

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA, PEDAGOGIA E PSICOLOGIA
APPLICATA**

**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE PSICOLOGICHE SOCIALI E DEL
LAVORO**

TESI DI LAUREA

**UNA REPLICA DIRETTA DI “RECONSTRUCTION OF AUTOMOBILE
DESTRUCTION” DI LOFTUS E PALMER (1974)**

Relatore: prof. Massimo Grassi

Controrelatore:

Laureando: Stefano Cupoli

Matricola 1221920

Anno accademico

2021-2022

INDICE

1. INTRODUZIONE ALLA TESI	4
a. 1.1 – La memoria è imperfetta	5
b. 1.2 – La necessità di studiare la memoria costruttiva – la psicologia della testimonianza	7
c. 1.3 – Le domande fuorvianti	9
2. L'ESPERIMENTO DELL'INCIDENTE AUTOMOBILISTICO – STUDIO ORIGINALE	
a. 2.1 – Lo studio	11
b. 2.2 – Risultati	12
c. 2.3 – Dubbi sull'interpretazione dei risultati	12
d. 2.4 – Il secondo esperimento	13
3. LA REPLICA	
a. 3.1 – Metodologia	15
i. 3.1.1 – Il setting sperimentale	15
ii. 3.1.2 – Il campionamento e i partecipanti	16
iii. 3.1.3 – Procedura	17
iv. 3.1.4 – Lo stimolo visivo	18
v. 3.1.5 – Il questionario	19
b. 3.2 – Ipotesi e variabili	20

c. 3.3 – Risultati	
i. 3.3.1 – Prima analisi – la velocità stimata media	24
ii. 3.3.2 – Seconda analisi – la domanda sui vetri rotti	22
iii. Terza analisi – correlazione tra le due variabili dipendenti	23
d. 3.4 – Discussione	24
i. 3.4.1 – Il campione	24
ii. 3.4.2 – Differenza di genere	25
iii. 3.4.3 – Altre variabili da considerare	26
iv. 3.4.4 – Variabili impossibili da controllare	27
e. 3.5 – Conclusioni e spunti per ricche future	28
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	30
RINGRAZIAMENTI	31
APPENDICE	
Dati	32
Questionari di risposta:	
gruppo “colpite”	35
gruppo “schiantate”	36
gruppo di controllo	37
secondo questionario	38

INTRODUZIONE ALLA TESI –1

Uno degli aspetti che ha sempre messo d'accordo la comunità scientifica internazionale, da quando si iniziò ad indagare sulla memoria, è la sua natura fallace. Esiste una fitta letteratura scientifica che affronta il tema della malleabilità del ricordo e della fragilità della memoria, i cui studi dimostrano come i ricordi non vadano intesi come una fedele ricostruzione dello stimolo originariamente percepito. Questo poiché il processo coinvolto nella memorizzazione, in tutte le sue fasi, può essere soggetto ad errori.

Il presente elaborato si propone di ripercorrere parte di tale letteratura, ponendo particolare attenzione agli aspetti costruttivi e ricostruttivi della memoria e alla ricerca di quei fattori che possono alterarne il corretto funzionamento. Saranno frequenti i riferimenti agli studi condotti dalla nota ricercatrice Elizabeth Loftus sul fenomeno delle “domande fuorvianti”, uno dei suddetti fattori e oggetto di studio protagonista della tesi. Seguirà una seconda parte dell'elaborato in cui sarà descritto il celebre esperimento dell'incidente automobilistico di Loftus, sottolineando la sua importanza nella storia della psicologia sperimentale e i risvolti che ha avuto nello studio di tale argomento, ispirando numerose ricerche successive.

La terza parte verterà sulla presentazione della mia replica di tale esperimento, descrivendone gli aspetti procedurali, le prese di distanza rispetto alla metodologia originale e ai dati empirici prodotti. Ci sarà, infine, una fase di riflessione in cui verranno discussi i risultati ottenuti, confrontati con quelli dell'esperimento originale, avanzando ipotesi sui fattori che possono averne causato eventuali differenze, e spunti per eventuali repliche future.

La memoria è imperfetta – 1.1

La memoria è quella funzione cognitiva volta all'assimilazione, alla ritenzione e al richiamo di informazioni apprese nell'esperienza o per via sensoriale. Questa è la definizione che viene tradizionalmente data al costrutto psicologico noto come "memoria". I numerosi studi sull'argomento hanno messo in luce come tale processo si articoli in tre precisi stadi: la codifica, che permette la traduzione dell'informazione sensoriale in unità significativa; l'immagazzinamento, che garantisce la ritenzione di tale unità tradotta; infine, il recupero, che permette di riportarla al pensiero. L'immagazzinamento presuppone che l'informazione venga collocata in una struttura finalizzata alla sua ritenzione. In psicologia, tale struttura assume la denominazione di "memoria a lungo termine". Affinché il ricordo possa accedere al "magazzino a lungo termine", è necessario che venga reiterato ed elaborato in un'altra struttura mnemonica, che prende il nome di "memoria di lavoro", nella quale l'unità mnemonica "transita" dopo la sua costruzione, e nella quale torna ogni volta che deve essere recuperata o rielaborata.

Sulla base della suddetta descrizione si può dedurre come i processi mnemonici abbiano una duplice natura: costruttiva e ricostruttiva. Come vedremo, tuttavia, i processi di costruzione e ricostruzione del ricordo non sono perfetti. È possibile che i processi costruttivi di spostamento dell'informazione dalla memoria di lavoro alla memoria a lungo termine, infatti, prendano la forma di inferenze (Rita Atkinson & Ernest Hilgard, *Introduzione alla psicologia*, 2017). Ne sono prova gli innumerevoli casi nei quali risulta evidente come la memoria sia ben lungi dall'essere una fedele rappresentazione della realtà dei fatti. È sufficiente analizzare i verbali di alcuni celebri processi legali per rendersi conto di quanto spesso degli eventi vengono riportati attraverso testimonianze tra loro contraddittorie o totalmente distorte rispetto alla realtà (Atkinson & Hilgard, 2017).

Visti i limiti del funzionamento della memoria umana, risulta praticamente impossibile che una testimonianza sia totalmente attendibile, se con ciò si intende che a) tutto ciò che è presente nella

scena viene ricordato in modo accurato, e b) tutto ciò che una testimone riporta corrisponde ad una fedele riproduzione della realtà (Giuliana Mazzoni – *Si può credere ad un testimone?* 2003).

Esistono molteplici fattori che possono “contaminare” il processo di memorizzazione, in ognuno dei suoi stadi, per i quali l’informazione finale, una volta recuperata, non sarà mai al completamente analoga allo stimolo sensoriale effettivo.

Facciamo degli esempi: nella codifica non è sempre garantito che lo stimolo sia perfettamente visibile per un tempo sufficiente da essere codificato correttamente. L’immagazzinamento, invece, avviene solo se le risorse attentive dell’osservatore sono destinate allo stimolo in questione. In un’immagine complessa sono presenti innumerevoli stimoli visivi; inoltre, raramente si tratta di un’immagine statica. È quindi impossibile prestare attenzione a tutta la gamma di stimoli presenti.

Questi sono esempi di inferenze nei processi costruttivi della memoria, ossia quei processi che permettono di tradurre lo stimolo in ricordo e conservarlo. Esistono anche degli errori che influenzano i processi ricostruttivi, ossia quelli che intervengono nello stadio del recupero. Quest’ultimo, infatti, non si limita a riprodurre il ricordo così com’è stato immagazzinato, bensì, opera una ricostruzione attiva dell’esperienza. Ogni volta che un ricordo viene recuperato, esso viene in qualche modo modificato a causa della “contaminazione” con altri ricordi o informazioni apprese ed elaborate nel frattempo. Si potrebbe adoperare un’analogia con un documento che viene recuperato da un archivio e, prima di essere riposto, viene aggiornato sulla base delle nuove informazioni (Atkinson & Hilgard, 2017). Tutto ciò rientra nell’ambito di un processo noto come “ricostruzione mnestica post-fattuale”.

