motocicli, trasporto pubblico ecc. (<http://www.comuni-italiani.it/statistiche/veicoli.html>). Inoltre negli ultimi anni si sono moltiplicati i mezzi di mobilità sostenibile (monopattini elettrici, e-bike) che spesso sono utilizzati in maniera impropria. Nonostante la maggior parte delle persone rispetti la normativa stradale, alcune possono deviare dal comportamento corretto, in maniera più o meno involontaria, e ciò può portare anche a conseguenze fatali. Al fine di promuovere una cultura della sicurezza stradale i ricercatori in psicologia del traffico si sono focalizzati sullo studio dell'interazione tra fattore umano e compito di guida. Nel 1990 Reason et al. tramite il loro questionario *Manchester Driving Behavior Questionnaire* (DBQ) hanno classificato i diversi comportamenti aberranti alla guida facendo una prima distinzione tra intenzionali e non intenzionali. Tra i primi troviamo le violazioni che consistono nella deviazione dal seguire le regole per compiere un'operazione in sicurezza (es. superare il limite di velocità, passare con il rosso); tuttavia la categoria violazioni è stata divisa successivamente in violazioni aggressive, che sottendono una componente di aggressività rivolta ad un'altra persona da parte del conducente e violazioni ordinarie (Smorti e Guarnieri, 2016). Tra i comportamenti non intenzionali Reason, Manstead, Stradling, Baxter e Campbell, 1990 hanno individuato gli errori, che implicano il fallimento della pianificazione delle azioni, in cui le cause sono riconducibili ad un problema di elaborazione delle informazioni (il questionario DBQ verrà descritto più approfonditamente nel capitolo dedicato).

Nelle ricerche in cui è stato utilizzato il DBQ come strumento di misura è emerso come le violazioni siano maggiormente correlate al coinvolgimento in incidenti (Smorti e Guarnieri, 2016).

L'incidente stradale viene definito come “quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti lesioni alle persone (morti entro il 30° giorno e/o feriti)”(ACI, 2022, pag. 4). La Convenzione di Vienna del 1968, inoltre, definisce l'incidente stradale come “il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone”(ACI, 2022, pag. 4). Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dalla rilevazione. Mentre le vittime sono definite come “il numero di persone decedute sul colpo o entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente”(ACI, 2022, pag. 4). Tale definizione è stata adottata a decorrere dal 1° gennaio 1999, mentre in precedenza il numero dei

decessi includeva solo quelli avvenuti entro sette giorni dal momento del sinistro stradale (ACI, 2022).

L'ambizioso programma redatto dalla Commissione dell'Unione Europea nel 2010 chiamato 'Vision Zero' prevedeva di azzerare i decessi dovuti ad incidenti stradali entro il 2050 all'interno degli stati membri EU, con un sotto obiettivo nel periodo 2010-2020 della riduzione del 50% dei decessi stradali. All'anno 2020 i risultati non si sono rivelati quelli attesi, anche se la percentuale in media all'interno dell'UE si è attestata ad una diminuzione del 36% (European commission, 2021). Alla luce di ciò è stato riformulato con la Dichiarazione di Stoccolma un nuovo approccio in materia di sicurezza stradale con scadenza nel 2030 il cui obiettivo principale è quello di ridurre del 50% i decessi ed i feriti gravi tramite una politica di potenziamento della sicurezza delle infrastrutture, miglioramento della sicurezza dei veicoli a livello tecnologico e miglioramento del soccorso post-incidente (Parlamento Europeo, 2021).

Per quanto riguarda la situazione italiana rispetto agli obiettivi prefissati dalla comunità europea con riferimento ai dati ISTAT aggiornati al primo semestre 2022 si nota una diminuzione generale delle vittime stradali rispetto al 2010 del 30% con un picco nel 2020 dovuto alla crisi pandemica e una conseguente diminuzione della mobilità generale (ACI, 2022). Tuttavia nel primo semestre 2022 rispetto allo stesso periodo del 2021 si è osservato un aumento di incidenti stradali con lesioni a persone (+25%), dei feriti (+26%) e delle vittime (+15%). Anche la statistica dei feriti è entrata nella raccolta dati a seguito degli obiettivi fissati dalla comunità europea. Per rendere comparabili e armonizzati i dati forniti dai paesi dell'Ue sono state emanate linee guida internazionali per la classificazione della gravità delle lesioni da incidente stradale. Il calcolo dei feriti gravi è stato effettuato mediante l'utilizzo dell'esistente scala dei traumi AIS (*Abbreviate Injury Scale*), in particolare della sua variante MAIS (*Maximum Abbreviate Injury Scale*). Il dimezzamento dei feriti gravi in incidenti stradali, con orizzonte temporale decennale, è stato posto formalmente come obiettivo nell'Agenda per la Sicurezza Stradale 2021-2030, proposta dalla Commissione europea. Per quanto riguarda le cause di incidenti, tra i comportamenti errati alla guida, i più frequenti si confermano la distrazione, il mancato rispetto della precedenza e la velocità troppo elevata. I tre gruppi costituiscono complessivamente il 39,7% dei casi (78.477), ma anche la mancanza della distanza di sicurezza (14.081 casi) risulta rilevante ai fini statistici (ACI, 2022). Anche le violazioni per cui sono state comminate multe sono un dato su cui riflettere. Ad esempio la guida troppo veloce è sempre il comportamento maggiormente sanzionato e, rappresenta il 36% del totale mentre, l'inosservanza della segnaletica orizzontale e semaforica rappresenta l'8% e risulta in crescita rispetto sia al 2020 che al 2019. Anche se le ricerche mostrano che le innovazioni tecnologiche ed infrastrutturali possono portare un beneficio a livello di sicurezza, il fattore umano resta la principale

variabile su cui la ricerca dovrebbe concentrarsi per ridurre il rischio stradale. Per questo la Psicologia del Traffico, che è la scienza che studia il comportamento dei conducenti e gli effetti ad esso collegati» (Ciceri, Confalonieri e Lombardi, 2017, pag. 7), può giocare un ruolo importante nella prevenzione dell'incidentalità e nella sicurezza stradale e, insieme alla collaborazione con esperti in altre discipline, contribuire a raggiungere gli obiettivi prefissati dall'UE.

## 1.2 Il problema dell'aggressività

La guida aggressiva è ormai da anni considerata, sebbene con differenze da paese a paese, un problema a livello globale. Ad esempio nell'Europa meridionale vengono riportate più violazioni aggressive rispetto ai paesi del nord Europa, mentre una stima dell'*American Automobile Association* riporta come il 56% degli incidenti fatali sia correlata ad una forma di aggressività espressa alla guida (Özlem, Üzümcüoğlu, Azık, Fındık, & Kaçan et al, 2019).

Per la costruzione del questionario *Dula Dangerous Driving Index* (DDDI), lo strumento che misura la pericolosità alla guida auto-riferita, gli autori Dula e Ballard si sono basati sulla definizione di guida aggressiva fornita da Martinez (1997; citato in Dula e Ballard, 2003, p. 263) che la descrive come un “comportamento di guida che mette in pericolo persone o proprietà”, ciò include comportamenti che vanno dalla guida rischiosa (es. passare con il rosso, cambiare corsia ripetutamente), alla violenza (es. speronare un altro veicolo). Tuttavia lo stesso Dula insieme a Geller, in una revisione di articoli che riguardavano la guida aggressiva, hanno trovato definizioni diverse di quest'ultima. In alcuni casi il termine si sovrapponeva al concetto di rabbia stradale mentre altre volte a quello di guida rischiosa. Quindi, per migliorare la comunicazione tra i ricercatori ed uniformare gli studi, hanno proposto una loro definizione: “è da considerarsi guida aggressiva ogni atto compiuto dal guidatore mentre guida, col fine di provocare danno fisico o psicologico a qualsiasi essere senziente” (Dula e Geller, 2003; pag. 565).

Più in generale, quindi non riferita al contesto stradale, l'aggressione comportamentale viene definita come qualsiasi comportamento che la persona mette in atto con l'intento di danneggiare l'altro. Inoltre l'aggressore deve avere la convinzione che il suo comportamento provocherà un danno all'altro. Infine, un'altra distinzione che viene fatta all'interno delle aggressioni è quella tra aggressione ostile e aggressione strumentale: la prima viene concepita come impulsiva, spinta da un sentimento di rabbia, che si verifica come reazione ad una provocazione percepita, mentre la seconda riguarda il conseguimento di un obiettivo che come ripercussione può avere il danneggiamento di una vittima (Anderson e Bushman, 2002).

Per spiegare il comportamento aggressivo e violento dell'essere umano sono stati proposti diversi modelli separati, che sono stati integrati ed elaborati all'interno del modello: *General*



*Aggressive Model* (GAM) (Anderson e Bushman, 2002). Questo modello illustra il processo tramite cui si genera il comportamento aggressivo durante un'interazione sociale. Il processo viene chiamato episodio (vedi figura 1), che costituisce la cornice all'interno della quale si sviluppano l'insieme dei fattori della situazione sociale: inputs, routes e outcomes.

Gli inputs sono le caratteristiche individuali e situazionali che influenzano il comportamento aggressivo.

Le routes rappresentano lo stato interno alla persona in un dato momento, a livello cognitivo, affettivo o di attivazione, creato dagli inputs.

Gli outputs sono la fase conclusiva dell'episodio, in questa fase vengono elaborate le informazioni in maniera automatica o deliberata, che portano alla decisione sul comportamento finale della persona.

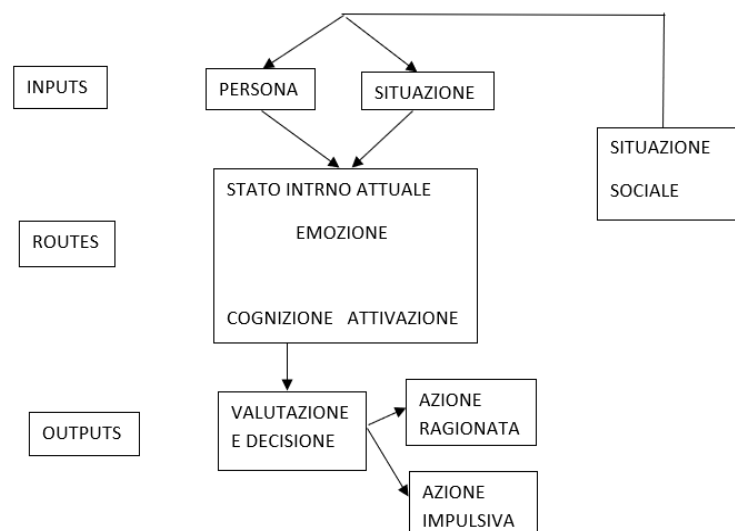


Figura 1. Episodio all'interno del modello GAM.

Soffermandosi più approfonditamente sul modello GAM, si osserva come i fattori individuali sono tratti di personalità, atteggiamenti, valori che caratterizzano una persona, e fanno parte di ciò che in maniera più ampia nel modello GAM vengono chiamate strutture di conoscenza. L'idea di base è che le strutture di conoscenza si formino nel tempo, influenzino la percezione delle persone su più livelli e vengano utilizzate per l'interpretazione della situazione e il comportamento da adottare. I fattori contestuali invece, comprendono caratteristiche della situazione esterne alla persona, che però a loro volta vanno ad influenzare il comportamento. Tra i fattori contestuali più importanti individuano la provocazione intesa come aggressione fisica o verbale, oppure la frustrazione cioè ostacolare il raggiungimento di un obiettivo. A tal proposito è stato osservato come anche frustrazioni legittime aumentino l'aggressività verso l'agente frustrante. Anche situazioni non confortevoli possono aumentare l'aggressività di una persona. In una ricerca è stato osservato come il solo stare

seduti in una stanza con una temperatura elevata agirebbe sullo stato emotivo e di conseguenza sull'aggressività (Anderson e Bushman, 2002).

Il modello GAM descrive come le variabili di input portino ad un certo comportamento agendo sullo stato interno di una persona. Cognizioni, stati affettivi e attivazione sono strettamente relati. È da molto che esiste l'idea che cognizione ed attivazione possano influenzare le emozioni. In particolare gli input agiscono sulle cognizioni, (come per esempio la produzione di pensieri avversi renderebbe più facile accesso alla memoria concetti di aggressività), sulle emozioni (ad esempio è stato visto come il dolore aumenti la rabbia), oppure possono agire sull'attivazione. Il risultato dei precedenti processi, secondo il GAM, porta agli *outcomes* che comprendono due tipi di processi decisionali, uno più istintivo di valutazione immediata e l'altro più elaborato di ri-valutazione, ed entrambi condurranno ad una certa modalità di comportamento. La valutazione immediata avviene in maniera automatica e senza consapevolezza mentre la ri-valutazione può avvenire se la persona ha le risorse necessarie e se la valutazione che ha compiuto è importante e non soddisfacente; ciò significa dover cercare altre informazioni contestuali o personali (Anderson e Bushman, 2002).

### 1.3 Il ruolo delle emozioni: focus sulla rabbia

La letteratura mostra come l'attivazione emotiva possa interferire con la percezione e l'acquisizione delle informazioni e questo potrebbe aumentare il rischio di incidenti (Deffenbacher, Oetting e Lynch, 1994). La ricerca sull'influenza delle emozioni sulla prestazione di guida è varia e spesso si è avvalsa dell'induzione di stati emotivi tramite stimoli visivi (Chan & Singhal, 2013), indagando soprattutto la valenza e l'arousal dell'emozione e gli effetti sull'attenzione ottenendo risultati contraddittori (Steinhauser, Leist, Maier, Michel, & Pärsh et al., 2018). Tuttavia in numerosi studi è emerso come tra le emozioni negative, la rabbia sia maggiormente connessa a fenomeni di impedimento del flusso stradale, mentre l'ansia correli negativamente con la sicurezza (Mesken, Hagenzieker, Rothengatter, e De Waard, 2007). In particolare in incidenti dovuti ad una guida aggressiva, le emozioni maggiormente riportate comprendono rabbia, frustrazione e irritazione (O'Brien, 2011). Per questo negli anni i ricercatori si sono concentrati sullo studio della rabbia alla guida che ha portato ad osservarla tramite due approcci: uno riferito alle caratteristiche personali considerando la rabbia alla guida una parte contesto specifica della rabbia di tratto. Deffenbacher, partendo dal costrutto di rabbia di tratto, definendola come la propensione a sperimentare più frequentemente ed intensamente la rabbia in diverse situazioni, ha elaborato il *Driving Anger Scale* (DAS), un questionario di autovalutazione della rabbia esperita alla guida. Il questionario è stato utilizzato su diversi campioni di nazionalità diverse ed un'analisi condotta da Deffenbecher, Stephens e Sullman (2016) dopo venti anni, prendendo in esame le ricerche condotte con il DAS, mostra come

punteggi più alti alle sotto-scale del DAS siano associati a comportamenti rischiosi alla guida, un maggiore coinvolgimento in incidenti e più esperienze negative causate dall'aggressività (Deffenbacher et al., 2016). L'altro approccio si è focalizzato sul contesto: soprattutto due tipi di situazioni alla guida elicitano aggressività, la provocazione e la frustrazione. Dagli studi condotti si osserva come i comportamenti aggressivi, come suonare il clacson e passare con il rosso, siano provocati da situazioni frustranti come gli ingorghi o lo scorrimento lento del traffico; invece tra le situazioni che elicitano maggiormente la rabbia alla guida si distinguono la congestione stradale, il tempo speso al semaforo, o la temperatura dell'aria elevata (Deffenbacher, 2007). Anche lo studio condotto da Kováčsová, Lajunen, e Rošková (2016) va in questa direzione. Ai partecipanti venivano descritti due scenari di guida, entrambi attivanti ma che differivano leggermente; nel primo gli altri utenti della strada venivano percepiti come ostacoli da superare, mentre nel secondo veniva percepita una provocazione intenzionale. Successivamente, veniva chiesto di indicare il possibile stato emotivo elicitato dalla scena. È stato osservato come entrambi gli scenari siano stati accompagnati da emozioni negative ma nel secondo erano più intense (Kováčsová et al., 2016).

Proprio come visto nel paragrafo dell'aggressività, nel modello GAM gli input (fattori personali e situazionali) possono provocare un'alterazione dello stato emotivo e di conseguenza influenzare la valutazione da parte della persona che può sfociare in un comportamento aggressivo. La rabbia può essere la causa dell'aggressività in vari modi, può interferire con i processi cognitivi responsabili della rivalutazione, può fungere da priming per i pensieri richiamando alla mente strutture di conoscenza legate alla rabbia, oppure aumentando il livello di attivazione (Anderson e Bushman, 2002).

