

## ABSTRACT

Il presente elaborato ha l'obiettivo di analizzare il rapporto tra lo *storytelling* metaforico e il senso di presenza tramite una simulazione di realtà virtuale. A tal proposito, è stata osservata l'influenza di un ancoraggio autobiografico, con funzione di narrativa metaforica, sulle dimensioni di emotività, presenza, centralità e rilevanza.

Inoltre, si è voluto valutare se queste dimensioni fossero correlate a predisposizioni personali, in termini di tratti di personalità. I risultati hanno individuato un effetto significativo solo nella relazione tra ancoraggio autobiografico ed emotività, evidenziato dalle differenze tra il gruppo sperimentale e il gruppo di controllo. Successivamente, è stato verificato come i tratti di personalità siano correlati con le dimensioni sopracitate, connotandole come variabili di cui tener conto in studi futuri.

**Parole chiave:** *realtà virtuale, storytelling, metafora, presenza, centralità, rilevanza, emozioni, personalità.*

### 1.3.2. *Storytelling, presenza e virtual reality*

La realtà virtuale permette ai soggetti di addentrarsi all'interno di un *habitat* narrativo percettibilmente più vivido, creando un'esperienza molto più coinvolgente. È stato dimostrato, infatti, come l'assenza di un contesto narrativo possa diminuire il senso di presenza e il coinvolgimento emotivo nei confronti della simulazione virtuale (Riva, Gorini, Capideville, De Leo, & Mantovani, 2011). Nella ricerca condotta da Riva et al. (2011), i partecipanti venivano sottoposti a una simulazione virtuale all'interno di un ospedale, il cui obiettivo era quello di trovare delle sacche di sangue per una trasfusione. La differenza tra i gruppi (oltre al *medium* utilizzato) risiedeva nella consegna ai membri del gruppo sperimentale di un contesto emotivamente negativo: i partecipanti interpretavano il ruolo del dottore, le sacche servivano per un'operazione d'emergenza (condizione di vita o morte) alla quale doveva sottoporsi un bambino. Venivano avvisati, infine, della presenza di un *serial killer* all'interno dell'ospedale. I partecipanti sottoposti alla condizione sperimentale riportarono, quindi, una maggior attivazione emotiva e un maggiore coinvolgimento nei confronti dell'ambiente virtuale, rispetto al gruppo di controllo privo di contesto emotivo.

Dal momento che la VR può connotarsi di una dimensione narrativa, risulta necessario comprendere quali siano le peculiarità e le caratteristiche della *virtual reality*, utilizzata come *medium* narrativo. A tal proposito, Aylett e Louchart (2003) svolsero una comparazione tra le caratteristiche narrative dei *media* classici e quelle dei sistemi di realtà virtuale. Fontana (2016) sostiene che sia l'autore a invitare i soggetti verso un "destino" all'interno dell'universo narrativo e questo appare evidente nei *media* tradizionali (libri, televisione, etc.). Grazie alla natura interattiva della VR, però, il soggetto acquisisce un ruolo non più di spettatore passivo nei confronti della narrazione, ma di agente attivo all'interno di essa, in grado di influenzare e determinare il corso della storia (Louchart & Aylett, 2003). Aylett e Louchart (2003), nel tentativo di definire un approccio narrativo funzionale alle caratteristiche della VR, analizzarono le differenze che intercorrono tra i sistemi di *virtual reality* e i *media* tradizionali (teatro, cinema e letteratura), secondo le dimensioni di contingenza spaziotemporale, presenza, rappresentazione narrativa e interattività. Successivamente, gli autori constatarono come le caratteristiche della VR non possano essere compatibili con nessuno tra gli approcci narrativi classici, denominati *Diegesis* e *Mimesis*. *Diegesis* è l'approccio narrativo in cui l'autore si rivolge direttamente al pubblico (*telling*), mentre *Mimesis* è l'approccio utilizzato dagli autori per rivolgersi al pubblico attraverso dei personaggi (*showing*). Nessuno di questi, tuttavia, risulta essere applicabile a sistemi di VR, poiché entrambi adottano la visione della "*narrativa come artefatto*". La realtà virtuale, invece, richiede un approccio *process-based*, a causa della sua connotazione interattiva. La forte influenza dell'interattività, negli ambienti artificiali, può però essere riconciliata passando da una visione *plot centred* ad una narrativa *character-based* (Aylett,