Le “nuove informazioni” possono essere di varia natura: stereotipi, schemi cognitivi, forti convinzioni, informazioni suggerite da altre persone ecc. Tali contaminazioni prendono il nome di “interferenza retroattiva” (Alan Baddeley, *La memoria umana*, 1995). Un classico studio condotto nel 1932 da Carmichael, Hogan e Walter ha fornito delle evidenze empiriche che avvalorano questo

aspetto. Ai partecipanti viene chiesto di vedere una forma che gli viene presentata, associata ad un'etichetta. Quando ai partecipanti viene, poi, chiesto di disegnare quella forma, essi tenderanno a sbagliare il disegno, il quale sarà simile ad un oggetto familiare, che la persona associa all'etichetta presentata all'inizio.

La necessità di studiare la memoria ricostruttiva – la psicologia della testimonianza – 1.2

Numerosi studi hanno dimostrato come, nei compiti di rievocazione mnemonica, i partecipanti offrono prestazioni migliori se guidati dai cosiddetti “suggerimenti”, ossia delle parole associate al concetto o all'informazione che si cerca di recuperare. Tali suggerimenti, tuttavia, possono anche essere dannose per la corretta ricostruzione del ricordo, guidandone il recupero in modo errato, aggiungendo dettagli distorti o addirittura costruendo dei ricordi totalmente falsi.

Si pensi ad un classico esempio che riguarda lo psicologo dello sviluppo Jean Piaget, il quale racconta una sua personale esperienza di costruzione di falsi ricordi. L'esempio viene riportato nel testo di Atkinson e Hilgard (2017). Piaget, dopo essere venuto a conoscenza di alcune informazioni, in realtà errate, circa un preciso episodio della sua infanzia, ha modificato il ricordo di tale episodio a tal punto da ricostruirlo includendo anche l'immagine visiva di un fatto mai avvenuto.

Sulla base di tali premesse, appare evidente l'importanza che assume lo studio della memoria ricostruttiva, tenendo conto dell'impatto che questa ha nel sistema legale. Sono innumerevoli i casi giudiziari con esiti drammatici a causa del ricordo sbagliato di alcuni testimoni. Vale la pena citare il caso di Ronald Cotton e Jennifer Thompson del 1984: uno degli episodi che mostrano in modo più evidente quanto la memoria possa essere influenzata. È proprio in tale ottica che la psicologia sperimentale si sta sempre più infiltrando nei sistemi giudiziari, dando luce alla cosiddetta “psicologia della testimonianza”. Tale ambito di studio assume particolare importanza poiché risponde alla

necessità di stabilire se, quando e in che misura, il resoconto di un testimone può essere attendibile in ambito giudiziario, date le conseguenze che tale testimonianza può avere sulle sorti dell'eventuale imputato. Gli strumenti utilizzati in psicologia della testimonianza sono numerosi: dal semplice questionario, fino all'uso di sofisticate apparecchiature che, attraverso parametri psicofisiologici, permettono allo psicologo di stabilire se il testimone sta mentendo. È doverosa una menzione d'onore per lo psicologo ed ex professore di psicologia all'Università di Padova Vittorio Benussi e al suo contributo nell'aver reso tali strumenti più precisi ed affidabili.

Uno degli assunti che guidano la psicologia della testimonianza per comprendere i processi cognitivi è rappresentato dai bias che, una volta compresi, rendono i testimoni suscettibili a tecniche finalizzate a indurre la costruzione di ricordi alterati. Si tratta di tecniche possono dare luogo al “misinformation effect”, secondo cui sarebbe possibile generare un ricordo distorto rispetto alla realtà, a partire da piccoli ma cruciali dettagli (Frenda, Nichols, & Loftus, 2011; Loftus, 2005).

Laney, C. & Loftus, E. F. (2022), hanno rilasciato un approfondimento, citando numerosi studi, riassumendo le principali informazioni generali in nostro possesso circa il *misinformation effect*. Si riporta il fatto che i giovani adulti sono maggiormente suscettibili a tale effetto (Bartlett & Memon, 2007; Ceci & Bruck, 1995)*; sebbene altri studi sostengano che ci siano altre categoria di persone per età, bambini e anziani, addirittura più suscettibili (Allan & Gabbert, 2008)*. Altri studi ancora sottolineano che in precise situazioni sociali è ancora più facile che i nostri ricordi vengano alterati (Gabbert, Memon, Allan, & Wright, 2004)*. Uno degli elementi che, in ultima istanza, sono coinvolti nel *misinformation effect* è rappresentato dalle cosiddette *leading questions*.

Le domande fuorvianti – 1.3

La gravità della natura fallace della memoria ricostruttiva, legata alla testimonianza in ambito giudiziario, viene ulteriormente confermata se si considera un comportamento spesso messo in atto dagli avvocati in processo: le cosiddette “leading questions”. Traducibili in italiano in “domande guida”, fanno riferimento a particolari domande che, per forma o contenuto, inducono il testimone a dare una specifica risposta desiderata (American Supreme Court Reporter, 1973).

Si può supporre che le domande fuorvianti vadano ad inserirsi in mezzo ai processi di costruzione e ricostruzione del ricordo. Esse si fonderebbero sul meccanismo psicologico per il quale le persone tendono a confermare le proprie ipotesi (e non a disconfermarle) in base agli schemi interpretativi creati nell’esperienza (Bartlett, J., & Memon, A. (2007). Eyewitness memory in young and older adults). Se un testimone non è sicuro circa un preciso particolare di uno scenario che gli viene chiesto di ricordare, egli sarà portato a ricostruire, e quindi riportare, il ricordo dell’evento in virtù di ciò che è sensato in base alla sua esperienza. In tali zone d’ombra, l’uso di specifiche modalità per presentare le domande, che includono alcune informazioni aggiuntive rispetto all’input iniziale, suggerisce al testimone un determinato scenario. In questo modo è possibile indurre testimone a ricostruire l’evento non in base a ciò che ha effettivamente visto, ma a ciò che ha senso rispetto allo scenario suggerito (Giuliana Mazzoni, 2003).

Tale è il meccanismo che ha ispirato molteplici studi finalizzati ad approfondire le conoscenze sulla ricostruzione dei ricordi e, in particolare, il fenomeno delle “leading questions”. In questo caso, sarebbe più corretto parlare di “misleading questions”, traducibile in “domande fuorvianti”. Uno degli studi pionieristici in tal senso fu l’esperimento dell’incidente automobilistico condotto da Elizabeth Loftus e John Palmer nel 1974.

L'ESPERIMENTO DELL'INCIDENTE AUTOMOBILISTICO – STUDIO

ORIGINALE – 2

Pubblicato il 1/10/1974 per il *Journal of verbal learning and verbal behavior*, lo studio il cui titolo originale è “*Reconstruction of Automobile Destruction: An Example of the Interaction Between Language and Memory*”, rappresenta il più celebre tra gli esperimenti condotti da Loftus.