Negli ultimi anni si sono diffuse anche le ricerche condotte con l'ausilio di simulatori di guida in modo da osservare se le misure riportate avessero un riscontro sulle variabili di guida. Ad esempio, nello studio di Roidl, Frehse, e Höger (2014) veniva chiesto ai partecipanti, dopo la guida simulata, di indicare le emozioni provate. Lo scopo era quello di osservare l'effetto delle emozioni sulla prestazione di guida simulata. Si è visto come rabbia, disprezzo e ansia avessero avuto effetti, influenzando in particolare sui cambi di velocità e determinando più in generale e in linea con la letteratura, una guida peggiore (Nesbit, Conger, Conger, 2007). In un altro studio Steinheuser et al., (2018) nel loro studio hanno indotto uno stato emotivo tramite l'ascolto di musica e un ricordo da parte del partecipante in cui avesse esperito rabbia o felicità e hanno osservato come, soprattutto la rabbia, avesse determinato delle variazioni nella prestazione di guida, per esempio nel tempo di reazione della frenata, nell'aumento della velocità, nella variazione della velocità e nella riduzione della distanza di sicurezza (Steinheuser et al., 2018). In un'altra ricerca che prevedeva l'utilizzo di simulatori è stato studiato come i soggetti con bassa-alta rabbia di tratto alla guida, misurata con il

DAS, si comportassero al simulatore. È emerso che le persone con un alto livello di rabbia di tratto si comporta in maniera più rischiosa, in particolare quando vanno più veloci e sono maggiormente coinvolti in incidenti rispetto alle persone con un basso livello di rabbia (Herrero-Fernández, 2016).

Trovare quei fattori in grado di mitigare le emozioni negative e la loro espressione tramite la guida potrebbe essere una delle possibili direzioni per contribuire ulteriormente a ridurre il rischio nel contesto stradale.

## CAPITOLO 2: Gestione emotiva

### 2.1 L'intelligenza emotiva (IE)

Sin dagli anni Ottanta la ricerca ha impiegato sempre più risorse per studiare la sfera emotiva e le sue implicazioni. Dal punto di vista della teoria evuzionistica le emozioni controllano e comunicano risposte a certe situazioni. Ogni emozione porta con sé un insieme di segnali unico che la identifica, ovvero l'informazione emotiva. Questa può essere trasmessa da un canale distinto, oppure tramite un'associazione di segnali provenienti da diversi canali come, per esempio, quello cognitivo e propriocettivo. L'informazione emotiva prevede di capire la relazione tra gli esseri umani; tuttavia rispetto al linguaggio è meno "istituzionalizzata" nel senso che storicamente e culturalmente ne è stata trascurata la rilevanza ed il significato (Mayer, Salovey e Caruso, 2004). Mayer, Salovey e Caruso hanno proposto il costrutto di intelligenza emotiva (IE) per colmare la lacuna di conoscenza rispetto alle abilità emotive degli esseri umani. L'IE è stata definita come "la capacità di valutare le emozioni, cioè migliorare il pensiero attraverso le emozioni. Essa include le abilità di percepire le emozioni, di accedere e di generare le emozioni in modo da aiutare il pensiero, di capire le emozioni e le conoscenze emotive e di regolare le emozioni così da promuovere una crescita intellettuale ed emotiva." (Mayer, Salovey e Caruso, 2004, p. 197).

L'IE deve le sue origini dagli studi condotti riguardo il costrutto di intelligenza generale a cui ci si riferisce come alle capacità di compiere dei pensieri astratti e di imparare e adattarsi all'ambiente. Fattore G o fattore generale di intelligenza è il termine comunemente utilizzato per questa abilità. In base all'informazione elaborata l'intelligenza si divide in visuo-spaziale, numerica e produzione verbale. Lo studio dell'intelligenza ha subito diverse revisioni nel corso del tempo; è stata proposta una suddivisione in intelligenza cristallizzata oppure fluida, piuttosto che una distinzione in base al tipo di informazione elaborata, per cui si distinguono abilità verbali, logiche o spaziali (Mayer, Salovey e Caruso, 2008). Successivamente Gardner ha teorizzato l'esistenza di diversi tipi di intelligenza che non riguardavano più esclusivamente la capacità di ragionare sulle informazioni astratte. La teoria delle intelligenze multiple di Gardner prevede diversi ed indipendenti tipi di intelligenze, quali: musicale, interpersonale, intrapersonale, corporea-cinestetica, spaziale, linguistica, logico-matematica e naturalista. Le intelligenze sono separate perché ogni persona possiede abilità diverse e non possono essere ordinate gerarchicamente in quanto ognuna riflette abilità diverse. Quindi Gardner sostiene che una persona può avere un livello più alto in una intelligenza ed avere valori bassi nelle altre. Inoltre, queste intelligenze derivano da abilità innate negli esseri umani, che però possono essere sviluppate nel corso del tempo tramite specifiche esperienze (Davis, Christodoulou, Seider, e Gardner, 2011).

In questo contesto si inserisce l'IE che utilizza l'informazione sociale, pratica, personale ed emotiva. Le tipologie di intelligenze elencate nel paragrafo precedente vengono chiamate *cool* perché riguardano le informazioni cognitive e razionali, mentre l'IE viene definita *hot* per la loro connotazione emotiva. Essa riguarda le informazioni che hanno un impatto personale che può essere emotivo o di autovalutazione, può influire sull'autostima o essere modulata dal contesto sociale (Mayer et al., 2008). Quindi Mayer e Salovey collocano l'intelligenza emotiva in una categoria di intelligenze, insieme a quella pratica e sociale, con cui si riferiscono in maniera più ampia alle intelligenze *hot*, chiamate così perché prevedono l'utilizzo di processi cognitivi legati a componenti emotive e di personalità (Mayer et al., 2004).

Gli autori, in base alle conoscenze prodotte alla fine degli anni Ottanta in vari settori riguardanti la capacità degli esseri umani di elaborare l'informazione emotiva, ne individuano inizialmente tre, che poi, attraverso revisioni e ricerche, diventano quattro abilità specifiche, come si può vedere in figura 2, che costituiscono l'intelligenza emotiva (*four-branch model*) (Mayer, 2004). Queste abilità sono: percepire le proprie emozioni e quelle degli altri; utilizzare le emozioni per migliorare il pensiero; capire i significati emotivi; gestire la propria emotività. L'ordine con cui sono scritte sottende un'organizzazione distinta in cui queste abilità sono integrate nei sistemi psichici; ad esempio, le prime due si suppone che siano legate al sistema emotivo mentre la quarta comprende la pianificazione e gli obiettivi individuali, quindi riguarda maggiormente la personalità (Mayer et al., 2004). Inoltre, all'interno delle quattro ramificazioni principali sono presenti altre abilità che secondo gli autori sono posizionate nell'ordine con cui si sviluppano; quindi, alcune si svilupperanno nell'infanzia mentre altre richiedono una maturazione da parte dell'individuo (Mayer, 2004).

Le 4 principali ramificazioni includono:

Percepire le emozioni; è una delle funzioni basilari che consiste nella comprensione del linguaggio non verbale e delle espressioni facciali. In base ai paradigmi evuzionistici, l'espressione dell'emozione negli esseri umani e negli animali si è evoluta come forma di comunicazione sociale. Quindi risulta cruciale riuscire a capire le emozioni degli altri per comprendere più approfonditamente le emozioni.

Utilizzare l'emozione per facilitare il pensiero: ciò che ci provoca una risposta emotiva attira la nostra attenzione; dunque, le emozioni possono attivare il sistema cognitivo e guidarlo verso questioni prioritarie.

Capire le emozioni: le emozioni trasmettono messaggi, ad esempio quando una persona prova rabbia potrebbe voler attaccare qualcuno o fargli del male. Quindi ogni emozione trasmette un messaggio e delle azioni associate a quel messaggio. Capire le emozioni consiste nel comprendere il significato delle emozioni e saperne valutare il significato (Mayer, 2004). Capire le emozioni è la

capacità di analizzare le emozioni, rendersi conto della loro tendenza nel tempo ed intuirne le implicazioni (Mayer et al., 2004).

Gestire le emozioni: bisogna sapere che tutte le emozioni trasmettono delle informazioni, significa che la persona è in grado di accogliere quei segnali che sono per lui interessanti e di bloccare quelli che lo sopraffanno; riuscire a governare le emozioni comporta anche riuscire a gestire quelle degli altri in modo da favorire il raggiungimento di obiettivi sociali per sé e gli altri (Mayer, 2004; vedi Figura 2).

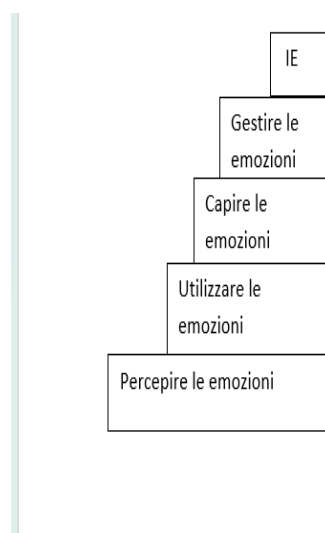


Figura 2. Modello di Intelligenza Emotiva delle quattro ramificazioni di Mayer, Salovey e Caruso.

Mayer, Salovey e Caruso i padri del costrutto di IE, hanno perfezionato vari test per misurare l'IE come abilità, l'ultima versione del loro test si chiama *Mayer Salovey Caruso Emotional Intelligence Test* (MSCEIT) ed è diviso in otto compiti, due per ogni segmento del costrutto: la percezione delle emozioni viene misurata chiedendo ai partecipanti di identificare, tramite fotografie, le emozioni sui volti delle persone e di valutare le emozioni trasmesse da paesaggi; la capacità di utilizzare le emozioni si misura chiedendo di fare un confronto tra le emozioni e alcuni stimoli sensoriali, mentre il secondo compito consiste nell'identificare le emozioni che agevolano certi tipi di pensieri; capire le emozioni viene misurato presentando alle persone vari scenari e chiedendo di riconoscere in quali circostanze l'intensità emotiva aumenta o diminuisce, invece il secondo compito consiste nella capacità dei partecipanti di identificare le emozioni coinvolte in stati affettivi complessi; la gestione emotiva viene misurata tramite la reazione della persona a situazioni ipotetiche, inoltre viene chiesto alle persone come gestirebbero l'emotività altrui in modo da raggiungere il proprio obiettivo (Mayer et al., 2004).

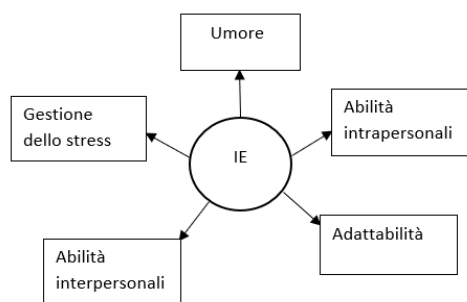


Figura 3. Le cinque componenti del Modello dell'Intelligenza Emotiva di Bar-On.

Oltre alla concezione originale di IE considerata come abilità cognitiva gli studiosi si sono divisi sul costrutto di IE; alcuni la considerano come un insieme di tratti di personalità e abilità individuali (mixed models), invece altri la considerano puramente un tratto di personalità. In quest'ottica quindi l'IE viene classificata sotto il dominio della personalità. I mixed models di IE uniscono le abilità non cognitive con le caratteristiche disposizionali delle persone, tra i modelli più importanti troviamo quello proposto da Bar-On (Roberts, MacCann, Matthews e Zeidner, 2010) in Figura 3, che considera l'IE un insieme di abilità e competenze che influenzano la capacità degli individui di far fronte alle esigenze ambientali. Il modello di Bar-On prevede cinque dimensioni principali: abilità intrapersonali, abilità interpersonali, adattabilità, gestione dello stress e umore. I modelli di IE che la considerano puramente come tratto di personalità fanno riferimento al modello di Petrides e Furnham (2003), secondo cui l'IE è profondamente intrecciata con la personalità, consiste in un insieme di autopercezioni e tratti disposizionali relativi al campo dell'emotività e può essere suddivisa in quattro fattori: benessere che è associato ad un migliore adattamento; autocontrollo, che è la capacità di controllare i desideri e gli impulsi; emotività, che indica la capacità di percepire ed esprimere le emozioni e la capacità di stabilire relazioni; e socievolezza, che riguarda l'influenza sociale e le relazioni sociali. Per entrambi i modelli sopracitati esistono dei questionari autovalutativi che permettono di misurare l'IE, uno è l'Emotional Quotient Inventory (EQ-i), l'altro è il Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue) (Roberts et al., 2010).

Nonostante non ci sia ancora in campo accademico univocità nel considerare l'intelligenza emotiva un'abilità secondo la concezione originaria o come parte della personalità, Salovey, Mayer, Goldman, Turvey e Palfai (1995) hanno creato la *Trait Meta Mood Scale* (TMMS) una scala di autovalutazione costruita per capire come le persone reagiscono ai loro stati affettivi e ai cambiamenti dell'umore. Lo stato umorale è accompagnato da vari pensieri e si è visto come un umore buono porti a pensare che la probabilità che accadano eventi positivi sia più alta rispetto a quella degli eventi negativi. Anche il cambiamento di umore può aiutare la persona a considerare vari scenari futuri e le relative ripercussioni, così come cambiamenti nell'umore aiutano la persona a dirottare l'attenzione



verso sé stessi e capire le priorità (Mayer e Salovey, 1993). Dagli studi effettuati tramite la scala TMMS risulta che le persone si differenziano nel modo di capire, regolare ed utilizzare le proprie emozioni per raggiungere obiettivi. In particolare, i tre fattori attenzione, chiarezza e riparazione sembrerebbero importanti per la componente di autoregolazione nel costrutto di intelligenza emotiva (Salovey et al., 1995). Quindi è possibile trovare diversi strumenti che cercano di misurare l'IE: ci sono quelli che si basano sulla prestazione, sicché misurano la capacità dell'individuo di padroneggiare le abilità che caratterizzano l'IE, mentre altri sono questionari autovalutativi in cui si misura l'IE percepita dalla persona tramite quesiti in cui si chiede come si comporterebbero le persone in certe situazioni dal contenuto emotivo (Giromini, Stivaletti Colombarolli, Brusadelli, e Zennaro, 2017).

## 2.2 Intelligenza Emotiva alla guida

Come visto nel precedente capitolo i comportamenti rischiosi alla guida sono la causa maggiore di incidenti; una guida aggressiva come guidare oltre il limite di velocità, non rispettare la distanza di sicurezza o guidare sotto l'effetto di sostanze fanno parte dei comportamenti classificati come aberranti (Megías-Robles, Sánchez-López e Fernández-Berrocal, 2022). Proprio perché il fattore umano sembra essere determinante negli incidenti, sono state individuate e studiate due caratteristiche che sono associate all'incidentalità stradale: l'abilità di guida e lo stile di guida. La prima si riferisce alla capacità del conducente di saper leggere ed adattarsi alle varie situazioni di traffico e si presume che migliori con l'esperienza, mentre lo stile di guida sarebbe più disposizionale, associato a come una persona intende guidare e sarebbe influenzato da valori, credenze e fattori di personalità (Elander, West e French, 1993).

Taubman-Ben-Ari, Mikulincer e Gillath (2004) (citato in Trógolo, Melchior e Medrano, 2014; p. 108) hanno individuato otto stili di guida che si distinguono in un range che va dal più sicuro a quelli più disadattivi; di particolare rilevanza sarebbero lo stile di guida rischioso, che consiste nel violare costantemente le norme e compiere manovre rischiose, lo stile di guida arrabbiato che consiste nel comportarsi in maniera aggressiva verso gli altri utenti della strada lo stile ansioso che si manifesta con mancanza di sicurezza o percezione di stress alla guida (Trógolo, Melchior e Medrano, 2014). Questi stili di guida vengono influenzati da vari fattori ed ultimamente la ricerca si è focalizzata principalmente su quello emotivo, una delle emozioni più studiate è la rabbia alla guida che, come si è visto, può portare ad una guida aggressiva e quindi una maggiore probabilità di incidenti. Maggiori livelli di rabbia inducono distrazione alla guida, oppure inducono a guidare ad una velocità maggiore o a compiere gesti rischiosi (Zhou, Qu e Ge, 2022). Non solo la rabbia, ma anche altri stati affettivi hanno suscitato interesse nei ricercatori, in quanto durante la guida il sistema emotivo viene spesso

sollecitato. Infatti, le emozioni agiscono sulle capacità cognitive come attenzione, memoria e decisione e di conseguenza sul comportamento. Soprattutto in situazioni rischiose le emozioni hanno un impatto maggiore, ma anche in altri contesti più comuni come la situazione di traffico congestionato, oppure il subire comportamenti impropri da parte di altri utenti della strada, possono influenzare il comportamento. Per questo, agire sul sistema emotivo potrebbe diminuire la messa in atto di comportamenti pericolosi (Megías-Robles et al., 2022).