1999). Le tecnologie di realtà virtuale sembrano andare oltre il concetto di *showing*, spostandosi verso un *format* di *experiencing* (Louchart & Aylett, 2003). Per arrivare, dunque, a un approccio idoneo alla narrativa fruita attraverso i sistemi di realtà virtuale, gli autori (Louchart & Aylett, 2003) analizzarono diversi metodi di narrazione interattiva (videogiochi e teatro di improvvisazione) per individuare gli elementi utili a comprendere il rapporto tra narrativa e interattività. Così facendo, formularono la loro proposta di un approccio narrativo alla VR, inteso come sistema dinamico costituito e autodefinito grazie alle interazioni del soggetto con gli elementi narrativi e i fattori presenti nel VE, sotto la supervisione di un *drama manager* (Louchart & Aylett, 2003). Il compito del *drama manager* è garantire il flusso dell'esperienza narrativa, senza intaccare la libertà d'azione dei soggetti. Secondo gli autori, il ruolo di *drama manager* potrebbe essere ricoperto da un'intelligenza artificiale.

La possibilità di mantenere una narrativa efficace, senza compromettere i gradi di libertà riguardanti la possibilità di interagire all'interno della simulazione, si gioca sul rapporto di due livelli diversi della narrativa: *embedded* ed *emergent* (LeBlanc, 2000). LeBlanc spiega, infatti, che l'esperienza narrativa nasce sulle fondamenta della *embedded narrative*, ovvero la storia creata dai *designer* dell'esperienza, presente indipendentemente dalle azioni dei soggetti. La narrativa *embedded* si compone, ad esempio, di testi o scene non-interattive o del contesto di *background*. L'*emergent narrative*, invece, riguarda lo sviluppo della narrazione e dello *storytelling* personale che emerge dall'agire all'interno della simulazione, nel rispetto (forzato) delle regole d'interazione imposte dal sistema (LeBlanc, 2000).

Tra gli strumenti offerti dall'approccio narrativo, quello maggiormente in grado di fornire una giusta sintesi tra narrativa *embedded* ed *emergent* è la metafora. Per far sì che la metafora funzioni, la struttura espressa da questa (componente *embedded*) deve sempre essere associata all'esperienza dell'interpretante, creando così un parallelismo con la propria narrativa personale (componente *emergent*). Nel paragrafo successivo, dunque, verranno approfondite le caratteristiche di questo strumento.

## **1.4 Il modello “Trasformative Experience Design”: un possibile punto di incontro tra Storytelling, VR e Presenza**

Gli elementi teorici esposti precedentemente risultano essere significativi per la comprensione del concetto di Esperienza Trasformativa (ET). Le esperienze trasformative (o *Transformative Experiences*) sono episodi personali in grado di generare vissuti talmente forti e rilevanti da cambiare un individuo in maniera significativa (in termini di credenze, priorità, scopi e, più in generale, il rapporto con sé stesso e il mondo). Gaggioli (2016) individua tre presupposti necessari per la definizione di un'esperienza trasformativa. *In primis*, il cambiamento avviene in maniera improvvisa e profonda e non gradualmente, come può essere un cambiamento favorito da interventi terapeutici; dopo di che, l'esperienza trasformativa avviene, nel soggetto, sia a livello epistemologico che personale; infine, questa tipologia d'esperienza può emergere solo dalla complessità delle dinamiche che gestiscono la coscienza di Sé in rapporto con il mondo esterno. Nel paragrafo successivo verrà fornita una panoramica degli studi e delle evidenze scientifiche che hanno portato all'odierna definizione e alla comprensione dei processi sottostanti alle esperienze trasformative.

#### 1.4.2. *Storytelling, Virtual Reality e Presenza*

Secondo Gaggioli (2016), per individuare le linee guida per un *design* efficace nella creazione di esperienze trasformative (TED), bisogna analizzare quattro dimensioni capaci di elicitare delle occasioni trasformative: *medium*, contenuto, forma e intenzionalità.

Nonostante, nel corso della storia, le esperienze trasformative si siano verificate anche grazie all'ausilio di altri *media* (Gaylinn, 2005), Gaggioli suggerisce che la *virtual reality* possa essere lo strumento migliore nell'elicitare questo tipo di esperienze (2016). Le possibilità che rendono questo strumento particolarmente indicato, risiedono nelle capacità della VR di: modificare la propria coscienza corporea, come mostrano i risultati dello studio presentato precedentemente di Riva (1999); immergersi nel corpo (virtuale) di qualcun altro o qualcos'altro acquisendone il punto di vista in maniera esperienziale, superando così l'ipotesi di Nagel (1974); cambiare all'interno del contesto virtuale le leggi della fisica e della logica (Orbons & Ruttkay, 2008), supportando nel soggetto un ampliamento di conoscenza a livello epistemico, in grado di destabilizzare anche le fondamenta più solide della propria struttura mentale. Per ottenere questi risultati, in maniera qualitativamente significativa, sarà necessario elicitare un sostanziale senso di presenza all'interno della simulazione.

