

AII

In-sicurezza stradale

Psicologia del traffico e sinergie interdisciplinari
Atti del convegno (Milano, 11 giugno 2011)

a cura di

Maria Rita Ciceri
Federica Biassoni
Daniele Ruscio

Contributi di

Mauro Balestra
Concettina Bertolone Mele
Ivana Bianchi
Manuela Bina
Davide Boniforti
Cinzia Campello
Dario Capelli
Fanny Ercolanoni
Alan Ferrari
Marina Giampietro

Debora Lombardi
Carlo Alberto Meinero
Manuela Mistri
Paolo Perego
Siegfried Stohr
Giovan Battista Tiengo
Stefano Triberti
Chiara Vincitorio
Andrej Zuczkowski



Copyright © MMXIII
ARACNE editrice S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Raffaele Garofalo, 133/ A-B
00173 Roma
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-5823-7

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: aprile 2013

Pensate al traffico. Sulla strada ci sono troppe macchine e troppe persone esauste. E troppo smog nell'aria. Tutto ciò crea un'insieme di sintomi, ciò che i medici chiamano una "sindrome". Naturalmente questa sindrome ha le sue radici nella sovrappopolazione, nell'applicazione poco saggia delle conoscenze tecnologiche e nelle vittorie della medicina contro le epidemie. La salute pubblica, così come la medicina individuale, viene attivata dal sintomo. A livello sociale ciò che avviene è piuttosto semplice: qualcuno viene pagato per rendere più confortevole l'andamento della patologia.

Noi curiamo i sintomi. Facciamo più strade per le macchine in più. Facciamo più macchine e più veloci per la gente esausta e quando la gente (molto giustamente) muore per ipernutrizione o inquinamento, proviamo a rinforzare gli stomaci o i polmoni (le compagnie d'assicurazione odiano la morte). Per la sovrappopolazione costruiamo nuove case ecc. Questo è il paradigma: curare il sintomo per rendere il mondo sano e salvo per le sue patologie. Ma anche peggio: guardiamo persino verso il futuro cercando di prevedere i sintomi e disagi che stanno arrivando. Prevediamo gli ingorghi di traffico sulle autostrade e indiciamo gare d'appalto per lavori pubblici di ampliamento di strade per auto che ancora non esistono.

In questa maniera vengono devoluti miliardi all'ipotesi di una futura crescita della patologia. E così il dottore che cura il sintomo corre il rischio di alimentare la patologia di cui il sintomo fa parte.

GREGORY BATESON, *A Sacred Unity*.

Indice

- II Introduzione
Maria Rita Ciceri
- 15 Analisi dell'esplorazione del campo visivo di *driver* e non-*driver* nelle simulazioni di guida
Maria Rita Ciceri, Daniele Ruscio
- 21 Studio di ricerca sulla reazione psicotecnica dei conducenti: IRPT intervallo psicotecnico di reazione
Mauro Balestra
- 29 Cosa significa misurare i tempi di reazione
Maria Rita Ciceri, Daniele Ruscio
- 37 La formazione permanente ai *driver*
Siegfried Stohr
- 43 La formazione dei formatori. Gli insegnanti e gli istruttori
Paolo Perego
- 49 Educazione stradale a scuola. Il ruolo degli adulti: una "guida" sicura?
Marina Giampietro
- 59 Il ruolo di controlli e delle sanzioni nel rispetto dei limiti di velocità. Il punto di vista della psicologia
Giovan Battista Tiengo, Manuela Bina