L'IE, che è la capacità di riconoscere, esprimere ed utilizzare le emozioni può contribuire a considerare il contenuto emotivo delle informazioni elaborate ed i comportamenti associati (Mayer e Salovey, 1993). Attualmente in letteratura le ricerche che hanno come scopo quello di trovare una possibile relazione tra l'IE e i comportamenti alla guida, in particolare quelli pericolosi/rischiosi è piuttosto limitato. Nonostante ciò, si sono osservati risultati promettenti. In generale è stata riscontrata una correlazione negativa tra IE e comportamenti potenzialmente pericolosi alla guida tra cui consumo di sostanze alcoliche e sostanze stupefacenti; oppure è stato osservato che le persone con bassi livelli di IE siano conducenti che assumono rischi; infatti bassi livelli di IE sono correlati positivamente con comportamenti rischiosi alla guida, come oltrepassare il limite di velocità, e con stati affettivi come lo stress e l'ansia, associati a loro volta ad una guida rischiosa (Smorti, Andrei e Trombini, 2018).

Invece altri autori sostengono che, nello spiegare il comportamento umano, oltre alle abilità cognitive, anche i fattori di personalità o le competenze sociali possono influenzare le abilità emotive che consentono di affrontare in maniera efficace l'ambiente. Da considerare inoltre, che l'attività del guidare è influenzata dall'ambiente circostante come le condizioni meteorologiche, della strada, del traffico, così come alla condotta degli altri utenti della strada (Jubaer, Ward, Otto e McMahill, 2022).

Riguardo agli strumenti di misurazione tipicamente nei questionari autovalutativi si possono riscontrare bias come la desiderabilità sociale, ma sono anche di più facile somministrazione, in quanto non necessitano di una formazione specifica da parte dei ricercatori. Al contrario i test di abilità spesso vengono svolti in laboratorio in particolari condizioni, quindi la generalizzabilità viene meno. Invece, i questionari si basano su come i soggetti dell'indagine si comporterebbero o si sono comportati in specifiche situazioni, permettendo quindi di fare affidamento su episodi reali. (Giromini et al., 2017).

Le ricerche che si sono focalizzate sull'associazione tra comportamenti di guida e IE come tratto di personalità hanno dato risultati promettenti. Nel loro studio, Smorti et al., (2018) hanno trovato che ad una bassa IE si associano un maggiore numero di multe che possono essere indicatore di una guida rischiosa o comunque di violazione delle regole.

Mentre Hayley, de Ridder, Stough, Ford e Downey (2017) hanno indagato il ruolo dell'IE misurata attraverso un questionario di autovalutazione e la propensione ad assumere una guida rischiosa, cioè quei comportamenti alla guida che rendono più probabile essere coinvolti in incidenti stradali. Gli autori hanno notato come all'aumentare dell'età e dell'esperienza di guida i comportamenti rischiosi diminuissero, dati in linea con la letteratura. Infatti, conducenti più esperti guidano in maniera più sicura ed anche l'età è un fattore preventivo del rischio. In particolare, è stato osservato come le componenti della consapevolezza emotiva e l'espressione delle emozioni del costrutto di intelligenza emotiva fossero legate ad una maggiore propensione a comportarsi in maniera pericolosa alla guida (fare zig-zag nel traffico, guidare oltre il limite di velocità consentito). Un altro fattore protettivo è lo sviluppo del controllo emotivo, che correla negativamente con il provare emozioni negative alla guida: come visto precedentemente, un maggiore controllo della rabbia può avere un beneficio sull'aggressività anche alla guida. In linea con le precedenti ricerche in cui è stato utilizzato un questionario di autovalutazione per misurare l'IE e gli effetti sul comportamento di guida in conducenti non professionisti, si è osservato come nella sotto-scala dell'IE *emotionalality* che rifletteva la capacità di riconoscere ed elaborare le emozioni da parte dell'individuo, valori bassi corrispondono a valori alti nella guida aggressiva e rischiosa (Jubaer et al., 2022).

### 2.3 La regolazione emotiva

La vecchia concezione considerava le emozioni come stati passeggeri indipendenti; piuttosto di recente, invece, è di comune accordo considerarle un insieme di risposte comportamentali, fisiologiche ed esperienziali che si sviluppano nel tempo e su cui le persone possono esercitare un controllo attraverso diverse strategie. Il processo di generazione delle emozioni si manifesterebbe quando una situazione viene considerata rilevante per il proprio obiettivo. Inizialmente esisterebbero degli indizi emotivi che verrebbero elaborati ed eliciterebbero l'insieme coordinato di risposte comportamentali e fisiologiche consolidate nel tempo, una volta elicitate le risposte automatiche queste ultime possono essere gestite in diversi modi (Gross e John, 2003).

La regolazione emotiva riguarda vari aspetti degli stati affettivi come la percezione, l'intensità o la valenza e può essere definita come il tentativo delle persone di mantenere, inibire o aumentare la propria esperienza emotiva. Secondo il modello di Gross (vedi Figura 4), la regolazione emotiva può avvenire in diversi momenti della generazione dell'emozione e questo comporta risultati differenti. I tempi della regolazione emotiva possono essere suddivisi in due macroaree: antecedente alla risposta o focalizzato sulla risposta. Le strategie di regolazione emotiva antecedenti alla risposta si riferiscono a cosa viene fatto dalla persona prima che si sia attivata completamente la risposta comportamentale e fisiologica; mentre le strategie focalizzate sulla risposta si attivano a risposta ormai generata. Le

strategie individuate da Gross e John sono state chiamate: selezione della situazione e modificare la situazione (queste due strategie si concentrano sul modificare la situazione in cui si trova la persona); dislocazione dell'attenzione, che pone l'accento sugli aspetti della situazione e su cosa focalizzarsi; cambio cognitivo, strategia che si rivolge ai significati dell'emozione associati alla situazione in cui si trova la persona; gestione della risposta, che riguarda la gestione delle componenti comportamentali, fisiologiche ed esperienziali della risposta.

Le strategie su cui Gross e John hanno concentrato più risorse sono quella del cambio cognitivo ribattezzata *Cognitive Reappraisal* e la modulazione della risposta anche chiamata *Expressive Suppression*.

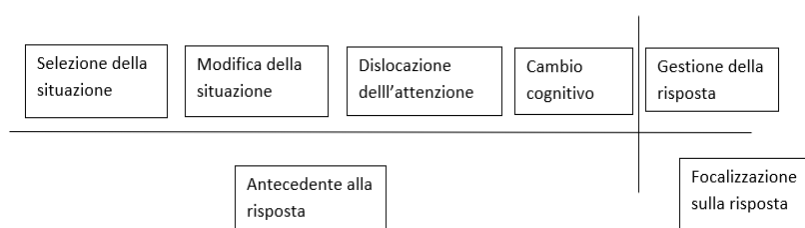


Figura 4. Le cinque strategie di regolazione emotiva del Modello di Gross.

Il *Cognitive Reappraisal* fa parte delle strategie di regolazione emotiva focalizzate sugli antecedenti alla risposta, si manifesta all'inizio del processo, si riferisce all'interpretare una situazione, che potenzialmente può elicitare un'emozione, in modo che cambi l'impatto emotivo che potenzialmente può avere, quindi cambiare significato ad una situazione emotiva tramite le proprie risorse cognitive. Con questa strategia la reazione può essere modulata già prima di essere prodotta, quindi consente di evitare di vivere un'emozione negativa; mentre *l'Expressive Suppression* è una strategia focalizzata sulla risposta; perciò si attiva alla fine del processo di generazione dell'emozione. Consiste nell'inibire la propria risposta emotiva, quindi è più efficace ad agire sul comportamento, ma non sulla sensazione. Inoltre, questo tipo di strategia richiede uno sforzo cognitivo costante perché la persona si deve impegnare a gestire la propria reazione; perciò potrebbero diminuire le risorse per altri compiti che la persona sta svolgendo.

Dagli studi effettuati si osserva che le due strategie portano a risultati differenti. Le persone che utilizzano maggiormente il *Cognitive Reappraisal* affrontano le situazioni stressanti con un atteggiamento ottimistico, riescono a migliorare l'umore ed in generale riportano di provare più emozioni positive che negative. Dal punto di vista del benessere le persone che utilizzano il *Cognitive Reappraisal* hanno una maggiore autostima e mostrano meno sintomi depressivi. Invece *l'Expressive Suppression* risulterebbe una strategia disadattiva, in quanto le persone che ad esempio riducono

l'espressione di un'emozione negativa, riducono pure l'espressione delle emozioni positive. Inoltre l'emozione negativa nonostante non sia manifestata esteriormente continua ad essere esperita internamente. In più le persone che utilizzano la strategia dell'*Expressive Suppression* riportano di avere meno relazioni strette, avere livelli di autostima bassi ed una bassa soddisfazione della vita.

Le persone con una scarsa capacità di regolazione emotiva affronterebbero le situazioni negative con più aggressività o con strategie non adeguate e questo potrebbe riflettersi sulla guida. Si è osservato come un minore controllo sulle emozioni porta a guidare in maniera non idonea, con un comportamento caratterizzato da rabbia, spericolatezza e più in generale una maggiore propensione al rischio. Uno studio ha cercato di indagare l'effetto della regolazione emotiva sull'intelligenza emotiva di tratto e la rabbia alla guida, perché una delle abilità dell'intelligenza emotiva ossia la gestione delle emozioni, ha molti punti di contatto con il costrutto di regolazione emotiva, tra cui la percezione emotiva e il controllo del comportamento. È stato osservato che chi ha un'alta *Trait Emotional Intelligence* (TEI) è più abile nel riconoscere le emozioni, a regolarle flessibilmente ed utilizzarle in maniera adattiva, inoltre la TEI correla negativamente con la rabbia di tratto (Zhou et al., 2022).

Anche Bjureberg e Gross (2021) si sono interessati allo studio dell'influenza delle emozioni sulla condotta di guida e si sono focalizzati in particolare sulla rabbia stradale, analizzandola nella prospettiva della regolazione emotiva con l'intenzione di fornire un quadro più ampio sull'argomento. Inizialmente gli autori propongono una definizione di rabbia stradale diversa da quella della letteratura, concependola come un costrutto multicomponentiale che si manifesta sotto forma intensa di rabbia espressa in comportamenti disadattivi, innescati da stimoli associati alla guida. La rabbia stradale interseca le definizioni di rabbia alla guida e di guida aggressiva, ma secondo Bjureberg e Gross comprende anche quei comportamenti aggressivi alla guida che non sono causati dalla rabbia. Secondo il modello della generazione dell'emozione, le emozioni si generano in una serie di cicli ripetuti che comprendono quattro aspetti: la situazione, che può riferirsi sia ad una caratteristica dell'ambiente esterno, sia all'attivazione di una rappresentazione interna all'individuo; l'attenzione, cioè quale aspetto della situazione è risultato saliente così da determinare come viene percepita la situazione; una valutazione risultante della ponderazione tra gli obiettivi della persona e la situazione attuale; e la risposta. Dalle considerazioni precedenti le variabili che possono generare emozioni negative come la rabbia stradale sono molteplici. I fattori situazionali come la congestione del traffico, i comportamenti degli altri utenti della strada o eventi stressanti sono variabili che possono provocare rabbia nei conducenti, così come comportamenti aggressivi. In letteratura molti studi hanno confermato come le persone predisposte alla rabbia facciano più attenzione a quei segnali che potrebbero eliciarla, oppure il concentrarsi su elementi che provocano rabbia manifesta in una guida

più aggressiva. Anche la valutazione della situazione da parte dell'individuo è implicata nella generazione della rabbia stradale, quindi non è la natura della situazione a provocare rabbia, ma l'interpretazione da parte dell'individuo della situazione in base alle proprie motivazioni ed obiettivi. Ad esempio essere in ritardo ad un appuntamento e venire rallentati da un veicolo che procede a bassa velocità. La risposta dell'individuo in caso di rabbia stradale si può manifestare sia al livello fisiologico come accelerazione del battito cardiaco, sia a livello comportamentale sotto forma di gesti ostili e aggressivi.

Bjureberg e Gross suggeriscono come la regolazione emotiva può avere un ruolo chiave nel caso si manifesti la rabbia stradale. In base al modello proposto, la regolazione emotiva è un processo che prevede quattro fasi (Figura 5): identificazione, selezione, implementazione e monitoraggio. La prima fase si attiva quando si è formata l'emozione e viene presa la decisione se dello stato attuale va modificato qualcosa consciamente o no (identificazione). La seconda fase prevede, dopo la decisione di regolare l'emozione, la selezione di quale strategia di regolazione utilizzare in base alle proprie risorse cognitive e fisiologiche, e rispetto all'intensità dell'emozione (selezione). La terza è l'applicazione della strategia di regolazione specifica precedentemente scelta (implementazione). Mentre l'ultima fase consiste nel controllare i risultati ed eventualmente cambiare approccio (monitoraggio) (Bjureberg e Gross, 2021).

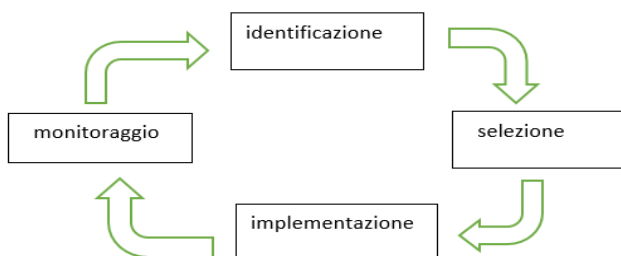


Figura 5. Le quattro fasi della regolazione emotiva Bjureberg e Gross.

## CAPITOLO 3: Strumenti per la ricerca

In questo capitolo verranno descritti gli strumenti per la ricerca “Intelligenza Emotiva e guida” svolta durante il mio tirocinio. I questionari sono elencati in base all’ordine con cui sono stati presentati nella batteria da compilare inviata ai partecipanti.

### 3.1 *Trait Meta Mood Scale* (TMMS)

Il costrutto di IE deriva dalla convergenza in parte con la definizione di intelligenza personale di Gardner (1983; Salovey, Mayer, Goldman, Turvey e Palfai, 1995; p. 239) citato in “capacità di accedere al proprio stato affettivo, saper distinguere tra le emozioni e poterle definire in modo da guidare il proprio comportamento”. Anche secondo Mayer e Salovey, gli ideatori del costrutto di IE, le persone differiscono nel riconoscere le emozioni e nel riuscire a regolarle così da poter pianificare e raggiungere obiettivi. Questo ha portato a costruire la scala *Trait Meta Mood Scale* (TMMS) che ha come obiettivo quello di misurare l’abilità delle persone di saper prestare attenzione alle proprie emozioni, la chiarezza con cui le esperiscono e la capacità di arrestare stati umorali negativi ed estendere quelli positivi. Queste tre abilità sarebbero centrali nel costrutto di intelligenza emotiva, soprattutto nel dominio dell’auto regolazione (Salovey et al., 1995).

La scala TMMS originariamente prevedeva 48 items suddivisi in cinque domini che misuravano: *clarity of emotional perception* (percepire l’emozione con chiarezza), cioè capire l’umore attuale proprio o di qualcun altro; *strategies of emotional regulation* (strategie di regolazione delle emozioni) che è la capacità delle persone di gestire le emozioni; *integration of feelings* (integrazione dei sentimenti) che riflette la concordanza tra sentimenti e pensieri; *attention to emotions* (attenzione alle emozioni) che misura con quale grado le persone pensano alle proprie emozioni; *attitudes about emotions* (atteggiamento verso le emozioni) ossia la percezione soggettiva dell’importanza dell’esperienza emotiva. L’analisi fattoriale ha permesso di confermare tre domini: *Attention to feelings* (attenzione alle emozioni), *Clarity of feelings* (chiarezza delle emozioni) e *Mood repair* (riparazione dell’umore) e di ridurre gli items fino a 30. Si è osservato, nello studio associato ad altri questionari che le persone che tendono a prestare attenzione alle proprie emozioni sono più consapevoli. Ciò si ripercuote anche sull’attenzione ad altri aspetti dell’esperienza cosciente; il riuscire a discriminare chiaramente le emozioni correla negativamente con la depressione, mentre la sotto-scala della riparazione è associata positivamente all’ottimismo e alla capacità di saper gestire il lato emotivo. Inoltre, alti livelli di riparazione e chiarezza vanno di pari passo con l’abilità di recuperare da situazioni stressanti ed una minore ruminazione (Salovey et al., 1995).

Giromini et al. (2016), per la validazione italiana del questionario TMMS hanno coinvolto 885 partecipanti di cui i due terzi erano femmine. Insieme al TMMS, i partecipanti hanno compilato altri questionari in modo da verificare la consistenza e la validità del costrutto adattato per l'Italia. Dai risultati si è visto come l'affidabilità fosse soddisfacente e come correlasse positivamente con la mindfulness, la stabilità emotiva e l'apertura mentale, mentre i tre fattori del TMMS correlano negativamente con la disregolazione emotiva, la ruminazione e la soppressione del pensiero.