L'articolo, secondo la pagina dedicata di Google Scholar, è stato citato un totale di 3013 volte dal 1983 ad oggi, registrando un progressivo ma drastico aumento delle citazioni a partire dalla fine degli anni 2000. Come suggerisce il nome della rivista per cui è stato pubblicato, l'articolo non solo rappresenta un importante passo avanti nella comprensione della natura fallace della memoria, ma un punto di svolta nello studio della connessione tra la memoria semantica e la memoria episodica. Nell'articolo, infatti, sono citati numerosi studi precedenti, inerenti all'inscindibile connessione tra memoria e linguaggio: *experimental study of the effect of language on the reproduction of visually perceived form* di Carmichael; *The language-as-fixed-effect fallacy: A critique of language statistics in psychological research* di Clark; *Nature of the effect of verbal labels on recognition memory for form* di Daniel e altri.

È necessario menzionare che nell'articolo viene anche citata la *Supreme Court Reporter*, in materia di limiti dei comportamenti tenuti da avvocati e p.m. durante l'interrogatorio dei testimoni. Non bisogna dimenticare, infatti, che questo studio nasce dalla necessità di porre dei criteri per stabilire se e in che misura una testimonianza a processo può essere attendibile.

Lo studio – 2.1

Lo scopo di questo classico esperimento è supportare l'ipotesi secondo cui la ricostruzione post-fattuale dei ricordi può essere il risultato di informazioni fornite da altri. Nella fattispecie, si intende dimostrare che l'uso di specifiche parole, piuttosto che altre, può guidare la ricostruzione del ricordo in modo diverso. L'esperimento prevede che ai partecipanti venga mostrato una serie di brevi filmati raffiguranti alcuni scontri frontali tra due automobili. Al termine di ogni visione, i partecipanti vengono suddivisi in 5 gruppi e gli verrà somministrato un questionario, contenente alcune domande circa il filmato appena visto. Solo una domanda viene presa in considerazione, tutte le altre hanno lo scopo di distrarre i partecipanti e distogliere la loro attenzione sulla domanda critica: "secondo te, a che velocità andavano le auto quando si sono toccate?".

La variabile dipendente è la velocità stimata, mentre quella indipendente è il verbo utilizzato nella domanda. Il termine "toccate" (contacted – 1), infatti, è stato sostituito, nei vari gruppi, con altre espressioni con un significato analogo, ma che suggeriscono una progressiva intensità: "colpite" (hit – 2); "urtate" (bumped – 3); "scontrate" (collided – 4); "schiantate" (smashed – 5).

La tesi di Loftus e Palmer era che la velocità stimata di una delle due auto al momento dell'impatto fosse proporzionale all'intensità suggerita dal verbo utilizzato. L'uso di uno specifico verbo costituisce il "suggerimento" che dà al partecipante un'informazione contestuale. Si ipotizza che il partecipante dia per assodato che lo scenario sia come descritto nella domanda, e che restituisca, quindi, una stima della velocità conforme al verbo che legge. Secondo gli autori, una volta che il ricordo viene "costruito" alla visione del filmato, nel momento in cui gli viene chiesto di "ricostruirlo" attraverso delle domande su di esso, il partecipante si trova a gestire due differenti informazioni riguardanti l'evento. L'ipotesi è che tali informazioni si mischino inscindibilmente, diventando un solo ricordo che non può essere distinto rispetto a quelli precedenti.

Risultati – 2.2

Come riportato dalla tabella tratta dall'articolo dello studio originale di Loftus e Palmer, i risultati supportano la tesi. I dati sono riportati in miglia orarie. La velocità media stimata al momento dell'impatto è crescente e segue lo stesso ordine stabilito dagli sperimentatori.

Tavola 1

SPEED ESTIMATES FOR THE VERBS USED IN EXPERIMENT I	
Verb	Mean speed estimate
Smashed	40.5
Collided	39.3
Bumped	38.1
Hit	34.0
Contacted	31.8

Dubbio sull'interpretazione dei risultati – 2.3

Sebbene i risultati siano conformi a quelli attesi dagli sperimentatori, in fase di discussione, emerse un dubbio circa l'interpretazione del fenomeno, portando a considerare due possibili spiegazioni:

1. Secondo l'interpretazione conforme alla tesi degli sperimentatori, la forma della domanda modificherebbe la memoria del partecipante, portandolo a ricordare una velocità maggiore.
2. Secondo una seconda interpretazione, il partecipante potrebbe essere indeciso tra due stime, per esempio 30 mph o 40 mph. L'uso del verbo "schiantate" piuttosto che "toccate", anziché alterare la ricostruzione mnemonica dell'evento, potrebbe aver suggerito al partecipante la stima più alta. Si tratterebbe di un bias che non riguarda la ricostruzione del ricordo.

Per risolvere questo dubbio, ottenendo delle informazioni aggiuntive, Loftus e Palmer progettarono una variante di questo esperimento, introducendo una seconda variabile dipendente: il ricordo o meno di un dettaglio in realtà inesistente.

Il secondo esperimento – 2.4

A questo esperimento hanno partecipato 150 studenti, di cui non viene specificato il genere, suddivisi in gruppi da 50 partecipanti ognuno. Questa volta, il filmato dello scontro mostrato ai partecipanti è stato solo uno, e la sua durata è inferiore ad un minuto. Subito dopo la visione, viene somministrato un questionario contenente alcune domande, di cui non si specifica né il numero preciso, né il contenuto. Anche in questo caso si tratta di domande distraenti, eccezion fatta per la domanda critica. Viene nuovamente chiesto di stimare la velocità di una delle 2 auto al momento dell’impatto, ma questa volta le condizioni sperimentali erano solo 3:

- il verbo utilizzato è “colpite” (hit);
- il verbo utilizzato è “schiantate” (smashed);
- non viene posta alcuna domanda sulla velocità (gruppo di controllo).

Come riportato nella griglia in figura, i risultati mostrano un andamento simile a quanto ipotizzato.

Una settimana dopo, gli stessi partecipanti sarebbero tornati in laboratorio per rispondere ad altre 10 domande, di ordine casuale e, anche in questo caso, quasi tutte distraenti. La domanda critica fu: “avevi visto dei vetri rotti?”, alla quale i partecipanti avrebbero dovuto rispondere mettendo una croce su “sì” o “no”. Nel filmato non era presente alcun vetro rotto.

Secondo l’ipotesi degli sperimentatori, i vetri rotti sono associati ad un incidente avvenuto ad elevate velocità, di conseguenza, ci si aspetta che l’uso del verbo “schiantate” aumenti la frequenza di risposte affermative. Anche in questo caso, i risultati avvalorano la tesi degli sperimentatori.

Tavola 2

PROBABILITY OF SAYING “YES” TO, “DID YOU SEE ANY BROKEN GLASS?” CONDITIONALIZED ON SPEED ESTIMATES				
Verb condition	Speed estimate (mph)			
	1–5	6–10	11–15	16–20
Smashed	.09	.27	.41	.62
Hit	.06	.09	.25	.50

Tavola 3

DISTRIBUTION OF “YES” AND “NO” RESPONSES TO THE QUESTION, “DID YOU SEE ANY BROKEN GLASS?”			
Response	Verb condition		
	Smashed	Hit	Control
Yes	16	7	6
No	34	43	44

Grazie ai risultati del proprio studio, Loftus provò ad esplorare delle possibili spiegazioni sul fenomeno della distorsione mnemonica a causa di istruzioni fuorvianti. Una di queste considera le distorsioni come delle risposte dei soggetti ad una particolare pressione sociale. Un'interpretazione molto più drastica si poggia sull'ipotesi per cui l'informazione, in seguito alla contaminazione con l'interferenza, venga distrutta, lasciando spazio all'informazione nuova. Secondo una terza ipotesi, invece, la nuova informazione interferisce con quella vecchia, modificandola, ma senza distruggerla (Alan Baddeley, *La memoria umana*, 1995).