- 69 Percezione del rischio e giovani guidatori. Una ricerca-azione nel percorso di apprendimento teorico per il conseguimento della patente di guida
Concettina Bertolone Mele
- 77 Programma “Con-Testa”. Progetto di sensibilizzazione e prevenzione per ragazzi e ragazze minorenni elaborato presso iQ-Center
Cinzia Campello
- 81 Verso una strada che si spiega da sé. Il contributo della Psicologia del Traffico all’analisi della segnaletica stradale e del comportamento di guida in uno studio sperimentale condotto su tre situazioni di traffico nel Comune di Monticello Brianza
Dario Capelli
- 87 Corsi di guida sicura e percezione del rischio. Più esperti o più consapevoli del pericolo?
Maria Rita Ciceri, Federica Biassoni, Carlo Alberto Meinero
- 93 Descrizioni testimoniali di sinistri stradali
Fanny Ercolanoni, Ivana Bianchi, Andrej Zuczkowski
- 99 Applicazioni psicologiche nella scuola di guida sicura
Alan Ferrari
- 103 Interventi psicologici per la comunicazione efficace nelle perizie
Debora Lombardi
- 109 La formazione permanente ai *driver*
Davide Boniforti, Manuela Mistri
- 117 Analisi delle condotte fatali
Stefano Triberti

123	Analisi delle testimonianze <i>Chiara Vincitorio</i>
129	Autori
131	Bibliografia

Introduzione*

MARIA RITA CICERI

Gli organi d'informazione denunciano continuamente la notevole incidenza dei sinistri stradali, un "bollettino di guerra" quotidiano, oltre 4700 morti solo in Italia nel 2008. Questo è il primo dato a cui si fa riferimento quando si parla di sicurezza stradale. Un dato allarmante e significativo che tuttavia non esaurisce l'area di intervento a cui il concetto di sicurezza coniugato al traffico sollecita. L'espressione mettere IN-SICUREZZA le nostre strade richiama un atteggiamento attivo e preventivo che fa riferimento sia a strade sicure perché i soggetti che le vivono attivano un atteggiamento "consapevole dei rischi" propri e altrui", sia a infrastrutture e veicoli predisposti a garantire sicurezza, sia ad un ambiente-traffico sano e sostenibile che salvaguardi benessere e salute dell'ambiente stesso e dei suoi abitanti.

Volutamente nel titolo del convegno si gioca con il termine in-sicurezza che a seconda di come viene letto assume una valenza negativa oppure positiva. La sicurezza nasce dal monitoraggio, n controllo e superamento degli elementi-fattori che generano di in-sicurezza. L'intervento di analisi preventiva e rimozione dei fattori di pericolo e di rischio richiedono un intervento interdisciplinare che consenta l'azione sulle diverse componenti del sistema traffico. Ad esempio, l'incidentalità stradale è dovuta a tre macro-fattori: l'infrastruttura, il veicolo e il fattore umano. Rispetto a quest'ultimo, già ricerche pionieri-

* Con la collaborazione scientifica del Prof. Dr. K.A. Brookhuis, University of Groningen (NL). President of the Europe Chapter of Human Factors and Ergonomics Society. Comitato Organizzatore: Dott.ssa F. Biassoni, Dott.ssa D. Barbagallo, Dott. D. Ruscio.

stiche (Treat, 1997) lo indicavano come da solo responsabile nel 51% degli incidenti e come concausa nel 38%. L'analisi del fattore umano, ed in particolare lo studio dell'interazione guidatore-veicolo e guidatore-ambiente nelle fasi pre incidente, risulta perciò un elemento strategico per la sicurezza stradale e per la riduzione dell'incidentalità (Porter, 2011; Underwood, 2005; Keith *et al.*, 2005; WHO, 2009; AASHTO, 2010). Tuttavia lo studio dei fattori umani all'interno del complesso sistema traffico solleva perlomeno due questioni: la prima metodologica, riguarda il problema della misurazione del fattore umano, per cui frequentemente le valutazioni risultano prevalentemente qualitative (p. es. Keith *et al.*, 2005; WHO, 2009) e solo in casi circoscritti quantitative (AASHTO, 2010); dall'altra si pone un problema di specificità dell'approccio teorico con la necessità di impostare lo studio analitico del fattore umano all'interno delle reciproche influenze tra uomo e ambiente-traffico, analizzando ad esempio, non in generale le capacità attentive umane, bensì il loro variare nell'interazione con specifiche condizioni infrastrutturali e di veicolo. La misurazione del fattore umano viene definita sulla base di competenze specifiche e interdipendenti: psicologiche, biologiche, meccaniche considerate negli aspetti di interazione con le variabili di complessità dell'ambiente. essa richiede dunque un approccio interdisciplinare.