Per la nostra ricerca veniva chiesto di leggere gli items (vedi Tab.1) e di valutare secondo una scala Likert da 1 a 5 il grado di accordo alle affermazioni. (1= Fortemente in disaccordo; 2= Piuttosto in disaccordo; 3= Né d'accordo né in disaccordo; 4= Piuttosto d'accordo ; 5= Fortemente d'accordo).

Fattore	item	risposta
Attenzione	Presto molta attenzione a quello che provo	1; 2; 3; 4; 5
Chiarezza	Non riesco mai a capire quello che provo	1; 2; 3; 4; 5
Riparazione	Cerco di avere buoni pensieri, a dispetto di quanto mi senta male.	1; 2; 3; 4; 5

Tab. 1. Esempi di items del questionario TMMS.

### 3.2 *Driving Anger Scale* completa (DAS)

Deffenbacher et al., (1994) hanno ideato il questionario DAS per mettere in luce le caratteristiche del costrutto di rabbia alla guida. Questa si basa sugli studi condotti sulla rabbia di tratto, ma a differenza della precedente, è stata definita come il provare rabbia più intensamente e frequentemente quando si è alla guida di un veicolo a motore: quindi l'elemento contestuale risulta centrale per poterla studiare. In letteratura esistono evidenze circa l'influenza delle emozioni sulle prestazioni alla guida di un veicolo. In particolare alti livelli di arousal agirebbero sui meccanismi cognitivi come l'attenzione e l'elaborazione delle informazioni e ciò si ripercuoterebbe sulla risposta motoria, esponendo il conducente ad un maggiore rischio di incidente. Inoltre alla rabbia sono associati comportamenti aggressivi (es. superare i limiti di velocità) ed una predisposizione ad assumersi rischi; per questo si è reso necessario uno strumento che indagasse in maniera più approfondita la rabbia alla guida. La scala *Driving Anger Scale* completa (DAS) è costituita da 33 items suddivisi in sei clusters: *hostile gestures* (gesti ostili), *illegal driving* (guida illegale), *police presence* (presenza di polizia), *slow driving* (guida lenta), *discourtesy* (scortesie), *traffic obstructions*



(ostruzione stradale). Tali cluster sono successivamente stati raggruppati in tre sotto-scale: *progress impeded* (impedimento) che comprende gli items che riguardano le azioni di un altro utente della strada che forzano a ridurre la velocità o ad attendere inutilmente; *reckless driving* (guida spericolata) che include i comportamenti che violano il codice della strada o che risultano fastidiosi; *direct hostility* (gesti ostili) che comprende le manifestazioni di rabbia verso gli altri tramite aggressione verbale o gesti. In una revisione di Daffenbacher, dopo venti anni dall'utilizzo nelle ricerche del DAS, è risultato come il fattore impedimento fosse la fonte principale di rabbia negli automobilisti, soprattutto per la frustrazione generata nell'essere bloccati dall'azione di qualcun altro, mentre il fattore gesti ostili è quello che genera i livelli di rabbia più alti nei conducenti e ciò viene attribuito alla volontarietà del comportamento da parte di un'altra persona. È stata creata anche una versione ridotta DAS da 14 item che comprende almeno un item per ognuno dei sei cluster individuato (Deffenbacher et al., 2016).

Nella nostra batteria di questionari abbiamo inserito la scala DAS nella forma abbreviata, tradotta dallo spagnolo grazie all'aiuto della ricercatrice Maria T. Sanchez Lopez. Veniva chiesto ai partecipanti di immaginarsi alla guida di un veicolo in ciascuna delle situazioni descritte negli items (Tab. 2) e di valutare il proprio grado di rabbia provocato dalle situazioni tramite una scala Likert da 1 a 5. (1= niente, 2= poca, 3= un po', 4= molta 5= moltissima).

Sotto-scala misurata	item	risposta
Impedimento	Sei nel mezzo di un ingorgo	1;2;3;4;5
Guida spericolata	Qualcuno sta guidando a zig-zag	1;2;3;4;5
Gesti ostili	Qualcuno ti fa un gesto osceno per il modo in cui guidi	1;2;3;4;5

Tab. 2. Esempi di items del questionario DAS.

### 3.3 *Emotion Regulation Questionnaire* (ERQ)

Gli studi sulla regolazione emotiva hanno mostrato come questa sia importante per il sistema affettivo e per le relazioni sociali. Ciò ha portato Gross e John (2003) a costruire una scala, l' *Emotion Regulation Questionnaire* (ERQ), che misura l'utilizzo, in particolare di due strategie di regolazione delle emozioni: *cognitive reappraisal* ed *expressive suppression* (rivalutazione cognitiva e soppressione espressiva). La prima è la capacità della persona di riflettere sulla situazione così da cambiarne il significato e l'impatto emotivo, mentre la seconda consiste nel reprimere o limitare l'espressività esteriore dell'emozione. Secondo il processo di generazione dell'emozione le due

strategie agiscono in momenti differenti: *cognitive reappraisal* è focalizzata sugli antecedenti, cioè agisce prima che si attivi la catena di eventi che portano a reagire allo stato affettivo, *expressive suppression* si verifica a conclusione del processo emotivo sottoforma di sforzo nel gestire l'impatto che l'emozione ha generato. Nel testare la validità e l'influenza su altri costrutti dell'ERQ è risultato come l'utilizzo da parte delle persone delle due diverse strategie abbia ripercussioni a lungo termine per il benessere, le relazioni sociali e la vita emotiva. Nello specifico *cognitive reappraisal* correla positivamente con la reinterpretazione positiva, il supporto sociale e la capacità di migliorare l'umore; invece *expressive suppression* è associato alla ruminazione, peggiori rapporti sociali e a sintomi depressivi.

Per la validazione italiana dell'ERQ è stata tradotta il questionario originale composto da dieci item (ERQ-I) ed è stato somministrato insieme ad altri questionari in modo da replicare la ricerca originale di Gross e John. Gli altri questionari erano *Coping Orientations to Problems Experienced* (COPE), *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), *Italian Big Five Questionnaire* (BFQ) e *Coping Inventory for Stressful Situations* (CISS). L'affidabilità, la struttura fattoriale e la validità sono state confermate, anche i risultati associati agli altri questionari si sono rivelati simili a quelli dello studio originale (Balzarotti, John, e Gross, 2010).

Nel nostro studio veniva chiesto al partecipante di rispondere ad alcune domande riguardo la propria esperienza emotiva, in particolare al modo in cui vengono controllate le proprie emozioni. Si chiedeva di rispondere tramite una scala Likert a sette valori (1= per niente d'accordo a 7= totalmente d'accordo).

Strategia misurata	item	risposta
Rivalutazione cognitiva	Cambiare il modo di pensare ad una situazione, mi aiuta a sentirmi meglio	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7
Soppressione espressiva	Controllo le mie emozioni non esprimendole	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7

Tab. 3. Esempi di items del questionario ERQ.

### 3.4 Manchester Driver Behaviour Questionnaire (DBQ)

Come visto nel primo capitolo, il fattore umano ha un ruolo determinante nell'incidentalità stradale. Quindi capire i meccanismi psicologici e comportamentali delle persone alla guida permetterebbe un intervento più efficace nel prevenire gli incidenti e garantire la sicurezza agli utenti della strada. Un contributo importante lo hanno dato Reason et al. (1990) sviluppando il *Manchester Driver Behaviour Questionnaire* (DBQ) che permetteva di individuare due tipi di azioni aberranti

della guida: sbagli e violazioni. All'interno delle due classi si può fare un'ulteriore distinzione; gli sbagli comprendono mancanze, che sono azioni devianti dalle intenzioni originarie e gli errori che derivano dal fallimento nella pianificazione delle azioni. Mentre le violazioni si dividono in ordinarie ed aggressive entrambe consistono nell'infrangere volontariamente le regole ritenute necessarie per rendere sicuro un sistema, però le violazioni aggressive sottendono una componente affettiva nel voler arrecare danno agli altri. Si osserva come sviste e violazioni abbiano origini psicologiche differenti: le prime riflettono un'elaborazione errata dell'informazione a livello cognitivo; invece, le violazioni, essendo intenzionali, coinvolgono i valori, gli atteggiamenti e la sfera motivazionale della persona.

Inizialmente il DBQ ideato da Reason et al., 1990 era composto da 50 items e misurava tre classi di comportamenti aberranti: violazioni, sbagli e mancanze. Successivi utilizzi, traduzioni e aggiornamenti hanno portato ad utilizzare nella maggior parte degli studi il DBQ a 27 items validato da Lajunen, Parker e Summala (2004) che è congruente con la struttura dell'originale. Anche Smorti e Guarnieri (2016) hanno adottato la versione di Lajunen et al. per la validazione italiana del DBQ, verificandone l'affidabilità, la struttura fattoriale e la relazione con altri questionari che misurano costrutti simili. Dai risultati è emerso che per il campione italiano sono stati confermati i quattro fattori di primo ordine dei comportamenti aberranti alla guida ed in linea con il DBQ originale è stato possibile classificare due fattori di secondo ordine ovvero le violazioni volontarie e gli errori involontari.

Per la nostra ricerca si chiedeva una valutazione della frequenza del verificarsi delle situazioni descritte nell'ultimo anno. L'impressione doveva essere valuta su una scala da 0 a 5 (0 = mai, 1 = quasi mai, 2 = a volte, 3 = abbastanza spesso, 4 = frequentemente, 5 = quasi sempre).

Fattore	item	risposta
Violazioni aggressive	Arrabbiarti con un altro guidatore e inseguirlo per dirgliene quattro	0;1; 2; 3; 4; 5
Violazioni ordinarie	Sorpassare a destra una macchina che procede lentamente	0;1; 2; 3; 4; 5
errori	Non guardare nello specchietto retrovisore prima di uscire, di cambiare corsia,ecc.	0;1; 2; 3; 4; 5
mancanze	Cercare di ripartire in terza da un semaforo	0;1; 2; 3; 4; 5

Tab. 4. Esempi di items del questionario DBQ.

### 3.5 *Dula Dangerous Driving Index (DDDI)*

Il problema della guida aggressiva in Nord America ha reso necessario indagare il fenomeno, non solo tramite la statistica, ma anche con strumenti di valutazione psicologica. Infatti in base alla letteratura l'aggressività disposizionale è una caratteristica stabile nel tempo e questa può sfociare in comportamenti aggressivi, anche alla guida. Inoltre, le situazioni frustranti, come trovarsi imbottigliati nel traffico, possono far emergere emozioni negative quali la rabbia che può provocare aggressività, e conseguentemente comportamenti rischiosi alla guida. Alla luce di ciò, Dula e Ballard (2003) hanno costruito una scala che misurasse la pericolosità alla guida delle persone auto riferita, il *Dula Dangerous Driving Index (DDDI)*. La scala è suddivisa in tre fattori: *aggressive driving* (guida aggressiva), *negative emotional driving* (emozioni negative alla guida) e *risky driving* (guida rischiosa). Per misurare l'affidabilità del questionario DDDI, gli autori hanno condotto una ricerca somministrando il DDDI con altri questionari che misuravano la propensione alla rabbia alla guida, l'aggressività disposizionale e l'espressione della rabbia; gli altri questionari erano: il Propensity for Angry Driving scale (PADS); l'Interpersonal Behavior Survey Short Form (IBS); e lo State-Trait Angry Expression Inventory (STAXI). I risultati hanno mostrato una correlazione positiva con tutte le sottoscale, indicando una buona validità ed affidabilità del DDDI nel misurare la guida aggressiva e pericolosa. Inoltre, dopo le analisi sono stati eliminati tre items dal DDDI, portando la versione definitiva ad avere 28 items (Dula e Ballard, 2003).

Il questionario DDDI era già stato utilizzato in una precedente ricerca con campione italiano mostrando risultati congruenti con la letteratura (Gianfranchi, Spoto, e Tagliabue, 2017). Per la nostra ricerca abbiamo adottato lo stesso questionario DDDI dello studio Gianfranchi et al., 2017, tradotto in italiano tramite il metodo back-translation.

Nel nostro studio veniva chiesto di rispondere agli items nella maniera più sincera possibile; in caso la descrizione dell'item non corrispondesse alla propria esperienza veniva chiesto di segnare quella che più si avvicinava. La risposta doveva essere fornita su una scala Likert da 1 a 5. (1 = mai, 2 = raramente, 3 = a volte, 4 = spesso, 5 = sempre).

Fattore	Item	Risposta
Guida aggressiva	Quando qualcuno mi taglia la strada sento che dovrei punirlo	1; 2; 3; 4; 5
Emozioni negative alla guida	Divento nervoso o agitato quando ritardo mentre sono alla guida	1; 2; 3; 4; 5
Guida rischiosa	Sfido in velocità al semaforo gli altri conducenti per star loro davanti	1; 2; 3; 4; 5

Tab. 5. Esempi di items del questionario DDDI.

### 3.6 *Self Assessment Manikin (SAM)*

La risposta emotiva può essere ricavata attraverso tre metodologie diverse, dalla risposta fisiologica, dal comportamento o tramite il resoconto della persona. I primi due metodi, grazie all'ausilio tecnologico sono largamente preferiti, mentre la descrizione del proprio stato affettivo risulta più complicato, in quanto esistono diversi tipi di strumenti che non concordano su quali elementi dell'emozione misurare. Nel tempo, il filone più accreditato in psicologia ha confermato che nel giudizio sugli stimoli affettivi le tre dimensioni più presenti sono: la piacevolezza, l'attivazione e la dominanza. Nel 1980 Lang ha proposto uno strumento basato su immagini (vedi Fig. 6) per misurare queste tre dimensioni in risposta ad un oggetto o un evento, il *Self Assessment Manikin (SAM)*. Il SAM consiste nella rappresentazione grafica delle tre dimensioni misurate, cinque immagini per ogni dimensione. Per la piacevolezza le figure, guardate da sinistra verso destra, passano da una faccia sorridente ad una infelice. L'attivazione è rappresentata da una figura che passa da avere gli occhi aperti ed agitazione nella zona ventrale (eccitazione) ad avere gli occhi chiusi e senza agitazione (rilassamento). La dominanza viene raffigurata invece tramite la dimensione della figura che da piccola, aumentando il livello di dominanza, arriva fino ad una figura grande (Bradley e Lang, 1994).

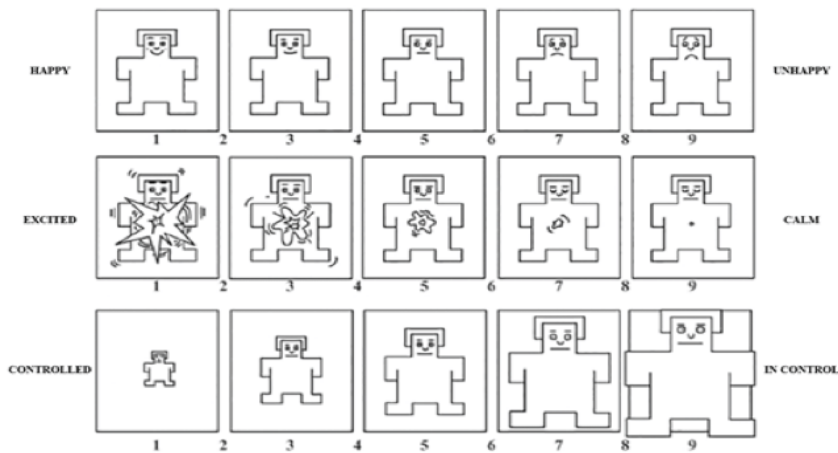


Fig. 6 tratta da Bradley e Lang, 1994 dall'alto verso il basso sono raffigurate le tre dimensioni rilevate dal SAM: piacevolezza, attivazione e dominanza.

Il vantaggio di utilizzare uno strumento con le immagini è quello che non necessita di traduzioni in altre lingue e quindi validazioni. Inoltre può essere utilizzato anche con popolazioni che non padroneggiano la lingua scritta (es. i bambini). Il SAM, nei vari studi, è risultato efficace per misurare la risposta emotiva associata a stimoli come immagini, suoni, dolore ecc. Si è osservato come, nel giudicare il proprio stato emotivo, la varianza maggiore sia stata causata dalle dimensioni piacevolezza e attivazione. Per di più in queste due dimensioni, si è osservata una buona concordanza con le misure fisiologiche e comportamentali dello stato emotivo (Bradley e Lang, 1994.).

La somministrazione del SAM nella nostra ricerca prevedeva di valutare esclusivamente le dimensioni piacevolezza e attivazione, in quanto la dominanza in letteratura risulta di impatto trascurabile.