Loftus condusse numerose repliche e variazioni del suo esperimento, offrendo, in alcuni casi, delle ricompense per ogni risposta corretta. Ciò avrebbe dovuto incentivare i partecipanti a sforzarsi di ricordare correttamente gli eventi, senza basarsi unicamente sul suggerimento offerto dallo sperimentatore. Il contributo della ricompensa, tuttavia, non sortì alcun effetto sulle risposte. La prima ipotesi venne dunque accantonata. In uno studio successivo, Loftus notò che, anche quando nei questionari non venne data alcuna risposta fuorviante, i partecipanti risposero con la stessa rapidità e convinzione. Sulla base di ciò, ella concluse che la precedente traccia mnemonica venga effettivamente distorta o cancellata.

Bekerian e Bowers (Giuliana Mazzoni, 2003) ritennero che il metodo "standard" di Loftus fosse non strutturato, ponendo quindi le domande distraenti in modo casuale. Essi condussero una replica dell'esperimento con una condizione sperimentale aggiuntiva: le domande distraenti seguivano l'ordine cronologico degli avvenimenti. I soggetti che ricevevano il questionario con le domande ordinate mostravano molto meno gli effetti della distorsione rispetto agli altri. Questo perché, secondo gli sperimentatori, l'ordine delle domande aiuta il partecipante a ricreare meglio il contesto dell'evento originale. Sembrerebbe quindi che il ricordo iniziale venga influenzato dall'informazione fuorviante, ma senza distruggerla, come ipotizzato da Loftus.

LA REPLICA – 3

Metodologia – 3.1

Dati per assodati i dubbi circa le interpretazioni dei risultati del primo esperimento, la scelta di replicare il secondo è stata inevitabile. L'obiettivo è quello di riprodurre l'esperimento, cercando di mantenere il più possibile invariate le condizioni sperimentali che caratterizzarono la ricerca originale. Solo in alcuni casi, che verranno esplicitati in seguito, si sono rese necessarie delle prese di distanza rispetto alla metodologia originale, per ragioni di praticità, o per aggiornare delle precise condizioni anacronistiche. Per quanto riguarda alcuni aspetti teorici e metodologici generali, la ricerca è di tipo quantitativo e assume la forma di un esperimento in laboratorio. Il disegno sperimentale ricalca il modello noto come "solo dopo", in cui la misurazione dell'output (la variabile dipendente) segue la manipolazione della variabile indipendente.

Il setting sperimentale – 3.1.1

Grazie al supporto tecnico della struttura Psico 1 dell'Università di Padova, è stato scelto e dato in concessione il Laboratorio Polivalente C02, dotato di triplo proiettore ed ampio schermo curvo. La scelta di questo preciso laboratorio, rispetto agli altri presi in considerazione, è da ricercarsi nella struttura dell'ambiente stesso. La stanza è di piccole dimensioni (circa 4m x 5m) e il rapporto dimensione schermo/distanza con il partecipante è ideale per una buona visione del filmato.

Il partecipante si trova al centro della stanza, seduto su una sedia, con la perfetta visuale dello schermo su cui viene proiettare lo stimolo visivo. Lo sperimentatore si posiziona dietro il partecipante, mantenendo però una distanza sufficiente per non disturbarlo.

Il campionamento e i partecipanti – 3.1.2

L'esperimento originale prevedeva la partecipazione di 150 partecipanti, tutti studenti di cui genere e grado di istruzione fu non meglio precisato. Si è quindi ritenuto corretto mantenere valido, come criterio di reclutamento, che i partecipanti fossero studenti universitari.

La fase di reclutamento è stata quella che è presentata le maggiori difficoltà, a causa dell'elevato numero di unità necessarie (per questo motivo si è ritenuto accettabile ridurle a 100, senza che il campione perdesse di significatività), e della mancanza di adeguati canali di raccolta. Il metodo ottimale è risultato quindi quello del reclutamento causale. Con lo scopo di diversificare il più possibile la provenienza accademica del campione, in modo da evitare che il corso di studi influenzasse potesse influenzarne la validità, mi sono recato fisicamente nei vari dipartimenti dell'università di Padova, chiedendo agli studenti lì presenti se fossero disponibili a partecipare ad "un esperimento di psicologia". Non potendo rivelare il vero oggetto dello studio, ai partecipanti è stato detto che avrebbero preso parte ad "un breve esperimento sull'attenzione", senza meglio specificarne le modalità. Una volta ottenuta la disponibilità, è stato chiesto un riferimento telefonico, in modo da mettersi d'accordo per le modalità e le tempistiche.

Il campione è dunque composto da 100 studenti universitari provenienti da diversi corsi di laurea, distribuiti tra 45 femmine e 55 maschi. La quasi totalità di essi frequenta l'Università di Padova, con solo alcune eccezioni. Il grado di istruzione dei partecipanti reclutati varia dal diploma di scuola superiore alla laurea triennale. Una volta reclutati i partecipanti, questi sono stati assegnati casualmente ai 3 gruppi sperimentali, cercando di mantenere una situazione di equità tra maschi e femmine per i vari gruppi. Ad ogni partecipante è stato assegnato un codice identificativo che poi viene apposto sui questionari di risposta, in modo da mantenere l'anonimato in fase di elaborazione dei risultati. Di tali gruppi, due sono stati soggetti alla manipolazione della variabile indipendente, composti da 34 partecipanti ciascuno. Il terzo è il gruppo di controllo, composto da 32 partecipanti.

Procedura – 3.1.3

Una volta reclutati i partecipanti, questi furono accolti in laboratorio e fatti accomodare sulla sedia al centro della stanza. Qualora i partecipanti fossero stati reclutati in gruppo, venne chiesto di entrare uno alla volta e di non confrontarsi su quanto avrebbero visto, poiché la settimana successiva avrebbero svolto la seconda parte dell'esperimento. Ad ogni partecipante venne chiesto di firmare il consenso informato, rendendolo al corrente di tutte le condizioni e diritti di cui disponeva. Successivamente venne spiegato loro che avrebbero dovuto vedere un breve filmato a cui prestare attenzione, perché poi era prevista la compilazione di un questionario su quanto visto nel video. La spiegazione venne fornita a tutti i partecipanti tramite la medesima frase, specificando di rispondere "sulla base di ciò che ricordavano, senza pensarci troppo". Dopo la compilazione del questionario il partecipante viene accompagnato fuori dal laboratorio e ci si accordava per la parte successiva. I partecipanti venivano nuovamente accolti in laboratorio una settimana dopo la visione del video per completare la seconda e ultima parte dell'esperimento, che consisteva nella somministrazione del secondo questionario di risposta sul video visto la settimana precedente. Al termine della compilazione, venne spiegato il vero obiettivo della ricerca. Una settimana rappresenta la distanza tra la prima e la seconda parte scelta per l'esperimento originale, tuttavia, tale intervallo non è stato sempre rispettato rigorosamente a causa di impegni o imprevisti per alcuni partecipanti, che hanno partecipato per la seconda volta fino a due giorni prima o dopo il passare di una settimana esatta.

Lo stimolo visivo – 3.1.4

Per questa replica è stato scelto un filmato trovato sulla piattaforma web YouTube. Il video è stato usato a sua volta per diverse repliche dell'esperimento originale e la sua fruizione per scopi accademici è autorizzata dal proprietario del contenuto. Il filmato ha una durata di 13 secondi e presenta un incrocio con automobili che si muovono verso tutte le direzioni. Un'automobile percorre la strada in primo piano da destra verso sinistra e viene colpita da una seconda auto che tenta di attraversare l'incrocio da una strada perpendicolare.