All'interno dell'analisi delle componenti umane va inoltre considerato come, nonostante spesso media e senso comune attribuiscono la causa degli incidenti a devianze (alcol, droga, bullismo), in realtà il 80% degli incidenti dovuti al fattore umano riguardano persone "in condizioni normali".

Oggi trascorriamo nel traffico una notevole parte del nostro tempo e questo richiede l'acquisizione di competenze e skills, spesso attivati in modo scorretto e fatale: dalla decision making, all'expertise nei processi attentivi, alla corretta percezione del rischio, alla tolleranza dello stress. Ambiti in cui l'apporto della psicologia è rilevante, così come necessaria diventa l'interazione interdisciplinare con altre professioni. Pensiamo alle forze dell'ordine, ai periti, alle agenzie di educazione, per creare sinergie

in ambiti quali le perizie nella ricostruzione degli incidenti, la gestione delle *bad news*, l'analisi dell'efficacia comunicativa di informazione e prevenzione.

L'attenzione per il contributo della Psicologia è ribadita dall'articolo 119 comma 2 del Codice della Strada, dalla proposta di legge 649, 30 Aprile 2008, e dal provvedimento VIII/0884 della Regione Lombardia che stabilisce alcuni vincoli formativi in cui è prevista la figura psicologica *sai* nella formazione dei *new drivers* che nella frazione dei formatori dei *new driver*. Tuttavia tali provvedimenti toccano solo un aspetto tra i molti emergenti

Questo seminario rappresenta un'occasione di aggiornamento, per gli Psicologi e per tutti gli esperti che operano nel settore della sicurezza stradale.

La sicurezza stradale è ad oggi una sfida, necessaria per affrontare l'emergenza dell'incidentalità stradale ma anche per potenziare la mobilità sostenibile. Con il 2010, è terminata la decade alla fine della quale l'Europa si poneva l'obiettivo di dimezzare il numero delle vittime della strada. In Italia l'obiettivo non è stato raggiunto, tuttavia i notevoli risultati conseguiti incoraggiano nel proseguire e potenziare gli interventi in quest'ambito.

In particolare, l'analisi dei dati riferiti a quest'ultimo decennio mostra come sia necessario considerare sia le condizioni di sicurezza offerte da veicoli e infrastrutture, sia le molteplici azioni politiche-formative per potenziare il senso di sicurezza e responsabilità dei fruitori della strada.

Gli atti del convegno raccolgono diversi contributi in questa direzione riguardanti sia la ricerca sia ambiti applicativi, relativi a settori differenti della psicologia del traffico quali la formazione degli utenti della strada a partire dall'educazione stradale nelle scuole, la formazione dei formatori (insegnanti e istruttori di scuola guida) che operano nell'ambito della sicurezza stradale, la formazione continua dei *driver* nei corsi di guida sicura, la consulenza nell'ambito della ricostruzione dei sinistri stradali, l'analisi della chiarezza comunicativa e percettiva delle infrastrutture, il potenziamento di scelte di comportamento di mobilità sostenibile.

Oggetto di studio dell'intero convegno è il "sistema traffico", di cui si considerano l'interazione uomo-macchina e le molteplici interazioni tra gli utenti della strada (automobilisti, pedoni, ciclisti, ciclomotoristi, utilizzatori di mezzi pubblici) e il sistema della mobilità viaria.

La riflessione sulla sicurezza stradale perseguita in modo interdisciplinare all'interno del convegno si propone di promuovere la ricerca nazionale e internazionale, mediante il potenziamento di strumenti psicotecnici per la ricerca sperimentale e sul campo (eye-tracker, bio-signal, software specifici per la ricostruzione di incidenti.) Si propone inoltre di fornire un'occasione di formazione al personale tecnico e di formazione finalizzata alla prevenzione, tramite la collaborazione tra agenzie educative e istituzioni e agenzie specifiche (autoscuole, scuole, scuole di guida sicura, Corpo di Polizia, Vigili Urbani, Enti Ospedalieri, Assicurazioni).