### 3.7 SIMULATORI

I simulatori di guida ormai da anni vengono utilizzati a scopo di addestramento o ricerca. Il vantaggio principale dell'uso dei simulatori è la possibilità di poter esperire in un ambiente virtuale, quindi privo di rischi per l'incolumità delle persone, le condizioni che potrebbero verificarsi nel mondo reale. Inoltre l'osservazione naturalistica sul campo risulta molto difficoltosa perché dettata dalla casualità e dalla possibilità che si generino pericoli per le persone, mentre ricreare in laboratorio le condizioni desiderate consente di poter manipolare le variabili di interesse e di poter sottoporre tutti i soggetti alle stesse situazioni con una minore influenza di possibili variabili intervenienti (Carsten e Jamson, 2011). Vari studi hanno confermato la validità ecologica dell'uso dei simulatori, che si sono dimostrati utili per riprodurre le situazioni reali alla guida in modo da permettere di osservare il comportamento di guida, esaminando diversi fattori come gli errori commessi, la velocità, l'accelerazione, i sorpassi o i comportamenti rischiosi associati ai diversi stili di guida. Anche le

reazioni fisiologiche in diverse situazioni di carico mentale ed emotivo, ricavate negli ambienti simulati, sono risultate generalizzabili, dimostrando come le persone siano coinvolte nel compito. In particolare, la variazione nel battito cardiaco ha fornito dati in linea con le misure ricavate dalla guida su strada, così come la conduttanza cutanea misurata nei due ambienti è risultata simile (Herrero-Fernandez, 2016).

Il simulatore utilizzato nel nostro studio è stato costruito e programmato appositamente per l'Università di Padova, dalla società LANDER Simulation e Training Solutions, S.A., a scopo di ricerca. Il simulatore LANDER, come si può osservare in Fig. 7, è composto da un ciclomotore 125cc HONDA poggiato su una pedana mobile, che permette spostamenti laterali con il ciclomotore, riproducendo l'effetto dell'accelerazione e della frenata oltretutto la simulazione dei movimenti sussultori derivati da strade sconnesse, buche o dossi.



Figura 7. Gli elementi essenziali del simulatore LANDER: ciclomotore, pedana mobile e schermi.

Il ciclomotore è una riproduzione fedele in tutte le sue componenti, è dotato di quadrante con tachimetro e spie luminose, pulsante di accensione e tasto per attivare gli indicatori di direzione. Nella parte anteriore del manubrio mobile si trovano le due forcelle dei freni, quella destra per il freno anteriore, quella sinistra per il freno posteriore, la manopola destra permette l'accelerazione del veicolo. Davanti al ciclomotore sono posizionati tre schermi adiacenti di cui uno centrale rispetto al ciclomotore e gli altri due ai lati dello schermo centrale che accesi insieme creano un'immagine unica dell'ambiente virtuale. Gli schermi laterali (vedi Fig.8) sono rivolti all'interno in modo da consentire una visuale a 180° della scena e creare un ambiente immersivo per la persona che guida il mezzo.



Figura 8. Vista dell'ambiente virtuale attraverso i tre schermi del simulatore LANDER

L'intero sistema viene controllato dalla postazione computer costituita da due schermi una tastiera ed un mouse come in Fig. 9.



Figura 9. Postazione di controllo del simulatore LANDER

Da qui si può programmare il tipo di percorso, (ne esistono due tipologie: uno cittadino [City] e l'altro extraurbano [Intercity]), oppure manipolare le variabili come la densità del traffico, le condizioni metereologiche, le condizioni dell'asfalto, la tipologia degli scenari di rischio. Inoltre, il simulatore fornisce un foglio elettronico di output con le informazioni cinematiche della guida come velocità, tempo di percorrenza, accelerazione, posizione sul percorso ecc. Tramite queste informazioni si possono ricavare le indicazioni sulle prestazioni e sui comportamenti di guida del partecipante.



## CAPITOLO 4: La ricerca Intelligenza Emotiva e guida

### 4.1 Background e ipotesi

Il progetto di “Intelligenza Emotiva e guida” è stata elaborata e condotta in collaborazione con l’Università di Malaga. Lo scopo principale era quello di esplorare il ruolo dell’Intelligenza Emotiva in situazioni di guida rischiose. Inoltre, si volevano indagare gli aspetti individuali e la propensione al rischio alla guida ottenuti tramite questionari autovalutativi e confrontarli con i dati oggettivi ricavati dalle prestazioni di guida simulata. In questo modo si sono potute osservare le differenze nelle strategie di guida utilizzate dalle persone con una alta o bassa propensione ad assumersi dei rischi alla guida. Le ipotesi all’origine dello studio prevedevano che:

- 1) Partecipanti con alta e bassa IE, misurata col TMMS, avrebbero manifestato una diversa reattività emotiva in seguito alla guida simulata (punteggi al SAM Arousal e Valenza);
- 2) i percorsi con scene di rischio avrebbero elicitato una reazione emotiva nelle persone (punteggi SAM) maggiore rispetto ai percorsi senza scene di rischio
- 3) le persone con un’alta propensione ad assumersi rischi avrebbero ottenuto punteggi più bassi nell’uso di strategie di regolazione emotiva, mentre le persone con una bassa tendenza al rischio avrebbero avuto punteggi alti nell’uso di strategie di regolazione emotiva adattive.

In merito alle ipotesi è stato visto nei capitoli precedenti come l’Intelligenza Emotiva (IE) consiste in una serie di capacità, tra cui la regolazione emotiva, che permettono di gestire le emozioni. In particolare, alti livelli di IE sono associati ad una maggiore capacità di controllare la rabbia, mentre bassi livelli di IE porterebbero ad assumere comportamenti rischiosi. La componente della regolazione emotiva sembrerebbe il predittore principale del comportamento; infatti, è stato osservato che una mancanza di regolazione emotiva predisponga a guidare in maniera aggressiva e pericolosa, portando ad un maggiore numero di multe ed incidenti. Invece una migliore capacità nel controllo emotivo, quindi un livello di IE alto potrebbe essere un fattore protettivo contro i comportamenti rischiosi alla guida (Hayley et al., 2017). Attualmente non esistono molti studi in letteratura che hanno indagato la relazione tra comportamenti di guida rischiosi ed IE. Inoltre, i risultati ottenuti in questi studi sono contrastanti; alcuni vanno nella direzione di una relazione negativa tra IE e guida rischiosa, mentre altri non hanno trovato tale relazione. Soprattutto non esiste un consenso generale sugli strumenti utilizzati per misurare l’IE; infatti, alcuni strumenti la considerano un’abilità cognitiva, mentre altri un fattore di personalità (Megias-Robles et al., 2022). Sicuramente riuscire a determinare una linea univoca per quanto riguarda la strumentazione da adottare renderebbe più efficace la ricerca in questo campo.

L'argomento trattato in questo elaborato procede sulle orme di uno studio precedente condotto da Megias et al., 2022 in cui si cercava di fare luce sulla relazione tra IE e come abilità e comportamenti di guida rischiosi. Ciò che gli autori si aspettavano di trovare era che una migliore capacità nel riconoscere e saper gestire le proprie emozioni fosse correlata ad una minore tendenza a comportarsi in maniera rischiosa alla guida. Nella ricerca di Megias è stato scelto di utilizzare la scala *Wong and Law Emotional Intelligence Scale* (WLEIS), uno strumento che misura l'IE come abilità cognitiva, perché dotata di maggiore solidità a livello teorico rispetto alle altre scale. Invece per misurare la pericolosità alla guida, è stata utilizzata la scala DDDI. I risultati emersi dalle analisi supportano le ipotesi del gruppo di ricerca, mostrando un'associazione tra alti livelli di IE ed una minore propensione a mettere in atto comportamenti rischiosi alla guida e confermando che le persone che adottano uno stile di guida rischioso sono coinvolte maggiormente in incidenti e ricevono più multe. Questi risultati mostrano come una migliore comprensione del fenomeno possa portare a benefici per la sicurezza stradale. Tuttavia, tra i limiti riconosciuti nella ricerca ci si riferiva al possibile utilizzo dei simulatori in quanto possono fornire dati sugli effettivi comportamenti alla guida e non solo quelli riportati tramite questionari, e quindi ovviare a bias come la desiderabilità sociale. Infatti, nel nostro studio ci siamo avvalsi del supporto di un simulatore di guida. Questo ci ha permesso di indagare l'effettiva prestazione delle persone alla guida e di poter riportare i dati ottenuti al simulatore con i punteggi riportati ai questionari. Inoltre, per il nostro studio abbiamo utilizzato il TMMS, una scala che misura l'Intelligenza Emotiva come tratto di personalità; come sottolineato in Jubaer, Ward, Otto e McMahill (2022) sarebbe più adatta l'IE di tratto nel contesto di guida, in quanto i tratti di personalità e altre abilità non prettamente cognitive influenzano la capacità emotiva di far fronte a stimoli ambientali che si potrebbe trovare ad affrontare durante il compito di guida.

## 4.2 Metodo

### 4.2.1 Partecipanti

La ricerca si è sviluppata in due momenti differenti. Inizialmente ai partecipanti è stato somministrato un questionario online e successivamente, previo appuntamento, si è svolta la sessione di guida con il simulatore LANDER, all'interno del laboratorio del Dipartimento di Psicologia Generale dell'Università di Padova, della durata di circa mezz'ora.

Alla ricerca hanno partecipato 50 persone di queste 27 erano femmine e 23 maschi. I prerequisiti per partecipare erano quelli di avere la patente B da almeno un anno, percorre almeno 1000 km annui con l'automobile o con il motociclo, non aver mai utilizzato i simulatori di guida in altri esperimenti e avere un'età compresa tra i 18 ed i 35 anni. Tuttavia, nel nostro campione abbiamo accettato quattro partecipanti che avevano superato i 35 anni di età, due femmine di età 53 e 54 anni

rispettivamente e due maschi di età 45 e 57 anni. Età media delle persone è risultata di 27,2 anni. Dei 50 partecipanti abbiamo escluso dall'analisi dei dati nove persone: sette persone hanno presentato sintomi da *motion sickness* (chinetosi) durante la prova al simulatore e quindi hanno interrotto anticipatamente la prova; ad una persona la sessione al simulatore è stata somministrata in maniera incompleta, mentre un'altra persona è stata esclusa dalla raccolta dati a causa dello scarso utilizzo dell'automobile nell'ultimo anno.

#### 4.2.2 Procedura

Prima di iniziare a compilare il questionario online il partecipante veniva informato riguardo allo scopo dello studio cioè l'indagine della relazione tra la capacità di controllo emotivo e lo stile di guida.

Il questionario costruito con l'utilizzo di GOOGLE Moduli, era suddiviso in sei batterie di questionari: il primo era composto da 20 domande e chiedeva, oltre alle variabili socio-demografiche, informazioni riguardo le proprie esperienze di guida, come il coinvolgimento in incidenti, la frequenza di utilizzo e la percorrenza annua di vari mezzi, il possesso di più patenti di guida (A, A1, B), il numero di multe ricevute e la valutazione auto-riferita delle proprie abilità di guida. Gli altri questionari erano quelli descritti nel paragrafo precedente, e cioè il TMMS (versione italiana) da 30 item in cui si chiedeva di esprimere accordo rispetto all'item su una scala Likert da 1 a 5, la versione ridotta del DAS a 14 item tradotta dallo spagnolo a cui si poteva rispondere su una scala Likert da 1 a 5, il questionario ERQ (versione italiana) composto da 10 item in cui bisognava esprimere accordo su una scala Likert da 1 a 7, il DBQ (versione italiana) ridotto a 27 item con risposte su una scala Likert da 0 a 5 ed infine il questionario DDDI da 28 domande a cui bisognava rispondere su una scala Likert da 1 a 5.

La seconda parte della ricerca prevedeva una sessione di guida simulata attraverso due percorsi cittadini differenti appositamente creati, chiamati percorso A e percorso B. Per entrambi i percorsi sono state create la versione con scenari di rischio e la versione neutra, cioè senza scene di rischio. Entrambi i circuiti prevedevano le stesse scene di rischio; tuttavia le tempistiche con cui sono state affrontate e la collocazione all'interno dei due percorsi erano differenti. Le scene di rischio consistevano in sei eventi stradali che si manifestavano quando il partecipante passava per la zona di attivazione dell'evento di rischio corrispondente, ovvero il punto lungo il percorso che, quando attraversato dal partecipante, innescava l'evento di rischio. Questi erano: attraversamento improvviso da parte di un pedone sulle strisce pedonali, un tombino aperto in mezzo alla carreggiata, l'apertura improvvisa della portiera di una macchina parcheggiata, un bambino che attraversa improvvisamente la strada inseguendo una palla, una macchina che esce dal parcheggio improvvisamente senza

segnalazione e una macchina che frena bruscamente. In caso di caduta o incidente nella guida simulata il partecipante veniva fatto ripartire dall'ultimo evento di rischio affrontato. Una voce registrata del software forniva le indicazioni sul percorso da seguire. Inoltre, in caso di superamento di più di 20km/h del limite di velocità rispetto a quanto indicato dalla segnaletica, una voce inviava un feedback sonoro che avvertiva di rallentare; l'indicazione di rallentare veniva fornita perché superato un certo limite di velocità gli eventi di rischio non sarebbero stati attivati nell'ambiente simulato. Per bilanciare l'ordine della condizione (prima rischio e poi no rischio e viceversa) ed i tipi di percorso a cui i partecipanti sarebbero stati sottoposti (A o B), sono state formate quattro tipi di sequenze presentate ad entrambi i gruppi di partecipanti maschi e femmine: sequenza 1 prima percorso A rischio e poi percorso B no rischio, sequenza 2 prima percorso A no rischio e poi percorso B rischio, sequenza 3 prima percorso B rischio e poi percorso A no rischio, sequenza 4 prima percorso B no rischio e poi percorso A rischio.

La sessione di guida al simulatore si è svolta in laboratorio. Ai partecipanti, dopo aver letto e firmato il consenso informato, è stato fornito il foglio con le istruzioni in cui veniva esplicitato come sarebbe stata somministrata la prova, la durata e la possibilità di interrompere la prova nel caso si fossero manifestati eventuali sintomi dovuti a malessere da realtà virtuale o altri motivi. Lo sperimentatore dopo essersi accertato della comprensione ed aver chiarito eventuali dubbi riguardo le istruzioni da parte del partecipante, somministrava la prima parte del questionario SAM atto a valutare valenza e arousal emotivo del partecipante prima della guida al simulatore. Il partecipante doveva contrassegnare un numero da 1 a 9 associato all'immagine che più lo rappresentava in quel momento. Successivamente il partecipante veniva fatto accomodare sul ciclomotore e gli venivano spiegate le funzionalità del ciclomotore (vedi Cap. 3) e i vari pulsanti posti sul manubrio. Una volta a suo agio sul mezzo, al partecipante veniva spiegato che ci sarebbe stato un percorso di prova della durata di circa 5 minuti per acquisire confidenza con il simulatore e poi sarebbero stati presentati i due circuiti su cui si sarebbe concentrata l'analisi dei dati. Prima di avviare la prova lo sperimentatore spegneva le luci del laboratorio in modo da aumentare l'immersività della realtà virtuale. Alla conclusione del circuito di prova veniva fatto partire il percorso oggetto di analisi alla cui conclusione lo sperimentatore accendeva le luci e somministrava la seconda parte del questionario SAM; successivamente veniva avviato l'ultimo percorso al termine del quale veniva presentata la terza parte del SAM e conclusa la prova al simulatore. La ricerca è stata approvata dal Comitato Etico della Ricerca Psicologica (area 17) dell'Università di Padova.

#### 4.2.3 Analisi dati

Per l'analisi dei dati è stato utilizzato il software IBM SPSS Statistics versione 28.0.1.0(142). Oltre ai partecipanti che hanno interrotto la ricerca per *motion sickness* anche altri due partecipanti sono stati esclusi dall'analisi dei dati, uno perché la prova al simulatore è stata somministrata in maniera incompleta e l'altro perché non rispettava i prerequisiti per poter partecipare alla ricerca. Ad una partecipante non è stato somministrato il SAM prima della prova al simulatore. Quindi del campione di 50 persone sono stati analizzati i dati di 41 persone, di cui 21 maschi e 20 femmine ed esclusivamente per il SAM\_baseline di 40 persone. L'età media del campione analizzato è risultata di 26,6 anni. Inizialmente sono stati calcolati i punteggi dei vari questionari. Per il TMMS è stato necessario invertire gli items: 2, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 27, 29, e poi calcolare il punteggio ponderato per i tre fattori del TMMS, Attenzione, Chiarezza e Riparazione. Anche per il questionario ERQ sono stati ponderati i punteggi delle due strategie che misura, Rivalutazione e Soppressione. Per il questionario DAS sono stati sommati i punteggi delle singole sottoscale Impedimento, Guida spericolata e Gesti ostili e, in aggiunta, è previsto un punteggio totale della scala derivante dalla somma di tutti i punteggi. Per la scala DDDI sono stati sommati i punteggi per ogni sottoscala Guida aggressiva, Guida rischiosa, Emozioni negative alla guida; la somma totale dei punteggi forniva il totale di scala. Per il DBQ sono stati sommati punteggi dei quattro fattori di primo ordine Violazioni aggressive, Violazioni ordinarie, Errori e Mancanze e poi per i due fattori di secondo ordine sono stati sommati i punteggi delle Violazioni aggressive e ordinarie per il fattore Violazioni, mentre per il fattore Sbagli sono stati sommati i punteggi di errori e mancanze. Infine, per il questionario SAM sono stati riportati tutti i punteggi di Valenza ed Arousal, contrassegnati dalle persone durante la sessione in laboratorio, nei tre momenti predefiniti, prima della prova (baseline), dopo il primo percorso e dopo il secondo percorso.