Rispetto al filmato usato nell'esperimento originale (che viene descritto dall'articolo come "A film depicting a multiple car accident"), questo presenta alcune differenze:

- è avvenuta una singola collisione e le automobili coinvolte erano solo due;
- non si tratta di un impatto frontale, bensì laterale;
- sebbene non sia nota con certezza, la velocità percorsa dalle automobili è auspicabilmente maggiore (in base alle risposte fornite nello studio originale);
- le automobili presentate sono moderne, a differenza delle auto anni '70 del video originale.

Quest'ultima differenza è finalizzata ad "attualizzare" l'input visivo per evitare che i partecipanti siano portati ad operare un'associazione tra automobili d'epoca e bassa velocità raggiungibile.

Il questionario – 3.1.5

Subito dopo la visione del filmato, ai partecipanti è stato somministrato un questionario in formato cartaceo in cui figuravano nove domande riguardanti aspetti generali del filmato. La prima domanda richiedeva al partecipante di descrivere brevemente quanto visto nel filmato. Ad eccezione della prima, non è stato possibile reperire delle altre sette domande, tuttavia, dato che la loro finalità è quella di depistare il partecipante per evitare che capisse il vero motivo della ricerca, ho provveduto a crearle personalmente (si veda appendice a pagina 37). Il criterio utilizzato fu quello di evitare che le domande riguardassero aspetti legati all'incidente, ma che interrogassero su aspetti generali quali la presenza o meno di animali, il numero di pali della luce, il colore dei palazzi sullo sfondo e altre informazioni simili.

Solo nei gruppi sperimentali (nel gruppo di controllo questa domanda è stata rimossa) era presente la domanda critica, inserita nel questionario in ordine casuale, stata tradotta in modo piuttosto fedele dall'originale inglese, sostituendo i termini “hit” e “smashed” con le espressioni che sono state utilizzate nelle precedenti repliche italiane della ricerca: “colpite” e “schiantate”: “a che velocità andavano le auto quando si sono colpite/schiantate? (in riferimento all'auto grigia)”. La specificazione nelle parentesi si è rivelata essenziale per assicurarsi che i partecipanti si riferissero alla stessa auto, e non a quella più lenta coinvolta nello scontro. Questa domanda verrà menzionata, da qui in poi, come “domanda sulla velocità”.

Il secondo questionario venne somministrato una settimana dopo il primo, senza che il video venisse nuovamente riprodotto. Esso includeva otto domande, di cui sette generiche e distraenti, e una singola domanda critica, in cui si chiedeva “dopo l'incidente erano presenti vetri rotti?”. Questa domanda verrà menzionata, da qui in poi, come “domanda sui vetri rotti”.

Ipotesi e variabili – 3.2

La variabile indipendente venne rappresentata dall'uso della parola "colpite" piuttosto che "schiantate" o dalla sua totale assenza. Le variabili dipendenti considerate sono la velocità stimata e il ricordo o meno della presenza di vetri rotti. I dati sono stati inseriti all'interno di una pagina Excel, gli strumenti psicometrici sono stati applicati direttamente dal suddetto software. Per prima cosa è stata calcolata la media delle velocità stimate dai partecipanti assegnati al gruppo con la parola "colpite" (contraddistinto come gruppo "colpite") e del gruppo con "schiantate" (gruppo "schiantate"). L'ipotesi è che la media fornita dal gruppo "schiantate" sia significativamente maggiore rispetto a quella del gruppo "colpite".

Come riportato in precedenza, tale dato non sarebbe comunque sufficiente per confermare la teoria di Loftus. È quindi necessario calcolare la probabilità che un partecipante del gruppo "schiantate" dichiari di aver visto dei vetri rotti sia significativamente maggiore rispetto alla probabilità che lo facciano i partecipanti del gruppo "colpite". Si potrebbe inoltre supporre che, oltre al verbo "schiantate", il solo fatto di introdurre una domanda circa una precisa dinamica dell'incidente, come la velocità di una delle due automobili, sia sufficiente per modificare il ricordo del partecipante e portarlo a ricordare di aver visto dei vetri rotti che in realtà non c'erano. Per questo motivo si intende confrontare le risposte relative alla domanda sui vetri rotti fornite dai gruppi sperimentali con le risposte fornite dal gruppo di controllo.

Ci si è inoltre interrogati sulla possibilità che l'atto di stimare la velocità possa influenzare la risposta fornita circa i vetri rotti. Si è per tanto deciso di indagare sulla correlazione tra la velocità stimata e la probabilità di fornire la risposta affermativa sulla domanda relativa ai vetri rotti.

Risultati – 3.3

Prima analisi – la velocità stimata media – 3.3.1

Verbo utilizzato	Replica (km/h)	Originale (km/h)	Originale (mph)
colpite	51,92	12,87	8
schiantate	57,21	16,83	10,46

Tavola 4, velocità stimate in questa replica e nell'esperimento originale

Come riportato nell'estratto del file Excel, la media delle stime fornite dai partecipanti del gruppo 1 è 51.92 km/h, mentre quella del gruppo 2 è di 57.21 km/h. Come ipotizzato, i partecipanti assegnati al gruppo 2 ha fornito una stima media maggiore rispetto a quelli del gruppo 1. La deviazione standard del gruppo 1 è 21.29; quella del gruppo 2 è 25.2 Tali valori sono poi stati sottoposti ad un'analisi statistica utilizzando lo strumento del t-test. L'output del test mostra come tale differenza sia, di fatto, non significativa utilizzando i criteri convenzionali, con un livello di significatività di 0.05 e l'ipotesi a due code.

I risultati ottenuti sono stati messi a confronto con quelli dell'esperimento originale. Nell'osservare il confronto, si tenga conto che per l'esperimento originale: a) non sono disponibili i dati grezzi, ma solo quelli già analizzati, espressi in miglia orarie, qui riportati anche in chilometri orari; b) i due esperimenti fanno riferimento a filmati diversi; quindi, le stime fornite non sono indicative in termini di confronto.

Tavola 5, risultati del t-test sulla prima variabile dipendente

T-TEST risultati	
Valore p	0.3538
Valore t	0.9338
Errore standard della differenza	5.669
Intervallo di confidenza	95%
SEM (colpite)	3.65
SEM (schiantate)	4.34

L'articolo tratto dell'esperimento di Loftus non esplicita tutti i dati ottenuti dal t-test, si limita ad illustrare la statistica **t: 98**, aggiungendo che si tratta di una differenza statisticamente significativa.

Seconda analisi – la domanda sui vetri rotti – 3.3.2

Per quanto riguarda la seconda parte della ricerca, del gruppo “colpite”, 13 partecipanti hanno dichiarato di aver visto vetri rotti, con una percentuale del 34.24%; i partecipanti del gruppo “schiantate”, invece, sono stati 18, con una percentuale del 52.94%. Il confronto è stato effettuato tenendo conto delle risposte dei partecipanti assegnati al gruppo di controllo: 9 “sì” su 32, con una percentuale del 28.13%.

Risposta	Schiantate	Colpite	Controllo	totale
Vetro rotto sì	18	13	9	40
Vetro rotto no	16	21	23	60
totale	34	34	32	100

Response	Verb condition		
	Smashed	Hit	Control
Yes	16	7	6
No	34	43	44

Tavole 6 e 7, risposte alla domanda sui vetri rotti della presente replica a confronto con i risultati dell’esperimento originale. Nella tavola 8 viene mostrata la percentuale di risposte affermative rispetto al gruppo

ESPERIMENTO	Colpite	Schiantate	Controllo
REPLICA	34%	53%	28%
ORIGINALE	14%	32%	12%

	REPLICA	ORIGINALE
CHI-QUADRO	4.3	7.76

Questi dati risultano essere sensibilmente diversi rispetto a quelli dell’esperimento originale.