Infine, si pone come punto di partenza per ideare e progettare strumenti specifici e qualificati per le esigenze che nascono all'interno dei diversi aspetti del sistema traffico (misurazione di abilità e competenze, valutazioni di idoneità, simulatori di procedure di guida).

L'augurio che questo convegno costituisca per l'Unità di Ricerca in Psicologia del Traffico della nostra Università uno stimolo per la comprensione interdisciplinare dei fenomeni e la sollecitazione a creare un network per l'intervento nel potenziamento della sicurezza stradale

Maria Rita Ciceri

Analisi dell'esplorazione del campo visivo di *driver* e non-*driver* nelle simulazioni di guida

MARIA RITA CICERI, DANIELE RUSCIO

Gli incidenti stradali colpiscono principalmente i giovani d'età compresa tra i 15 e i 24 anni.

Diversi sono i fattori in grado di fornire spiegazioni relative a questa vulnerabilità, tra cui: l'errata percezione del pericolo, la mancanza di esperienza, e l'assunzione di comportamenti a rischio come la guida sotto influenza di alcool o il non rispetto delle norme del codice stradale.

Le motivazioni psicologiche sottostanti a questi fenomeni e comportamenti sono numerose, e coinvolgono tra le diverse variabili, le pressioni sociali a cui sono sottoposti i giovani, le attivazioni emotive e l'utilizzo di modelli mentali non ancora giunti a una piena maturazione cognitiva.

La particolare condizione di criticità in cui si trovano i giovani in riferimento alla guida, non è sempre supportata dal sistema sociale, dai modelli forniti dai media e dal sistema dei pari; che tanta importanza rivestono nella vita dei giovani adolescenti in particolare. Al contrario la letteratura sottolinea come siano, invece, presenti nel sistema dei media numerosi esempi di rappresentazioni inadeguate della guida, in grado di rafforzare negativamente gli elementi di rischio a cui sono esposti i giovani.

In questa ricerca sono state analizzate le rappresentazioni, le componenti e le simulazioni di guida ricreate in una forma di media che in questi ultimi anni ha subito uno sviluppo

qualitativo e di diffusione mai raggiunti prima: i videogiochi di guida.

Le analisi sono state condotte al fine di poter rilevare le rappresentazioni di videogiocatori in riferimento alla guida, reale e virtuale, e le modalità di rapportarsi ai videogiochi di guida; con particolare attenzione alle diversità nelle esplorazioni attentive tra un gruppo campione di 20 *driver* esperti e 20 giovani non-*driver*.

I soggetti di entrambi i gruppi sono stati accompagnati nel Laboratorio di Psicologia della Comunicazione, presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

Il setting sperimentale consisteva in una stanza isolata in cui i soggetti erano fatti sedere su una sedia fissa in una ricostruzione di una postazione di guida, che consisteva in un volante e pedaliera con sistema di *Force Feedback*, uno schermo di 24 pollici ad alta definizione che veniva collegato di volta in volta ai computer pronti per ognuna delle tre fasi dell'esperimento in modo da non far spostare mai il soggetto, e una paratia laterale per evitare che l'immersione del soggetto fosse interrotta dalla presenza dello sperimentatore.

Tramite l'utilizzo di un *eyetracker* (Eyetracker Tobii $\times 120$ drift < 0.3 gradi, accuratezza 0.5 gradi, frequenza di campionamento 120 Hz) posto alla base dello schermo principale è stata rilevata l'esplorazione visiva in un simile percorso stradale tratto da un videogioco e dalla realtà, al fine di poter misurare le differenze qualitative e quantitative, tra *driver* e non-*driver*, nel modo di approcciarsi alla strada reale e virtuale.

Dopo la compilazione dei questionari, ai soggetti è stato chiesto di accomodarsi nella postazione di gioco per osservare due filmati; uno tratto dal videogioco *CrashTime 2 — Cobra 11*, e uno tratto da una registrazione di una sessione di guida reale su strada. Ai soggetti è stato chiesto di osservare i due filmati come se fossero loro i conducenti, e di accompagnare la visione cercando di seguire con i movimenti del volante e dei pedali, quello che succedeva in entrambi i filmati. L'*eyetracker* collegato con Tobii Studio e posto davanti allo schermo e di

fronte ai soggetti, registrava il tracciato dei loro movimenti oculari.