È stata condotta un'analisi delle correlazioni di Spearman tra i punteggi di tutti i questionari, oltreché tra i punteggi ai questionari e le variabili dei file di output della prestazione alla guida di ogni partecipante, estratte dal simulatore LANDER. Le variabili prese in considerazione della prestazione di guida erano: velocità massima raggiunta ( $V_{max}$ ), velocità media di percorrenza ( $V_{mean}$ ), velocità laterale media ( $LV_{mean}$ ), posizione laterale media ( $LP_{mean}$ ), deviazione standard della posizione laterale media ( $SDLP_{mean}$ ), angolo di sterzata medio ( $Handlebar_{mean}$ ), grado di rotazione medio della manopola dell'acceleratore ( $Gas_{mean}$ ), media della forza delle frenate con freno anteriore ( $FrontBrake_{mean}$ ), media della forza delle frenate con freno posteriore ( $RearBrake_{mean}$ ), numero delle frenate totale ( $N_{braking}$ ), il numero di eccessi di velocità ( $N_{SpeedViolation}$ ), valore massimo degli eccessi di velocità ( $SpeedViolation_{max}$ ), media degli eccessi di velocità ( $SpeedViolation_{mean}$ ) e il tempo speso in eccesso di velocità ( $SpeedViolation_{time}$ ). Tutte le variabili di guida sono state estratte per entrambe le condizioni

rischio e non rischio; quindi, le correlazioni di Spearman riguardavano entrambe le condizioni con tutti i questionari.

Per verificare la prima ipotesi è stata condotta una MANOVA sulle medie di Valenza\_SAM ed Arousal\_SAM misurate nella condizione di rischio e non rischio e confrontate con i livelli di intelligenza emotiva (variabile indipendente tra i soggetti) misurati con il questionario TMMS. I livelli di intelligenza emotiva sono stati ricavati dai punteggi ottenuti nelle tre sotto-scale del TMMS Attenzione, Chiarezza e Riparazione. Come criterio per dividere i partecipanti con alta IE e bassa IE è stato preso quello dettato da Salovey et al. (1995) per costruire il questionario TMMS. Ovvero sono stati divisi i punteggi dei partecipanti nelle rispettive sottoscale in quartili e presi quelli che corrispondevano al primo quartile come bassa IE, mentre quelli appartenenti all'ultimo quartile sono stati considerati con un'alta IE. Nello specifico per la sottoscala Attenzione il primo quartile corrispondeva a punteggi  $< 3,46$ , mentre per l'ultimo quartile  $> 3,85$ ; è risultato che 9 partecipanti appartenevano al primo quartile e 13 all'ultimo quartile. Per la sottoscala Chiarezza, per il primo quartile sono stati considerati i punteggi  $< 3,46$  e per l'ultimo quartile  $> 4,13$ ; in questo caso 9 partecipanti appartenevano al primo quartile e 10 all'ultimo. Per la sottoscala Riparazione, il primo quartile corrispondeva ai punteggi  $< 2,83$  e l'ultimo, invece, ai punteggi  $> 3,9$ ; i partecipanti che appartenevano al primo quartile erano 8, mentre all'ultimo quartile 10. Le variabili considerate per l'analisi prevedevano due variabili indipendenti una entro i soggetti chiamata Condizione (2 livelli) rischio e non rischio, l'altra variabile indipendente era tra i soggetti ed era il livello di intelligenza emotiva (low vs. high); mentre per la variabile dipendente entro i soggetti sono stati considerati i punteggi di Valenza e Arousal ricavati dal SAM.

Per verificare la seconda ipotesi ovvero che fosse elicitata una reazione emotiva dopo il percorso di rischio, è stata eseguita una MANOVA, sui punteggi ottenuti al questionario SAM per i fattori Arousal e Valenza nei tre momenti in cui è stato somministrato: baseline, rischio e non rischio. Il disegno prevedeva due variabili indipendenti una entro i soggetti chiamata Condizione (3 livelli), si riferisce alle tre misurazioni dei fattori Valenza e Arousal del SAM rilevate durante le tempistiche prestabilite: baseline ovvero prima della prova al simulatore, dopo aver affrontato il percorso rischio e dopo aver affrontato il percorso no rischio. L'altra variabile indipendente considerata era il fattore tra i soggetti chiamata Ordine (2 livelli) tramite cui si voleva verificare se ci fosse stato un effetto ordine, rispetto appunto all'ordine con cui sono stati presentati i due percorsi di guida simulata, se prima quello con scene di rischio (r) e poi quello senza scene di rischio (n) o viceversa. Le variabili dipendenti si riferivano alle due componenti misurate dal SAM l'Arousal e la Valenza. Nel disegno le variabili dipendenti sono state indicate con il termine Dimensione (2 livelli).

La terza ipotesi riguardava la propensione più o meno alta delle persone ad assumersi dei rischi e la rispettiva capacità di utilizzare strategie di regolazione emotiva adattive. In questo caso abbiamo considerato le correlazioni tra i questionari ERQ, sotto scala Rivalutazione, ed il questionario DDDI e le correlazioni tra il fattore Riparazione al TMMS ed il questionario DDDI.

### 4.3 Risultati

#### 4.3.1 EI (TMMS) e reattività emotiva (SAM)

La MANOVA eseguita per verificare la prima ipotesi riguardo alle relazioni tra EI e reattività emotiva (SAM) in base alla presenza o meno di scene di rischio (condizione) non ha prodotto risultati significativi. Questo sembra indicare che il livello di EI come codificato per tutte e 3 le sottoscale del TMMS non implica differenze di reattività, né per quanto riguarda la valenza né per quanto riguarda l'attivazione.

Per verificare la seconda ipotesi è stata condotta una MANOVA tra i fattori del questionario SAM Valenza e Arousal e le tre condizioni previste nella prova simulata baseline, risk e no-risk. A livello multivariato è risultato significativo il fattore Condizione [ $F(4,35)=10,83$ ;  $p<0,001$ ;  $\eta^2_p=0,55$ ;  $\lambda=0,45$ ]. A livello univariato si osserva che questo si riferisce esclusivamente alla variabile dipendente Arousal [ $F(2,76)=17,95$ ;  $p<0,001$ ;  $\eta^2_p=0,55$ ]. Come si può vedere dal Grafico 1, per la dimensione Arousal si osserva una differenza significativa tra le medie nelle condizioni di baseline e risk ( $p<0,001$ ) e tra la media al baseline e la media nella condizione risk (rispettivamente 4,42 vs 6,02). Anche la differenza tra le medie al baseline e nella condizione no-risk risulta significativa ( $p=0,007$ ; media baseline e media no-risk rispettivamente 4,42 vs 5,37).

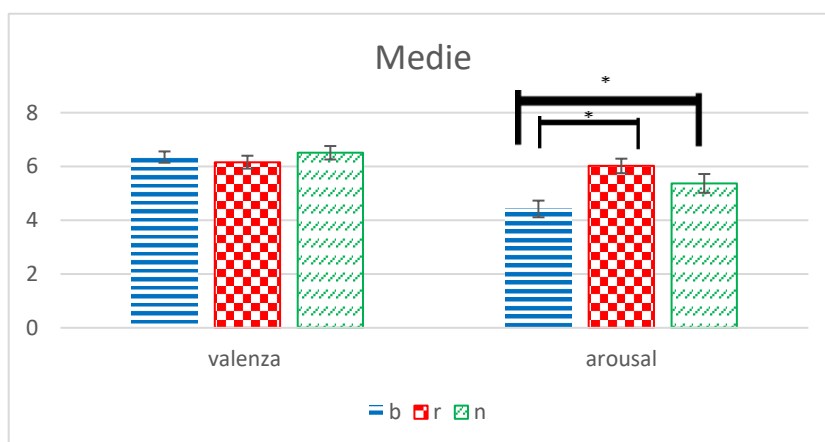


Grafico 1. Nel grafico sono riportati i confronti con significatività tra le medie dei fattori Valenza e Arousal del questionario SAM per le condizioni baseline, risk e no-risk. Gli asterischi indicano i confronti significativi, come risultato dai test post-hoc di Bonferroni.

La terza ipotesi prevedeva che le persone con un'alta tendenza ad assumersi rischi fossero meno capaci di utilizzare strategie di regolazione emotiva adattive e viceversa le persone con una bassa propensione al rischio fossero più abili ad utilizzare strategie di regolazione emotiva adattive. Per verificarlo sono stati osservati i risultati delle correlazioni di Spearman (vedi Tabella 6) tra i fattori di regolazione emotiva, Rivalutazione\_ERQ e Riparazione\_TMMS, e le sottoscale Guida aggressiva\_DDDI e Guida rischiosa\_DDDI.

		Guida aggressiva_DDDI	Guida rischiosa_DDDI
Rivalutazione_ERQ	Coefficiente di correlazione	$R_s = 0,241$ $p = 0,129$	$R_s = 0,063$ $p = 0,695$
Riparazione_TMMS	Coefficiente di correlazione	$R_s = 0,006$ $p = 0,970$	$R_s = -0,040$ $p = 0,806$
	N	41	41

Tabella 6. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra il questionario ERQ fattore Rivalutazione e le sottoscale Guida aggressiva e Guida rischiosa DDDI e tra il questionario TMMS fattore Riparazione e le sottoscale Guida aggressiva e Guida rischiosa DDDI. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

Dalla Tabella 6 non si osservano correlazioni significative tra la strategia Rivalutazione rilevata tramite ERQ e le sottoscale Guida aggressiva e Guida rischiosa del questionario DDDI. Anche per il fattore Riparazione del questionario TMMS non si osservano correlazioni significative con le sottoscale Guida aggressiva e Guida rischiosa del questionario DDDI. Quindi sembra che le strategie di regolazione emotiva non abbiano effetti sulla propensione ad assumersi dei rischi alla guida da parte delle persone.

#### 4.3.2 Emotività

I risultati delle correlazioni di Spearman tra i questionari, in particolare quelli che indagavano la parte emotiva, hanno fornito risultati significativi ed interessanti.

Si possono osservare in Tabella 7 i risultati delle correlazioni tra le emozioni negative sperimentate alla guida ed i tre fattori autoriferiti dell'IE Attenzione, Chiarezza e Riparazione. Nello specifico si osserva come la sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla positivamente con la sottoscala Attenzione\_TMMS ( $r_s = ,208$   $p = 0,191$ ), mentre correla negativamente con la sottoscala Chiarezza\_TMMS ( $r_s = -,328$   $p = 0,036$ ) e con la sottoscala sottoscala Riparazione\_TMMS ( $r_s = -,340$   $p = 0,03$ ). Il fattore Attenzione non correla significativamente, mentre i fattori Chiarezza e Riparazione mostrano correlazioni significative.



		Attenzione_TMMS	Chiarezza_TMMS	Riparazione_TMMS
Emozioni negative alla guida_DDDI	Coefficiente di correlazione	$R_s = ,208$ $p = 0,191$	$R_s = -,328^*$ $p = 0,036$	$R_s = -,340^*$ $p = 0,030$
	N	41	41	41

Tabella 7. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Emozioni negative alla guida DDDI e tra il questionario TMMS. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

In Tabella 8 si osservano i risultati delle correlazioni tra le emozioni negative sperimentate alla guida e la rabbia provocata dagli altri utenti della strada, in particolare si vede che la sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla positivamente con la sottoscala Impedimento\_DAS ( $r_s = ,365$   $p = 0,019$ ), con la sottoscala Guida\_spericolata\_DAS ( $r_s = ,367$   $p = 0,018$ ), con la sottoscala Gesti\_ostili\_DAS ( $r_s = ,420$   $p = 0,006$ ) e con il punteggio totale alla scala\_DAS ( $r_s = ,463$   $p = 0,002$ ). Le correlazioni con la scala DAS risultano tutte significative.

		Impedimento_DAS	Guida_spericolata_DAS	Gesti_ostili_DAS	Totale_DAS
Emozioni negative alla guida_DDDI	Coefficiente di correlazione	$R_s = ,365^*$ $p = 0,019$	$R_s = ,367^*$ $p = 0,018$	$R_s = ,420^{**}$ $p = 0,006$	$R_s = ,463^{**}$ $p = 0,002$
	N	41	41	41	41

Tabella 8. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Emozioni negative alla guida DDDI e tra il questionario DAS. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

La Tabella 9 mostra i risultati delle correlazioni tra le emozioni negative sperimentate alla guida e le due strategie di regolazione emotiva Rivalutazione e Soppressione misurate tramite il questionario ERQ. Si osserva come la sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla negativamente con i due fattori del questionario ERQ Rivalutazione\_ERQ ( $r_s = -,101$   $p = 0,531$ ) e Soppressione\_ERQ ( $r_s = -,157$   $p = 0,328$ ). Entrambe le correlazioni con le due strategie di regolazione emotiva sono risultate negative, ma non significative.

		Rivalutazione_ERQ	Soppressione_ERQ
Emozioni negative alla guida_DDDI	Coefficiente di correlazione	$R_s = -,101$ $p = 0,531$	$R_s = -,157$ $p = 0,328$
	N	41	41

Tabella 9. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Emozioni negative alla guida DDDI e tra il questionario ERQ. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

In Tabella 10 si osservano i risultati delle correlazioni tra le emozioni negative sperimentate alla guida ed i comportamenti aberranti autoriferiti misurati con il questionario DBQ. Come si può notare come la sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla positivamente con le sottoscale Violazioni\_aggressive\_DBQ ( $r_s=,394$   $p=0,011$ ) e le Violazioni\_ordinarie\_DBQ ( $r_s=,449$   $p=0,003$ ) e correla positivamente con il fattore di secondo ordine Violazioni\_DBQ ( $r_s= ,486$   $p=0,001$ ). La sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla positivamente ma non in maniera significativa con le sottoscale Errori\_DBQ ( $r_s=,30$   $p=0,057$ ) e Mancanze\_DBQ ( $r_s=,169$   $p=0,292$ ) e con il fattore di secondo ordine Sbagli DBQ ( $r_s=,272$   $p=0,086$ ). Le correlazioni significative riguardano le Violazioni ma non la parte denominata Sbagli.

		Violazioni_aggressive _ DBQ	Violazioni_ordinarie _ DBQ	Errori _ DBQ	Mancanze _ DBQ	Violazioni _ DBQ	Sbagli_DB Q
Emozioni negative alla guida_DDDI	Coefficient e di correlazion e	$R_s=,394^*$ $p= 0,011$	$R_s=,449^{**}$ $p= 0,003$	$R_s=,30$ $p=$ $0,057$	$R_s=,169$ $p= 0,292$	$R_s=,486^{**}$ $p= 0,001$	$R_s=,272$ $p= 0,086$
	N	41	41	41	41	41	41

Tabella 10. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Emozioni negative alla guida DDDI e tra il questionario DBQ. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

La Tabella 11 mostra che la sottoscala Emozioni negative alla guida\_DDDI correla positivamente con le sottoscale Guida aggressiva\_DDDI ( $r_s=,585$   $p < 0,001$ ), Guida rischiosa\_DDDI ( $r_s=,438$   $p=0,004$ ) e con il totale di scala DDDI ( $r_s=,820$   $p < 0,001$ ). I risultati significativi mostrano una buona consistenza interna della scala DDDI.

		Guida aggressiva_DDDI	Guida rischiosa_DDDI	Totale_DDDI
Emozioni negative alla guida_DDDI	Coefficiente di correlazione	$R_s=,585^{***}$ $p < 0,001$	$R_s=,438^{**}$ $p= 0,004$	$R_s=,820^{***}$ $p < 0,001$
	N	41	41	41

Tabella 11. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Emozioni negative alla guida DDDI e tra le sottoscale Guida aggressiva e Guida rischiosa del questionario DDDI. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $0,01$  quando sono presenti due asterischi e di  $p < 0,001$  quando sono presenti tre asterischi.

Nella Tabella 12 si osservano i risultati delle correlazioni tra le strategie di regolazione emotiva Rivalutazione e Soppressione ed i tre fattori dell'IE Attenzione, Chiarezza e Riparazione. In particolare si osserva che la strategia Rivalutazione rilevata dal questionario ERQ correla

positivamente con i tre fattori del questionario TMMS Attenzione ( $r_s=,123$   $p=0,444$ ), Chiarezza ( $r_s=,405$   $p=0,009$ ) e Riparazione ( $r_s=,463$   $p=0,002$ ). La strategia Soppressione del questionario ERQ correla negativamente con i fattori Attenzione ( $r_s=-,075$   $p=0,642$ ) e Chiarezza ( $r_s=-,015$   $p=0,928$ ) del questionario TMMS, mentre correla positivamente con il fattore Riparazione del TMMS ( $r_s= ,026$   $p=0,872$ ). La strategia Rivalutazione correla significativamente con i due fattori Chiarezza e Riparazione, ma non correla in maniera significativa con il fattore Attenzione. Invece, la strategia Soppressione non correla significativamente con nessuno dei tre fattori dell'IE.