Quest’ultimo mostra come la percentuale di risposte affermative alla domanda sui vetri rotti sia molto bassa, nella fattispecie: 32% nel gruppo “schiantate”; 14% nel gruppo “colpite” e 12% nel gruppo di controllo. La percentuale media delle risposte affermative per tutto il campione è il 19,33%.

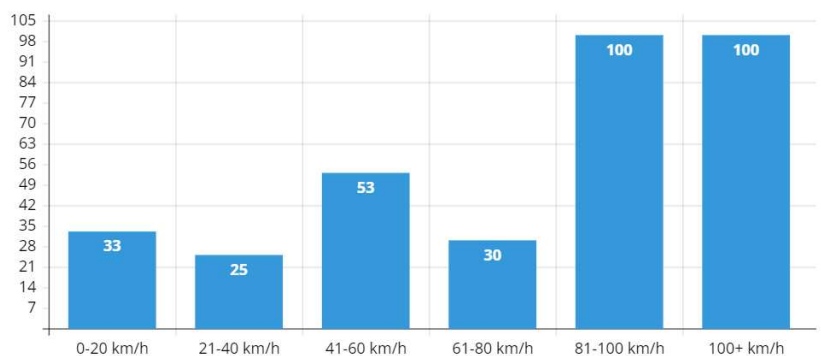
Diverso è il caso dei dati raccolti dal presente esperimento, nel quale la percentuale di risposte affermative è molto più elevata: 52,94% nel gruppo “schiantate” (addirittura superiore al 50%); 38,24% nel gruppo “colpite” e 28,13% nel gruppo di controllo. La percentuale media del campione è del 40%. Il doppio rispetto allo studio originale. Per questa analisi è stato scelto lo strumento del Chi-quadro, il più adatto per confrontare dei valori aggregati che diano come output “sì” o “no”, con lo scopo di capire se sia ragionevole ipotizzare che le differenze rilevate siano effettivamente da attribuire alla variabile indipendente, oppure al caso. Sebbene la distribuzione delle risposte “sì” sia

sbilanciata verso il gruppo “schiantate”, i risultati del test del chi-quadro evidenzia come la differenza rilevata non sia statisticamente significativa secondo i criteri convenzionali, con un livello di significatività alfa .05. La statistica chi-quadro è 4.2969 e il valore p è 0.116666. Il valore p è maggiore di alfa .05, di conseguenza, non si può rifiutare l’ipotesi nulla.

Dai risultati dell’esperimento originale, emerge un chi-quadro pari a 7.76. Non viene specificato il valore p, ma viene specificato che il test restituisce una differenza statisticamente significativa. Si noti che la mancanza di significatività, per questa variabile, non è da attribuire ad un basso numero di risposte affermative provenienti dal gruppo “schiantate”, bensì, al fatto che queste si sono rivelate numerose anche da parte degli altri gruppi.

Terza analisi – correlazione tra le due variabili dipendenti – 3.3.3

Per verificare che il solo fatto di stimare la velocità non sia sufficiente per influenzare la risposta alla domanda sui vetri rotti, i risultati alla domanda sulla velocità (di entrambi i gruppi sperimentali) sono stati suddivisi in 6 categorie, ognuna delle quali è associata ad un intervallo di velocità. Poi vengono contati i partecipanti appartenenti ad ogni categoria e la percentuale di questi che ha fornito la risposta “sì” alla domanda sui vetri rotti. Anche per questa analisi non è stata riscontrata alcuna correlazione significativa l’aumento della velocità stimata non è associato ad un aumento progressivo della probabilità di fornire la risposta “sì” alla domanda sui vetri rotti. Sono da segnalare, invece, i dati relativi alle categorie 5 e 6, i quali partecipanti, sebbene siano pochi, hanno tutti fornito la risposta affermativa alla domanda sui vetri rotti.



Discussione – 3.4

La presente ricerca risponde a delle necessità didattiche, costituisce pertanto un'esercitazione che non intende produrre nuove conoscenze, o evidenze sperimentali, oltre a quelle già di dominio pubblico. L'obiettivo era infatti quello di condurre una ricerca empirica che ricalcasse, nel modo più preciso possibile, le condizioni sperimentali originali. A fronte di tale impegno, l'aspettativa era quella di rilevare dei dati che si avvicinassero il più possibile a quelli presentati da Elizabeth Loftus.

Come già menzionato nel capitolo dedicato ai risultati, le tabelle mostrano che le risposte, sia relative alla velocità media stimata, che quelle sui vetri rotti, tendano verso la direzione attesa. Ciò può portare a pensare che l'effetto dell'informazione sbagliata ha, almeno in parte, avuto luogo. Gli strumenti psicometrici hanno tuttavia messo in luce come tali differenze non siano statisticamente significative. Data la mancanza di significatività per entrambe le variabili, non è possibile rifiutare le ipotesi nulle. L'ipotesi di Loftus, quindi, non sarebbe sufficiente, da sola, per spiegare i risultati rilevati, che risultano meno polarizzati rispetto, non solo all'esperimento originale, ma anche ad altre repliche svolte nel corso degli anni. Ritengo utile, di conseguenza, esaminare le differenze metodologiche rispetto allo studio di partenza ed avanzare delle ipotesi sui fattori che hanno potuto introdursi nel contesto sperimentale, "contaminandone" i risultati.

Il campione – 3.4.1

Come accennato in precedenza, l'esperimento originale ha trattato dati raccolti da 150 partecipanti reclutati tra studenti universitari, con caratteristiche non meglio specificate, mentre il campione utilizzato per questa replica, per ragioni di difficoltà nel reclutamento, è stato ridotto a 100. È ragionevole ipotizzare che un campione più ampio, quindi maggiormente significativo, avrebbe potuto fornire dei risultati più in linea con quelli dell'esperimento originale.

Attenzione e motivazione – 3.4.2

La necessità di reclutare un gran numero di partecipanti in un tempo relativamente ristretto mi ha portato a rivolgermi a studenti di diverse facoltà e anno di studio. In molti casi ho cercato di reclutare non solo studenti singoli, ma gruppi di essi che ho approcciato in un momento libero. Data la particolarità della mia richiesta, alcuni di essi si sono dimostrati sin da subito entusiasti all'idea di partecipare, mentre altri hanno accettato solo dopo essere stati convinti da loro colleghi che avevano già acconsentito o già partecipato. Sebbene non sia stato effettuato alcun test per misurare la motivazione dei partecipanti, mi è apparso evidente come tale variabile sia stato fortemente diversificata tra i vari studenti. Trattandosi di un compito che, per quanto semplice, richiede un alto livello di attenzione da parte dei partecipanti, è possibile supporre che l'alta variabilità nella motivazione abbia creato dei cluster di soggetti non attenti, creando quindi un campione poco omogeneo. In alcuni casi, gli stessi partecipanti hanno ammesso di "aver risposto a caso" alla domanda sulla velocità, oppure hanno direttamente omesso di rispondere, costringendomi, una volta terminato il questionario, di fare uno sforzo ulteriore e dare una risposta anche a quella domanda.

Il calo di motivazione potrebbe essere, in parte, causato da una precisa caratteristica metodologica dell'esperimento: la necessità di presentarsi in laboratorio due volte, a distanza di una settimana precisa tra un incontro e l'altro. Tale caratteristica, oltre ad aver impedito fisicamente a molti possibili partecipanti di prendere parte alla ricerca, potrebbe aver indotto un senso di irritazione o fastidio che, senza essere controbilanciati dalla prospettiva di una ricompensa, avrebbe comportato un calo di motivazione. Tale peculiarità della metodologia, come precedentemente accennato, non è sempre stata rispettata con precisione: in alcuni casi i partecipanti, per motivi personali, non hanno potuto presenziare la seconda volta con esattamente una settimana di distanza dal primo incontro, ma dovendolo fare uno o due giorni di anticipo o ritardo. Coloro che erano indisponibili per l'intera settimana, vennero scartati e sostituiti con altri partecipanti. Non è possibile, purtroppo, misurare

l'entità dell'alterazione che questa imprecisione ha causato nell'attendibilità del risultato; tuttavia, è possibile supporre che due giorni in più o in meno abbiano potuto fare la differenza nel mantenimento del ricordo.