Lo scopo di questa sessione è stato:

- a) provare a indagare le modalità di esplorazione del campo visivo nei videogiochi;
- b) confrontarlo con la realtà per vedere se ci fossero eventualmente delle differenze tra le tipologie di filmato e tra il grado di esperienza dei soggetti *driver* rispetto ai non-*driver*.

Per cercare di rilevare queste possibili differenze, cruciale è stata la costruzione dei due filmati. In modo che fossero il più possibile confrontabili è stato ripreso un percorso simile eseguito in un videogioco e nella realtà, da una stessa visuale e tipologia di inquadratura.

Entrambi i filmati sono stati creati videoregistrando dalla visuale del conducente un tratto di strada in cui erano presenti gli stessi elementi stradali e otto situazioni di interazione stradale: rotonda, semaforo, stop, dare la precedenza, proseguire dritto, svoltare, attraversamento binari incustodito, e dare la precedenza a altri utenti che ti attraversano la strada.

Il filmato reale è stato ripreso con una Videocamera digitale Sony a bordo di una Renault Twingo in modo tale da includere nell'inquadratura lo specchietto retrovisore e l'intero parabrezza. La telecamera è stata fissata sul sedile passeggero anteriore, all'altezza degli occhi del conducente, in modo tale da

- a) non tagliare parti di strada nell'inquadratura;
- b) escludere il reale conducente dalla registrazione;
- c) non presentare variazioni di inquadratura durante il percorso;
- d) muoversi coerentemente all'abitacolo mantenendo una cornice di riferimento per fornire l'impressione di essere realmente dentro la vettura.

Le riprese hanno come soggetto le strade urbane della città di Limbiate (MB).

Per il filmato tratto dal videogioco, è stato scelto di utilizzare il titolo *Crash Time 2 — Cobrari*; per gli elevati punteggi ottenuti dal videogioco nella variabile Realismo Grafico (Urbanistica e dettagli della Strada), per l'accurata resa del comportamento delle altre vetture su strada, e per la precisa corrispondenza della segnaletica stradale (in termini di tipologie e di modalità) con il sistema attualmente in uso in Italia. Il filmato è stato creato con la stessa videocamera del filmato reale, posta di fronte a un monitor a cristalli liquidi HD in alta definizione mentre il videogioco girava su un Acer Aspire 5930G (Intel Core Duo 2.26GHz, 4 GB DDR2 e NVIDIA GeForce 9600M GT 512 MB RAM dedicata). La visuale utilizzata per le riprese era quella del conducente, con lo specchietto posteriore attivato, e una parte di cofano visibile dall'abitacolo come per il filmato reale. Ogni altro elemento estraneo alla guida e presente nel videogioco (mappe, scritte, frecce virtuali, animazioni, richieste di gioco, punteggi, musica) è stato disattivato così da non presentare elementi distraenti o assenti nella realtà.

La durata di entrambi i filmati è di circa 120 secondi. In entrambi i filmati, la strada è stata percorsa nel rispetto dei limiti di velocità nei centri abitati. Più in specifico, si è cercato di mantenere una velocità costante attorno ai 30 Km/h, evitando brusche accelerazioni o frenate inconsuete. Si è cercato di eseguire un percorso in modo tale che gli elementi presenti nei due filmati fossero il più possibile identici negli elementi contenuti, nella durata, e nell'inquadratura.

Dai risultati emergono differenze significative tra *driver* e non-*driver* nei confronti della guida, nei pattern visivi e nelle concezioni che hanno dei videogiochi come modelli di guida.

Dall'analisi dei pattern attentivi rilevati tramite la configurazione delle Heatmap, e dei Gazeplot ottenuti dai soggetti, è possibile trovare conferma delle ipotesi avanzate in letteratura sulla presenza di diverse modalità di esplorazione della strada. (Crundall & Underwood, 1998; Falkmer & Gregersen, 2001).