		Attenzione_TMMS	Chiarezza_TMMS	Riparazione_TMMS
Rivalutazione_ERQ	Coefficiente di correlazione	$R_s=,123$ $p= 0,444$	$R_s=,405^{**}$ $p= 0,009$	$R_s=,463^{**}$ $p= 0,002$
Soppressione_ERQ	Coefficiente di correlazione	$R_s=-0,075$ $p= 0,642$	$R_s=-0,015$ $p= 0,928$	$R_s= ,026$ $p= 0,872$
	N	41	41	41

Tabella 12. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra il questionario ERQ e tra il questionario TMMS. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di  $p < 0,05$  quando è presente un solo asterisco e di  $p < 0,01$  quando sono presenti due asterischi.

#### 4.3.3 Pericolosità alla guida

I risultati delle correlazioni di Spearman tra i questionari che riguardano prevalentemente i comportamenti rischiosi alla guida offrono spunti di riflessione.

Nella Tabella 13 si osservano i risultati delle correlazioni tra il numero di multe ricevute ed i comportamenti di guida aberranti, inoltre sono mostrati i risultati delle correlazioni tra l'abilità alla guida autopercepita ed i comportamenti di guida aberranti. Si osserva che il numero di multe correla positivamente con i fattori di primo ordine del questionario DBQ Violazioni aggressive ed ordinarie ( $r_s=,351$   $p=0,025$ ), con gli Errori e con il fattore di secondo ordine Violazioni del DBQ ( $r_s= ,342$   $p=0,029$ ), mentre correla negativamente con il fattore di primo ordine del questionario DBQ Mancanze e con il fattore di secondo ordine Sbagli del DBQ. L'abilità di guida percepita correla positivamente con i fattori di primo ordine del questionario DBQ Violazioni \_aggressive ed ordinarie e con il fattore di secondo ordine Violazioni del DBQ, mentre correla negativamente con i fattori di primo ordine del questionario DBQ Mancanze ( $r_s=-,324$   $p=0,039$ ) ed Errori ( $r_s=-,369$   $p=0,018$ ) e con il fattore di secondo ordine Sbagli del DBQ ( $r_s=-,352$   $p=0,024$ ). Il numero di multe ricevute correla significativamente con le violazioni e non correla significativamente con i comportamenti non

intenzionali. L'abilità di guida autopercepita non correla significativamente con la parte delle violazioni, invece correla significativamente con le sottoscale Mancanze, Errori e Sbagli che riguardano i comportamenti aberranti non intenzionali.

		Violazioni_aggressive – DBQ	Violazioni_ordinarie – DBQ	Errori – DBQ	Mancanze – DBQ	Violazioni – DBQ	Sbagli_DB Q
N°_M ult e	Coefficient e di correlazion e	$R_s = ,121$ $p = 0,45$	$R_s = ,351^*$ $p = 0,025$	$R_s = ,066$ $p = 0,68$	$R_s = -,09$ $p = 0,577$	$R_s = ,342^*$ $p = 0,029$	$R_s = -,048$ $p = 0,765$
Abilità di guida	Coefficient e di correlazion e	$R_s = ,173$ $p = 0,28$	$R_s = ,089$ $p = 0,581$	$R_s = -,369^*$ $p = 0,018$	$R_s = -,324^*$ $p = 0,039$	$R_s = ,128$ $p = 0,423$	$R_s = -,352^*$ $p = 0,024$
	N	41	41	41	41	41	41

Tabella 13. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra gli items N° di multe e Abilità di guida e il questionario DBQ. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di 0,05 quando è presente un solo asterisco e di 0,01 quando sono presenti due asterischi.

La Tabella 14 mostra i risultati delle corelazioni che riguardano i comportamenti pericolosi alla guida misurati tramite la scala DDDI ed i comoortamenti aberranti alla guida. Nello specifico si può osservare che il fattore Guida aggressiva del questionario DDDI correla positivamente con i fattori di primo ordine Violazioni\_aggressive\_DBQ ( $r_s = ,501$   $p = 0,001$ ) e Violazioni\_ordinarie\_DBQ ( $r_s = ,424$   $p = 0,006$ ) ed il fattore di secondo ordine Violazioni\_DBQ ( $r_s = ,505$   $p = 0,001$ ), ma correla negativamente con i fattori di primo ordine del DBQ Errori e Mancanze e con il fattore di secondo ordine del DBQ Sbagli. Il fattore Guida rischiosa del questionario DDDI correla positivamente con i fattori di primo ordine Violazioni\_aggressive\_DBQ ( $r_s = ,417$   $p = 0,007$ ), Violazioni\_ordinarie\_DBQ ( $r_s = ,701$   $p < ,001$ ) ed il fattore di secondo ordine Violazioni\_DBQ ( $r_s = ,692$   $p < 0,001$ ). Quindi si rilevano per entrambe le sottoscale del DDDI Guida aggressiva e Guida rischiosa correlazioni significative con le sottoscale del DBQ che riguardano le Violazioni, perciò i comportmanti intenzionali.

		Violazioni_aggressive – DBQ	Violazioni_ordinarie – DBQ	Errori – DBQ	Mancanze – DBQ	Violazioni – DBQ	Sbagli_DB Q
Guida aggressiva_DD DI	Coefficient e di correlazion e	$R_s = ,501^{**}$ $p = 0,001$	$R_s = ,424^{**}$ $p = 0,006$	$R_s = -$ $,040$ $p =$ $0,806$	$R_s = -$ $,020$ $p = 0,899$	$R_s = ,505^{**}$ $p = 0,001$	$R_s = -$ $,022$ $p = 0,889$
Guida rischiosa_DDDI	Coefficient e di correlazion e	$R_s = ,417^{**}$ $p = 0,007$	$R_s = ,701^{***}$ $p < 0,001$	$R_s =$ $,253$ $p =$ $0,110$	$R_s = ,154$ $p = 0,337$	$R_s = ,692^{***}$ $p < 0,001$	$R_s = ,221$ $p = 0,166$
	N	41	41	41	41	41	41

Tabella 14. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Guida aggressiva e Guida rischiosa del questionario DDDI e tra il questionario DBQ. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di 0,05 quando è presente un solo asterisco e di 0,01 quando sono presenti due asterischi e  $p < 0,001$  quando sono presenti tre asterischi.

Nella Tabella 15 si possono osservare i risultati delle correlazioni tra i comportamenti di guida aggressiva e la rabbia alla guida provocata dagli altri utenti della strada, si vede come il fattore Guida aggressiva del questionario DDDI correla positivamente con la sottoscala Guida\_spericolata\_DAS ( $r_s = ,544$   $p < 0,001$ ) e con il punteggio totale alla scala DAS ( $r_s = ,405$   $p = 0,009$ ). Correlazioni significative si notano per la sottoscala Guida\_spericolata e per il totale di scala.

		Impedimento_DA S	Guida_spericolata_DA S	Gesti_ostili_DA S	Totale_DA S
Guida aggressiva_DDD I	Coefficient e di correlazion e	$R_s = ,254$ $p = 0,108$	$R_s = ,544^{**}$ $p < 0,001$	$R_s = ,147$ $p = 0,360$	$R_s = ,405^{**}$ $p = 0,009$
	N	41	41	41	41

Tabella 15. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Guida aggressiva del questionario DDDI e tra il questionario DAS. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di 0,05 quando è presente un solo asterisco e di 0,01 quando sono presenti due asterischi.

Infine, nella Tabella 16 si osservano i risultati delle correlazioni tra il fattore di primo ordine che riguarda le violazioni intenzionali aggressive e la rabbia alla guida provocata dagli altri utenti della strada. Si osserva che il fattore di primo ordine del questionario DBQ violazioni aggressive correla positivamente con tutte le sottoscale del questionario DAS e con il punteggio totale di scala DAS ( $r_s = ,325$   $p = 0,038$ ). Le correlazioni positive riguardano tutte le sottoscale del questionario DAS, tuttavia l'unica correlazione significativa si nota per il totale di scala.

		Impedimento_D AS	Guida_spericolata_D AS	Gesti_ostili_D AS	Totale_DAS S
Violazioni_aggressive_D BQ	Coefficiente di correlazione	$R_{s=}$ ,210 $p=$ 0,187	$R_{s=}$ ,271 $p=$ 0,086	$R_{s=}$ ,191 $p=$ 0,233	$R_{s=}$ ,325* $p=$ 0,038
	N	41	41	41	41

Tabella 16. Nella tabella sono riportati i valori dei coefficienti  $r_s$  delle correlazioni di Spearman tra la sottoscala Violazioni aggressive del questionario DBQ e tra il questionario DAS. Le correlazioni statisticamente significative sono riportate con livelli di significatività di 0,05 quando è presente un solo asterisco e di 0,01 quando sono presenti due asterischi.

#### 4.4 Discussione

Nel presente elaborato, per la verifica delle ipotesi l'attenzione è stata focalizzata sui risultati ottenuti nelle correlazioni tra i questionari, che hanno offerto spunti interessanti sulla relazione tra emozioni e comportamenti di guida.

I risultati riguardanti l'ipotesi di una differente reattività emotiva manifestata dai partecipanti, con un'alta o bassa IE, a seguito della guida simulata, non hanno mostrato legami tra i livelli di IE dei partecipanti misurati tramite il questionario TMMS e le due condizioni della guida simulata; quindi, si può affermare che la prima ipotesi non è stata confermata.

La seconda ipotesi riguardava la maggiore reattività emotiva, misurata tramite il questionario SAM, elicitata dai percorsi con scene di rischio rispetto ai percorsi neutri, i risultati mostrano come l'Arousal, ma non la Valenza si modifica in funzione delle due condizioni di percorso di guida al simulatore. In particolare, si può osservare una differenza nei livelli di Arousal tra la condizione di baseline cioè prima della prova al simulatore e dopo la prova al simulatore, sia nei percorsi con scene di rischio, sia nei percorsi neutri. Perciò la reazione emotiva elicitata dalla prova al simulatore conferma la seconda ipotesi; inoltre questo dato risulta importante perché mostra come le persone, nonostante sappiano che la guida al simulatore non comporti conseguenze nella vita reale, si sentano comunque immerse e coinvolte nel contesto virtuale, tanto da manifestare reazioni emotive. In letteratura esiste il dibattito riguardo all'ecologicità delle prove sostenute al simulatore. I dati ottenuti in questa ricerca vanno nella direzione di dare sostegno all'efficacia dei simulatori come strumento di ricerca sicuro ed affidabile.

L'ipotesi tre, che riguardava le strategie di regolazione emotiva delle persone con un'alta o bassa propensione al rischio, non è stata confermata dallo studio correlazionale. Diversamente da

quanto emerso nello studio di Megias et al., 2022, dai presenti risultati sembra infatti che non ci siano legami tra i comportamenti di guida rischiosi misurati con il questionario DDDI e le strategie di regolazione emotiva misurate tramite i questionari ERQ e TMMS. Una possibile spiegazione può essere data dagli strumenti utilizzati per la raccolta dei dati; nello studio di Megias è stata utilizzata la scala WLEIS, una scala che misura l'IE come abilità cognitiva, mentre nel nostro studio abbiamo utilizzato il TMMS che considera l'IE come tratto di personalità. Inoltre, anche la numerosità del campione può aver influito sugli esiti, nella ricerca spagnola erano inclusi 555 partecipanti contro i 41 della nostra ricerca.

In riferimento alle ipotesi che riguardano la vita emotiva delle persone e la loro esperienza emotiva alla guida si può osservare come le persone che riportano di riuscire a percepire in maniera adeguata le proprie emozioni e di avere la capacità di regolarle in maniera adattiva sono anche quelle che riportano di esperire bassi livelli di emozioni negative alla guida. Quindi avere alti livelli di IE per le componenti di comprensione e regolazione può essere un fattore di protezione rispetto al provare emozioni negative alla guida. Si osserva inoltre, sulla base dei risultati tra emozioni negative alla guida e tutti i punteggi della scala DAS, che misura la rabbia alla guida autoriferita, una buona coerenza tra i due costrutti, ma anche una coerenza delle persone alle risposte fornite ai questionari; perciò, la coerenza tra i due questionari può essere considerata come un indice di affidabilità e sincerità delle risposte.

Le emozioni negative alla guida non correlano con le due strategie di regolazione emotiva misurate dal questionario ERQ Rivalutazione e Soppressione, indicando che non ci sono relazioni tra i due costrutti. Ci si poteva aspettare una correlazione significativa negativa con la strategia Rivalutazione che misura la capacità delle persone di regolare le emozioni in maniera adattiva; è possibile che gli items siano stati interpretati male dal campione di partecipanti considerato, oppure un questionario ridondante rispetto al TMMS potrebbe aver distratto le persone dal compito.

I risultati delle correlazioni tra, le emozioni negative alla guida del questionario DDDI e la scala DBQ, hanno mostrato una buona relazione con i fattori di primo ordine Violazioni aggressive e Violazioni ordinarie e con il fattore di secondo ordine Violazioni, mentre per gli altri fattori i risultati delle correlazioni non hanno fatto osservare la stessa relazione. Come riportato in Smorti et al. (2018) gli errori hanno origine da fallimenti nell'elaborazione delle informazioni; invece le violazioni avrebbero un'origine psicosociale e motivazionale, quindi possono essere comprese solamente nel contesto sociale. Questo fa riflettere sull'ipotesi che le emozioni negative, piuttosto che agire a livello di interpretazione delle informazioni, quindi sul carico cognitivo, portino a commettere più infrazioni di natura volontaria magari dettate da un'attivazione più alta e quindi minore pazienza. Ciò si tradurrebbe in comportamenti rischiosi come superare il limite di velocità, non rispettare la distanza

di sicurezza ecc.. I risultati delle correlazioni tra emozioni negative alla guida del questionario DDDI e la scala DDDI indicano una coerenza di scala, oltre a indicare che le emozioni negative alla guida portano a guidare in maniera pericolosa e quindi a generare pericolo per l'incolumità.

Per quanto riguarda le strategie misurate dal questionario ERQ Rivalutazione e Soppressione, solo le correlazioni tra il fattore Rivalutazione ed i fattori Chiarezza e Riparazione del questionario TMMS hanno fornito una buona relazione, questi risultati sono coerenti con le aspettative in quanto i fattori Rivalutazione e Riparazione indicano la capacità delle persone di gestire le emozioni in maniera adattiva, invece non si vedono gli stessi risultati dalle correlazioni tra il fattore Soppressione e tutta la scala TMMS; tuttavia si nota come ci sia una relazione positiva tra la strategia Soppressione e la sottoscala Riparazione e ciò deve far riflettere sulle capacità del questionario ERQ di misurare effettivamente un certo tipo di costrutto. Anche i risultati precedenti fanno riflettere sulla possibilità che lo strumento ERQ sia stato inefficace con questo campione.

Le relazioni osservate tra il numero di multe comminate e i punteggi delle Violazioni ordinarie e i punteggi complessivi delle violazioni ottenuti al DBQ mostrano come commettere violazioni porti a ricevere più multe; questo è strettamente legato alle intenzioni della persona e allo stile di guida come sottolineato in Smorti et al. (2018), ed è coerente con i dati statistici riportati dall'ACI (2022) in Italia, dove gli eccessi di velocità e l'inosservanza della segnaletica stradale rappresentano oltre il 40% dei comportamenti sanzionati. Potrebbe essere utile approfondire oltre che il numero di multe ricevute, anche aspetti legati la natura delle multe, vista la diversa origine psicologica di Sbagli e Violazioni.