Altre variabili da considerare – 3.4.3

Esiste una serie di variabili potenzialmente determinanti che non sono state menzionate nell'articolo originale, di conseguenza, non sono state raccolte. A posteriori, rendendomi conto della potenziale forza di tali variabili, mi rendo conto che avrei potuto inserire delle domande che indagassero alcuni specifici aspetti. Tra queste, una possibile domanda avrebbe potuto indagare se i partecipanti avessero o meno la patente di guida: sebbene l'effetto studiato sia teorizzato per essere universale, la sua misura, in questo esperimento la variabile che viene effettivamente misurata è la stima della velocità delle automobili. È ragionevole ipotizzare che i soggetti che, eventualmente, dispongono di un'esperienza di guida, tendano ad essere più accurati nella stima di uno stimolo visivo di questo tipo, oppure che, analogamente, si lascino influenzare meno dalle domande fuorvianti. Esiste già una ricca letteratura in psicologia che dimostra come il forte interesse o la lunga esperienza circa un determinato ambito riducano l'effetto della persuasione; sarebbe interessante approfondire se ciò vale anche per l'effetto delle domande fuorvianti sulla ricostruzione dei ricordi. Come spunto per eventuali ricerche future, sarebbe interessante distinguere, tra i gruppi sperimentali, coloro che hanno una lunga esperienza di guida rispetto a chi non ha nemmeno la patente.

Un altro dato che avrei potuto inserire è quello relativo al corso di laurea frequentato dai partecipanti. Un'elevata percentuale di essi frequenta corsi ingegneristici ma, come già menzionato, il campione era molto vario. Sarebbe stato interessante aver associato le risposte dei partecipanti al loro corso di laurea, in modo da tracciare un'eventuale correlazione.

Variabili impossibili da controllare – 3.4.4

Esistono poi alcune variabili che non è stato possibile controllare: una di queste riguarda la possibilità che i soggetti che si sono recati in laboratorio in gruppo abbiano effettivamente evitato di confrontarsi dopo aver concluso la prima parte dell'esperimento. Sebbene sia stato chiesto loro di non parlarne con altre persone, tantomeno tra di essi, fino a quando l'esperimento non fosse concluso, non c'è modo di verificare che tale condizione sia stata effettivamente rispettata. C'è poi da considerare la possibilità che il solo fatto di menzionare che ci sarebbe stata una seconda parte in qualche misura collegata alla prima, potrebbe portare i partecipanti recatisi in laboratorio in gruppo a reiterare il filmato nella loro memoria di lavoro.

Un ulteriore elemento che ha inevitabilmente alterato l'affidabilità dei dati raccolti è il fatto che alcuni partecipanti erano già a conoscenza dell'esperimento a cui stavano partecipando. Ciò è stato rilevato durante la fase di debriefing, nella quale si rivelava il vero obiettivo della ricerca. Alcuni soggetti (intorno al 10% del campione totale) hanno infatti affermato di conoscere o, comunque, di aver già sentito parlare di questo esperimento, trattandosi di un grande classico della storia della letteratura psicologica. Curiosamente, tra questi soggetti non figuravano studenti di psicologia.

Non è chiaro in che misura le suddette variabili intervenienti abbiano potuto alterare la validità dei risultati. Questo anche perché ai partecipanti è stato garantito l'anonimato, per cui non è stato possibile isolare tali variabili, associandole ai partecipanti che eventualmente ne erano portatori.

Per un'eventuale replica futura, sarebbe ideale tenere in considerazione anche le suddette variabili e isolarle al momento stesso del reclutamento.

Conclusioni e spunti per ricche future – 3.5

Ad Elizabeth Loftus va attribuito il merito di aver arricchito la letteratura scientifica su un particolare ambito che, oltre ad essere molto dibattuto, ha pure dei risvolti concreti e incisivi nella vita quotidiana delle persone. Lo ha fatto progettando un esperimento (con relative variazioni), tanto semplice quanto efficace. Ad eccezione del reclutamento dei partecipanti, infatti, la progettazione, l'esecuzione e l'elaborazione dei dati di questa replica sono stati relativamente facili da eseguire, poiché coinvolgono un numero ristretto di variabili.

Non ho potuto fare a meno di riflettere, tuttavia, su alcune modifiche che avrebbero potuto essere apportate e, eventualmente, inserite in un'eventuale replica futura.

La variabile indipendente (ossia il verbo utilizzato) viene applicata soltanto nel questionario somministrato la prima settimana. Il dubbio è relativo alla possibilità che il partecipante, nel frattempo, si sia dimenticato di come fosse formulata la domanda che dovrebbe condizionargli la risposta. Dato che l'effetto dell'informazione sbagliata viene teorizzato in modo tale che la risposta segua quasi immediatamente la domanda fuorviante, forse sarebbe più intuitivo inserire il verbo "colpite" o "schiantate" anche nel secondo questionario. In questo modo, è plausibile pensare che la ricostruzione dell'evento sia ancor più condizionata dalla domanda.

Un ulteriore dubbio emerso in questo senso riguarda la natura stessa delle domande critiche: un'informazione come la velocità di un'automobile è molto difficile anche solo da stimare; ne è la prova il fatto che, per la presente replica, alcuni partecipanti hanno tentennato prima rispondere, manifestando inoltre una totale mancanza di idee.

La seconda domanda critica è caratterizzata dal fatto che vi si possa rispondere solo con "sì" o "no". Sebbene questa caratteristica ne renda più facile la successiva elaborazione, rende impossibile verificare se effettivamente il partecipante si sia impegnato per ricostruire il ricordo.

In entrambi i casi, quindi, si verifica la possibilità che i partecipanti rispondano a caso, senza rifletterci davvero. Potrebbe essere interessante inserire un'ulteriore variabile che impegnasse il partecipante in una domanda aperta, finalizzata a verificare che effettivamente ci sia stata la formazione di un'informazione inedita rispetto all'evento originale e la portata di tale modifica.

In ultima istanza, al di là di tali proposte, la validità della metodologia progettata da Loftus è comprovata dal cospicuo numero di repliche e citazioni avvenute nel corso degli anni; tra queste, anche la presente replica ha prodotto dei risultati modesti, nonostante la mancanza di significatività.

Per questo non figura un reale bisogno di apportare modifiche sostanziali al metodo, oltre a quelli già avvenuti in passato e già menzionati. La discussione infatti si riduce, oltre all'interpretazione dei risultati, alla considerazione di quelle caratteristiche generali dei partecipanti che, per un'eventuale replica futura, potrebbero rendere il campione più rappresentativo della popolazione. Potrebbe essere opportuno, infatti, raggiungere un numero maggiore di partecipanti tramite canali di reclutamento più idonei. Il campione ottimale sarebbe, oltre che più numeroso, anche maggiormente vario nelle caratteristiche generiche dei partecipanti, comprendendo, in aggiunta agli studenti, soggetti di diverso grado di istruzione, età e professione; oltre ad alcune informazioni come l'esperienza alla guida.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

American Supreme Court Reporter, (1973)

Atkinson, R., L. & Hilgard, E., R. (2017). Introduzione alla psicologia. Padova: Piccin.