Il senso di presenza è un elemento da considerare anche nella creazione di contenuti volti a generare *affordances* trasformative. Gaggioli (2016), infatti, spiega come il contenuto dovrà essere composto da due tipologie distinte di *affordance*: quelle emotive e quelle epistemiche. Avendo accettato i concetti esposti nel lavoro di Paul (2014), l'autore ritiene sia necessario stimolare negli individui emozioni rilevanti (come il senso di *awe*) per riuscire a rendere l'esperienza significativa. Per elicitare emozioni in maniera così consistente sarà, quindi, opportuno garantire un senso di presenza adeguato durante la simulazione virtuale, come già mostrato dai risultati della ricerca di Hodges (1994). Per quanto riguarda le *affordance* epistemiche, le quali hanno lo scopo d'indurre i soggetti a riflettere (nella speranza che questo stato riflessivo possa innescare la trasformazione/cambiamento nel soggetto), si ritiene che la metafora possa essere un elemento di *design* del contenuto idoneo a questo scopo. La capacità della metafora di generare nuove rappresentazioni e di creare un ponte, grazie a processi analogici, tra la struttura esposta (dal contenuto) e quella in cui i partecipanti sono inseriti (McGuinty, Bird, Silva, Morrow, & Armstrong, 2018), potrebbe facilitare la transizione del "sistema soggetto" verso una nuova organizzazione mentale. Questo processo comporterebbe un'espansione epistemica nell'individuo, in quanto gli verrà fornito un nuovo punto di vista (Gaggioli, 2016).

Per quanto concerne la forma, ossia il modo in cui il contenuto viene esposto, Gaggioli (2016) individua due livelli di elaborazione possibili. Il primo riguarda i *Cinematic-codes*, le sfumature

tecniche (angolature, toni musicali, etc.) utilizzabili per mantenere una coerenza tra l'emozione che si vuole elicitare e l'esperienza artificiale. Un esempio di come queste tecniche possano essere utilizzate, per connotare il contesto esperienziale con l'emozione *target*, è individuabile all'interno del mondo del *video-gaming* (Girina, 2013). Il secondo livello, invece, riguarda l'organizzazione narrativa dell'esperienza. L'autore, riprendendo i concetti di *embedded narrative* e *emergent narrative* di LeBlanc (2000), spiega come questi possano aumentare la presenza e l'intensità emotiva percepita dagli individui all'interno di un contesto artificiale: la prima (*embedded*), infatti, ha il compito di generare un maggior senso di presenza, (Riva, Gorini, Capideville, De Leo, & Mantovani, 2011). Questo giustifica l'importanza data agli espedienti narrativi forniti ai partecipanti prima e durante la simulazione. La seconda (*emergent*), invece, permette agli individui di sperimentare un maggior coinvolgimento o *involvement*, grazie alla possibilità d'interagire (Witmer & Singer, 1998). L'ultimo elemento, l'intenzionalità, fa riferimento al fatto che “*un'esperienza trasformativa non può essere costruita*” (Gaggioli, 2016). Per questo motivo, anche la migliore simulazione artificiale non può prevedere il verificarsi di un'esperienza trasformativa. I contesti digitali devono, quindi, essere considerati e progettati come *spazi potenziali* (Winnicott, 1971) all'interno dei quali vengono date al soggetto delle opportunità di trasformazione. In conclusione, sarà l'individuo, anche se facilitato dal contesto, a dover individuare e sfruttare queste possibilità per vivere un'esperienza trasformativa.