Riguardo all'abilità di guida autopercepita i risultati delle correlazioni con la parte che riguarda Sbagli, Errori e Mancanze del questionario DBQ, rifletterebbe la presenza di errori cognitivi riguardo all'elaborazione delle informazioni questo è coerente con quanto scritto in Smorti et al., (2018); inoltre la coerenza tra le risposte ai questionari può essere un indicatore della mancata presenza di bias come la desiderabilità sociale. I risultati delle correlazioni tra le due sottoscale del questionario DDDI Guida aggressiva e Guida rischiosa con i fattori di primo ordine Violazioni aggressive e Violazioni ordinarie del DBQ e con il fattore di secondo ordine Violazioni del DBQ indicano come tenere un comportamento di guida aggressivo e rischioso porti ad infrangere le regole stradali. In letteratura si può vedere come l'aggressività alla guida, ma anche le violazioni, sono collegate ad una maggiore incidentalità e rischio per la sicurezza propria e altrui. Le relazioni tra la sottoscala Guida aggressiva, la sottoscala Guida spericolata DAS e il punteggio totale di scala DAS mostrano come la rabbia generata dal comportamento degli altri utenti della strada si ripercuote sul comportamento di guida della persona, rendendolo più rischioso per la sicurezza stradale. Il Modello dell'Aggressività Generale di Anderson e Bushman (2002) evidenzia come oltre ai fattori



disposizionali anche i fattori contestuali possano predisporre l'individuo a comportarsi o reagire in maniera aggressiva. La relazione tra il fattore di primo livello Violazioni aggressive del DBQ ed il punteggio totale di scala DAS, mostra come la rabbia generata dal comportamento degli altri utenti della strada porti a commettere più infrazioni del codice della strada, soprattutto di natura aggressiva. Questo risultato è interessante perché rispetto a quanto ipotizzato dall'ideatore della scala DAS oltre al fattore aggressività si sarebbe dovuta trovare una correlazione significativa con almeno uno dei fattori che riguardano gli errori del questionario DBQ in quanto la rabbia secondo Deffenbacher et al., (1994) dovrebbe influire sull'elaborazione delle informazioni e quindi aumentare la probabilità di rischio alla guida.

## CONCLUSIONI

Lo studio del ruolo delle emozioni alla guida sta attirando sempre più attenzione negli ultimi anni da parte dei ricercatori, sicuramente le emozioni influenzano il comportamento umano in generale e riuscire a stabilire come lo fanno durante la guida può risultare di cruciale importanza per migliorare la sicurezza dell'ambiente stradale. La ricerca "Intelligenza Emotiva e guida" a cui ho preso parte durante il mio tirocinio era divisa in due fasi: una riguardava la compilazione di questionari e la seconda parte prevedeva una sessione di guida al simulatore. Come suggerito da diverse ricerche, riuscire a combinare i dati soggettivi delle risposte ai questionari con i dati oggettivi ricavati dalla guida al simulatore permette di ottenere una maggiore comprensione dei fenomeni studiati. I simulatori di guida per la possibilità di ricavare dati in maniera sicura sui comportamenti di guida o per altre variabili, nei vari studi si sono rivelati essere degli strumenti affidabili da poter essere utilizzati nella ricerca (Carsten e Jamson, 2011). Anche nella presente ricerca sono stati trovati dati a supporto di questa tesi; infatti, si è visto come, anche se simulata, la guida ha elicitato nei partecipanti reazioni emotive che possono essere indicazione di coinvolgimento e immersione nella prova. Tuttavia, è stato osservato anche che il simulatore ha degli aspetti negativi, ad esempio può essere causa di mortalità sperimentale dovuta a fenomeni come la *motion sickness*. Infatti, circa il 15% dei partecipanti (7 su 50) hanno abbandonato la prova prematuramente a causa della *motion sickness* (chinetosi), un fenomeno che consiste nel percepire sintomi quali la nausea mentre si sta guidando il simulatore. La presente ricerca si è quindi focalizzata maggiormente sulle analisi dei risultati ottenuti ai questionari autovalutativi, che rispetto ai simulatori hanno una versatilità maggiore; infatti, possono essere somministrati anche da remoto e comunque i questionari hanno dimostrato una buona affidabilità rispetto ai risultati ottenuti.

Lo scopo principale della ricerca era quello di esplorare il ruolo dell'IE in situazioni di guida rischiose. Dai risultati ottenuti mediante le correlazioni coi questionari è emerso come le persone che riportano di guidare in maniera aggressiva e rischiosa sono anche le persone che riportano di commettere violazioni alla guida; quindi, i comportamenti aggressivi portano a violazioni e rischio per la sicurezza. Inoltre, si può osservare come le emozioni negative sperimentate alla guida come rabbia e frustrazione determinata sia da fattori contestuali che disposizionali possano sfociare in comportamenti aggressivi e violazioni alla guida. Tuttavia, a proposito dell'IE si osserva una relazione negativa con le emozioni negative alla guida, soprattutto nella componente della regolazione emotiva; perciò, l'influenza dell'IE non risulta diretta verso comportamenti rischiosi e pericolosi, ma piuttosto si osserva un effetto indiretto tramite la regolazione delle emozioni negative.

La presente ricerca “Intelligenza Emotiva e guida” nella sua struttura presenta dei limiti. Prima di tutto le variabili sono state misurate tramite questionari autovalutativi che di loro natura sono soggetti a diversi bias come la già citata desiderabilità sociale, cioè quel bisogno di accettazione e approvazione dimostrato tramite azioni o atteggiamenti culturalmente accettati, oppure il bisogno di consistenza interna da parte dei soggetti sperimentali, ovvero il bisogno di sentirsi coerenti che può portare, volontariamente o inconsciamente, a modificare le risposte per mantenere la coerenza percepita. Altri tipi di errori che si possono riscontrare nei questionari autovalutativi sono ad esempio il bias di condiscendenza, cioè la modalità passiva e casuale con cui il partecipante risponde alle domande dovuta solitamente alla percezione di perdita di tempo nel rispondere alle domande. Esiste inoltre la possibilità che lo stato emotivo del partecipante durante la somministrazione del questionario possa influire sulle risposte fornite, soprattutto se le domande valutano attitudini soggettive.

Riguardo ad alcuni questionari specifici, i risultati hanno mostrato la possibilità che alcuni strumenti non fossero completamente adatti allo scopo della ricerca. Ad esempio, il questionario che misurava le strategie di regolazione emotiva ERQ non ha fatto osservare particolari relazioni con gli altri questionari che misuravano i comportamenti alla guida; quindi in una ricerca futura potrebbe essere utile avvalersi di un altro strumento che misura il costrutto di regolazione emotiva, come il *Difficulties in Emotion Regulation Scale* (DERS) che è già stato impiegato in uno studio che esplorava l’influenza della regolazione delle emozioni sugli stili di guida.

Anche il costrutto di Intelligenza Emotiva misurato tramite il TMMS, quindi che fa riferimento ai modelli di tratto dell’IE, non ha mostrato i risultati che ci si potevano aspettare. Infatti, in letteratura i modelli di tratto dell’IE hanno ricevuto critiche riguardo al metodo con cui viene misurato il costrutto; ad esempio viene criticato il fatto che le persone solitamente non sono in grado di autovalutarsi riguardo alle proprie capacità emotive, oppure che possono fornire risposte false ai questionari così da promuovere un’immagine positiva di sé. Per questo il costrutto di IE misurato come abilità cognitiva viene promosso come l’unico in grado di valutare le capacità emotive delle persone. In questo caso però bisognerebbe avvalersi di strumenti come il MSCEIT che sono test di valutazione della prestazione e quindi richiedono una preparazione diversa rispetto alla somministrazione dei questionari (Roberts et al., 2010).

Un altro possibile limite può derivare dalla numerosità e dalla composizione del campione; per questa ricerca sono stati reclutati 51 partecipanti di cui all’incirca il 90% studenti universitari. Riuscire ad aumentare il numero di partecipanti ed aumentare l’eterogeneità degli stessi può portare a trovare risultati diversi e più rappresentativi della popolazione. Inoltre, sempre per quanto riguarda il campione, può essere interessante indagare la relazione tra IE e comportamenti di guida rischiosi

in una popolazione più giovane ad esempio un intervallo di età compresa tra i 14 ed i 18 anni, dato che a partire dai 14 anni di età in Italia si può conseguire il Certificato di idoneità alla guida del ciclomotore. In letteratura si trovano prove a conferma che i comportamenti pericolosi alla guida siano associati a guidatori giovani; in più il numero di incidenti che coinvolgono persone under 25 sono statisticamente più alti rispetto ad altre fasce di età (Hayley et al., 2017).

Il presente elaborato era focalizzato sull'analisi dei risultati delle correlazioni tra i questionari, però la ricerca riguardava anche l'utilizzo di un simulatore di guida; quindi, implementare i risultati delle variabili cinematiche ottenute con la guida simulata da parte dei partecipanti può fornire un quadro più ampio e dettagliato del ruolo delle emozioni sui comportamenti di guida. Tuttavia, il simulatore LANDER utilizzato per la ricerca "Intelligenza Emotiva e guida" è stato impiegato per la prima volta in una ricerca scientifica proprio in questa sede e di dedicare sforzi alla pianificazione e costruzione di percorsi e scene più adatti agli scopi prefissati.

In conclusione, questa ricerca ha messo in luce il ruolo positivo e negativo delle emozioni nei comportamenti di guida rischiosi: da una parte le emozioni negative possono determinare aggressività e quindi pericolo alla guida, ma dall'altra una migliore gestione dell'emotività può avere un effetto benefico per la sicurezza stradale. Perciò, in futuro, implementare programmi che aiutano le persone a gestire le proprie emozioni potrebbe essere una soluzione percorribile per diminuire i rischi che si corrono alla guida. Inoltre, riuscire a individuare gli strumenti adatti per la ricerca degli effetti dell'IE e delle emozioni in maniera più estesa sui comportamenti di guida può risultare determinante per la ricerca futura in questo campo.

## SITOGRAFIA

(<http://www.comuni-italiani.it/statistiche/veicoli.html>) ultima consultazione: 27/03/2023

## BIBLIOGRAFIA

ACI. (2022). Report incidenti stradali 2021.

Anderson, C.A., Bushman, B.J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, 53, 27–51.

Bjureberg, J., Gross, J. J. (2021). Regulating road rage. *Social and Personality Psychology Compass*, 15

Balzarotti, S., John, O. P., Gross, J. J. (2010). An italian adaptation of the emotion regulation questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment* 26, 61–67.

Bradley, M. M., Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the Self-aAssessment Manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25, 49–59.

Carsten, O., Jamson, A. H. (2011). *Driving simulators as research tools in traffic psychology*. In B.E. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology*. New York: Elsevier. (cap 7, pp 87–96)

Chan, M., Singhal, A. (2013). The emotional side of cognitive distraction: Implications for road safety. *Accident Analysis and Prevention*, 50, 147–154.

Ciceri, M. R., Lombardi, D., Confalonieri, F. (2017). *Ti guida la testa. Teoria e training di psicologia del traffico*. Milano: esseBI Italia

Davis, K., Christodoulou, J., Seider, S., Gardner, H. (2011). *The theory of multiple intelligences*. In R. Sternberg, S. Kaufman (Eds.), *The cambridge handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press. (cap. 24 pp.485-503)

Deffenbacher, J.L., Oetting, E.R., Lynch, R.S. (1994). Development of a Driving Anger Scale. *Psychological Reports*, 74, 83–91.

Deffenbacher, J. L. (2007). Anger, aggression, and risky behavior on the road: a preliminary study of urban and rural differences. *Journal of Applied Social Psychology*, 38, 22–36.

Deffenbacher, J.L., Stephens, A.N., Sullman, M.J.M. (2016). Driving anger as a psychological construct: twenty years of research using the Driving Anger Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 42, 236–247.

Dula, C.S., Ballard, M.E. (2003). Development and evaluation of a measure of dangerous, aggressive, negative emotional, and risky driving. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, 263–282.

Dula, C.S., Scott Geller, E. (2003). Risky, aggressive, or emotional driving: addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research*, 34, 559–566.

Elander, J., West, R., French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: an examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, 113, 279–294.

European commission. (2021). Road safety: 4,000 fewer people lost their lives on EU roads in 2020 as death rate falls to all-time low. [https://transport.ec.europa.eu/news/road-safety-4-000-fewer-people-lost-their-lives-eu-roads-2020-death-rate-falls-all-time-low-2021-04-20\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news/road-safety-4-000-fewer-people-lost-their-lives-eu-roads-2020-death-rate-falls-all-time-low-2021-04-20_en) ultima consultazione 31/03/2023

Gianfranchi, E., Spoto, A., Tagliabue, M. (2017). Risk profiles in novice road users: relation between moped riding simulator performance, on-road aberrant behaviors and dangerous driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 49, 132–144.

Giromini, L., M., Colombarolli Stivaletti, Brusadelli, E., Zennaro, A. (2017). An italian contribution to the study of the validity and reliability of the Trait Meta-Mood Scale. *Journal of Mental Health*, 26, 523–529.

Gross, J. J., John O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 348–362.

Hayley, A.C., de Ridder, B., Stough, C., Ford, T.C., Downey, L.A. (2017). Emotional intelligence and risky driving behaviour in adults. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 49, 124–131.

Herrero-Fernández, D. (2016). Psychophysiological, subjective and behavioral differences between high and low anger drivers in a simulation task». *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 42, 365–375.

Jubaer, J., Ward, N., Otto, J., McMahill, A. (2022). How does emotional intelligence predict driving behaviors among non-commercial drivers ? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 85, 38–46.

Kováčsová, N., Lajunen, T., Rošková, E. (2016). Aggression on the road: relationships between dysfunctional impulsivity, forgiveness, negative emotions, and aggressive driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 42, 286–298.

Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: A crosscultural study. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 231-238

Mayer, J.D. (2004). What Is Emotional Intelligence? UNH Personality Lab. 8. [https://scholars.unh.edu/personality\\_lab/8](https://scholars.unh.edu/personality_lab/8)

Mayer, J.D., Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17, 433–442

Mayer, J.D., Salovey, P., Caruso, D.R. (2004). Emotional intelligence: theory, findings, and implications. *Psychological Inquiry*, 60, 197-215.

Mayer, J.D., Salovey, P., Caruso, D.R. (2008). Emotional intelligence: new ability or eclectic traits?» *American Psychologist*, 63, 503–517.

Megías-Robles, A., Sánchez-López, M.T., Fernández-Berrocal, P. (2022). The relationship between self-reported ability emotional intelligence and risky driving behaviour: consequences for accident and traffic ticket rate. *Accident Analysis & Prevention*, 174.

Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., De Waard, D. (2007). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: an on-the-road study using self-reports, (observed) behavior, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10, 458–475.

Nesbit, S.M., Conger, J.C., Conger, A.J. (2007). A quantitative review of the relationship between anger and aggressive driving. *Aggression and Violent Behavior*, 12, 156–176.

O'Brien, S. R. (2011). *The psychosocial factors influencing aggressive driving behavior*. Doctoral dissertation, Queensland University of Technology, Australia  
<<http://eprints.qut.edu.au/44160/>>.

Özlem, E., Üzümcüoğlu, Y., Azık, D., Findık, G., Kaçan, B., Solmazer, G., Özkan, T., Lajunen, T., Oz, B., Pashkevich, A., Pashkevich, M., Danelli-Mylona, V., Georgianni, D., Krasniqi, E.B., Krasniqi, M., Makris, E., Shubenkova, K., Xheladini, G. (2019). The relationship between self and other in aggressive driving and driver behaviors across countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 66 , 122–138.

Parlamento Europeo. (2021). Relazione sul quadro strategico dell'UE per la sicurezza stradale 2021-2030 –raccomandazioni sulle prossime tappe verso l'obiettivo "zero vittime". Commissione per il trasporto e il turismo.

Petrides, K.V., Furnham, A. (2003). Trait emotional intelligence: behavioural validation in two studies of emotion recognition and reactivity to mood induction. *European Journal of Personality* 17, 39–57.

Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33, 1315-1332.

Robertson, T., Daffern, M., Bucks, R.S. (2012). Emotion regulation and aggression. *Aggression and Violent Behavior* 17, 72–82.

Roberts, R. D., MacCann, C., Matthews, G. e Zeidner, M. (2010). Emotional intelligence: toward a consensus of models and measures: emotional intelligence. *Social and Personality Psychology Compass* 4, 821–840



Roidl, E., Frehse, B., Höger, R. (2014). Emotional states of drivers and the impact on speed, acceleration and traffic violations—a simulator study. *Accident Analysis & Prevention*, 70, 282–292.

Salovey, P., Mayer, J., Goldman, S., Turvey, C., Palfai, T.P. (1995). *Emotional attention, clarity, and repair: exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale*. In J.W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure, and health*. Washington D.C.: American Psychology Association. (cap. 7, pp 125-154)

Smorti, M., Andrei, F., Trombini, E. (2018). Trait emotional intelligence, personality traits and social desirability in dangerous driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 115–122.

Smorti, M., Guarnieri, S. (2016). Exploring the factor structure and psychometric properties of the Manchester Driver Behavior Questionnaire (DBQ) in an Italian sample. *Testing Psicometria Metodologia*, 23, 185-202.

Steinhauser, K., Leist, F., Maier, K., Michel, V., Pärsch, N., Rigley, P., Wurm, F., Steinhauser, M. (2018). Effects of emotions on driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 59, 150–163.

Trógolo, M. A., Melchior, F., Medrano, L.A. (2014). The role of difficulties in emotion regulation on driving behavior. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 6, 107-117.

Zhou, Y., Qu, W., Ge, Y. (2022). The role of trait emotional intelligence in driving anger: the mediating effect of emotion regulation, *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 88, 281–290.