Baddeley, A. (1995). La memoria umana. Bologna: il Mulino.

Frenda, Nichols, & Loftus, (2011); Loftus, (2005)

Laney, C. & Loftus, E. F. (2022). Eyewitness testimony and memory biases. In R. Biswas-Diener & Diener, E. (Eds), Noba textbook series: Psychology. Champaign, IL: DEF publishers. *

Loftus E. & Palmer J., (1974). Reconstuction of Automobile Destruction: An Example of Interaction Between Language and Memory. *Journal of verbal learnng and verbal behaviour* 13 585-589, (1974).

Mazzoni, G. (2003). Si può credere a un testimone? La testimonianza e le trappole della memoria. Bologna: il Mulino.

RINGRAZIAMENTI

Ritengo doveroso ringraziare innanzitutto i partecipanti che sono venuti in laboratorio ben due volte.

Senza di loro l'intero elaborato non sarebbe stato possibile.

Ringrazio tutto il personale tecnico dell'edificio psico 1 per la loro collaborazione, in particolare al tecnico Massimiliano Martinelli, che mi ha accompagnato nella scelta del laboratorio e nella predisposizione di tutto il necessario per condurre l'esperimento.

Ringrazio infine il mio amico Tommaso Pugiotto che mi ha aiutato ad utilizzare Excell per tabellare i dati ed elaborarli con gli strumenti statistici.

APPENDICE

Risultati:

Dummy: 1=gruppo “colpite”; 0=gruppo “schiantate”; 2=gruppo di controllo

ID	Speed km/h	Range	Glasses	y/n	Dummy1
1	40	2	0	n	1
2	60	3	0	n	1
3	60	3	1	y	1
4	40	2	0	n	1
5	40	2	1	y	1
6	10	1	0	n	1
7	60	3	1	y	1
8	60	3	0	n	1
9	50	3	0	n	1
10	60	3	1	y	1
12	70	4	0	n	1
13	35	2	1	y	1
14	90	5	1	y	1
46	30	2	0	n	1
53	70	4	1	y	1
54	90	5	1	y	1
55	70	4	0	n	1
64	40	2	0	n	1
66	50	3	0	n	1
68	40	2	0	n	1
71	30	2	0	n	1
72	50	3	1	y	1
73	40	2	0	n	1
75	50	3	0	n	1
77	50	3	1	y	1
83	35	2	0	n	1
85	120	6	1	y	1
80	45	3	0	n	1
91	50	3	1	y	1
92	40	2	0	n	1
93	30	2	0	n	1
94	80	4	0	n	1
96	50	3	1	y	1
51	30	2	0	n	1
15	50	3	1	y	0
16	45	3	0	n	0

17	40	2	1	y	0
19	65	4	1	y	0
20	90	5	1	y	0
21	40	2	1	y	0
23	40	2	0	n	0
24	100	5	1	y	0
25	70	4	1	y	0
26	90	5	1	y	0
27	50	3	0	n	0
44	50	3	0	n	0
45	30	2	0	n	0
48	60	3	1	y	0
89	40	2	0	n	0
90	80	4	0	n	0
61	50	3	1	y	0
62	20	1	0	n	0
65	60	3	0	n	0
67	70	4	0	n	0
69	50	3	1	y	0
70	60	3	1	y	0
74	50	3	1	y	0
76	50	3	0	n	0
79	60	3	1	y	0
82	70	4	0	n	0
84	150	6	1	y	0
56	60	3	1	y	0
86	40	2	1	y	0
81	45	3	0	n	0
88	70	4	0	n	0
98	30	2	0	n	0
100	10	1	1	y	0
104	60	3	0	n	0
29			0		2
30			0		2
31			0		2
32			0		2
33			1		2
34			0		2
35			1		2
36			0		2
37			0		2
39			0		2
41			0		2
42			1		2

43			0		2
47			0		2
50			0		2
49			0		2
78			0		2
87			1		2
95			1		2
99			1		2
101			1		2
97			1		2
102			1		2
103			0		2
105			0		2
106			0		2
107			0		2
108			0		2
109			0		2
110			0		2
111			0		2
112			0		2

QUESTIONARI DI RISPOSTA: gruppo “colpite”

N°: _____

Genere:

- M
- F
- Non specificato

Si prega di rispondere a tutte le seguenti domande relative al breve filmato che hai appena visto. Rispondi sulla base di ciò che ti ricordi. Le risposte fornite verranno utilizzate per fini didattici. I questionari rimarranno anonimi.

- Descrivi brevemente ciò che hai visto nel filmato:

- Stava **piovendo**? Sì – No

- Erano presenti **animali**? Sì – No

- Sullo sfondo erano presenti dei **palazzi**. Di che **colori** erano?

Colori:

- Erano presenti **alberi**? Sì – No

- Secondo te che **velocità** andavano le auto quando si sono **colpite**?
(in riferimento all’auto grigia)

Km/h:

- Quanti **pali della luce** erano presenti?

Numero:

- Sapresti dire chi aveva la **precedenza**? Auto Blu – Auto Grigia

- I fanali delle auto erano accesi? Sì – No

Gruppo "schiantate"

N°: _____

Genere:

- M
- F
- Non specificato

Si prega di rispondere a tutte le seguenti domande relative al breve filmato che hai appena visto. Rispondi sulla base di ciò che ti ricordi. Le risposte fornite verranno utilizzate per fini didattici. I questionari rimarranno anonimi.

- Descrivi brevemente ciò che hai visto nel filmato:

- Stava **piovendo**? Sì – No

- Erano presenti **animali**? Sì – No

- Sullo sfondo erano presenti dei **palazzi**. Di che **colori** erano?

Colori:

- Erano presenti **alberi**? Sì – No

- Quanti **pali della luce** erano presenti?

Numero:

- Secondo te a che **velocità** andavano le auto quando si sono **schiantate**?
(in riferimento all'auto grigia)

Km/h:

- Sapresti dire chi aveva la **precedenza**? Auto Blu – Auto

- I fanali delle auto erano accesi? Sì – No

Gruppo di controllo

N°: _____

Genere:

- M
- F
- **Non specificato**

Si prega di rispondere a tutte le seguenti domande relative al breve filmato che hai appena visto. Rispondi sulla base di ciò che ti ricordi. Le risposte fornite verranno utilizzate per fini didattici. I questionari rimarranno anonimi.

- Descrivi brevemente ciò che hai visto nel filmato:

- Stava **piovendo**? Sì – No

- Erano presenti **animali**? Sì – No

- Sullo sfondo erano presenti dei **palazzi**. Di che **colori** erano?

Colori:

- Erano presenti **alberi**? Sì – No

- Quanti **pali della luce** erano presenti?

Numero:

- Sapresti dire chi aveva la **precedenza**? **Auto Blu – Auto Grigia**

- I fanali delle auto erano accesi? Sì – No

QUESTIONARIO DI RISPOSTA N.2

N°: _____

Si prega di rispondere a tutte le seguenti domande relative al breve filmato che hai visto la scorsa settimana. Rispondi sulla base di ciò che ti ricordi. Le risposte fornite verranno utilizzate per fini didattici. I questionari rimarranno anonimi.

- Stava **piovendo**? Sì – No

- erano presenti **fili della corrente**? Sì – No

- Erano presenti **animali**? Sì – No

- Quanti **pali della luce** erano presenti?

Numero:

- Dopo l'incidente erano presenti **vetri rotti**? Sì – No

- Era presente una **linea tratteggiata**? Sì – No

- Sullo sfondo erano presenti dei **palazzi**. **Quanti** erano?

Numero:

- I fanali delle auto erano accesi? Sì – No