## 2 Studio sperimentale

### 2.1 Obiettivi

Alla base della ricerca vi è la volontà, da parte del ricercatore, d'indagare più a fondo la relazione tra realtà virtuale ed esperienze trasformative. Le possibilità trasformative offerte da questa tecnologia, suggerite da Gaggioli (2016), richiedono però la conduzione di numerosi studi, atti a comprendere meglio i meccanismi e le implicazioni psicologiche sottostanti. Una migliore comprensione non solo permetterà di affinare le tecniche di *design* dell'esperienza, ma mostrerà anche dei potenziali utilizzi innovativi di questa tecnologia. Nello specifico, la presente ricerca mira a indagare come cambino i vissuti soggettivi dal momento in cui venga utilizzato un ancoraggio autobiografico come *emergent narrative* (LeBlanc, 2000). Seguendo l'approccio narrativo (Bruner, 1990), si riconosce il ruolo fondamentale dei meccanismi narrativi nel dare senso agli eventi che occorrono. Per questa ragione, si è cercato d'individuare come l'impatto dell'ancoraggio autobiografico possa influenzare le dimensioni di centralità e di rilevanza. Si presuppone, inoltre, che la presenza di una narrazione personale (ancoraggio) possa influire anche sul senso di presenza e sull'emotività, come mostrato dal lavoro di Riva e colleghi (2011). Le dimensioni analizzate, a fronte delle due condizioni sperimentali (spiegate nello specifico nei prossimi paragrafi) sono: presenza, emotività, rilevanza e centralità. Infine, vi è l'intento di approfondire la conoscenza sul rapporto tra *User characteristics* e *Media characteristics* (Riva, Coelho, Tichon, Hine, & Wallis, 2006). I partecipanti sono stati, quindi, sottoposti a dei test sulla personalità per individuare se determinati tratti potessero essere correlati ai punteggi ottenuti nelle altre dimensioni.

### 2.2 Ipotesi

Considerando gli obiettivi proposti per il presente studio, sarà necessario monitorare i valori delle dimensioni descritte nel paragrafo precedente. Ci si aspetta che questi valori possano presentare differenze significative all'interno dei due gruppi (controllo e sperimentale). La condizione che distingue i due gruppi consiste nelle istruzioni sperimentali di ancoraggio autobiografico, fornite solamente al secondo gruppo (gruppo sperimentale, GS) e non al primo (gruppo di controllo, GC), seguendo un disegno sperimentale tra-soggetti. Nello specifico, le ipotesi di ricerca sono:

- Ipotesi 1: i partecipanti sperimenteranno vissuti emotivi diversi a seconda della loro condizione sperimentale (controllo o sperimentale);
- Ipotesi 2: il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per le scale dell'ITC-Sopi *Spatial*, *Engagement* e *Ecological Validity*;

- Ipotesi 3: il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per la scala CES;
- Ipotesi 4: il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per la scala di Rilevanza;
- Ipotesi 5: possono sussistere correlazioni tra le sotto-scale del BFI e del DPES e i punteggi ottenuti nelle scale dell'ITC-Sopi (*Spatial, Engagement, Negative Effect e Ecological Validity*), del PANAS, della CES e della Rilevanza;
- Ipotesi 6: i tratti di personalità (BFI e DPES), la presenza (ITC-Sopi), la condizione sperimentale (GS o GC) e la centralità dell'esperienza (CES) possono influire in maniera significativa sui punteggi di rilevanza ottenuti (Rilevanza TOT).

## 2.3 Partecipanti

I partecipanti all'esperimento formano un campione di 71 individui che vanno tra i 19 ed i 30 anni sia di genere maschile (36) che femminile (35). Essi sono stati assegnati in modo randomizzato alle due condizioni della ricerca (sperimentale e di controllo). Il disegno sperimentale si configura come una ricerca “*between subjects*”, dove la differenza tra i due gruppi consiste nelle istruzioni fornite loro prima d'intraprendere l'esperienza virtuale.

## 2.4 Materiali e metodi

### 2.4.1. *Virtual reality*

La simulazione utilizzata per questa ricerca ha il titolo “La Barca”. L'esperienza consiste in un viaggio in solitaria, con una piccola barca a vela, che prosegue attraverso diverse condizioni meteorologiche (bel tempo-tempesta, mare calmo- mare mosso). Il viaggio inizia sul pontile e una volta attraversato il molo procede su una piccola barca per il viaggio in mare. La parte iniziale avviene in un contesto di bel tempo, gli segue la tempesta e, infine, torna il bel tempo con l'avvicinarsi della terra ferma.

Il *display* immersivo utilizzato è stato il modello Oculus Go di Oculus. Per quanto riguarda la dimensione auditiva, al visore saranno connesse delle cuffie per cercare di generare una maggiore immersione e isolamento dal mondo reale.



## 2.6. Fasi della ricerca

### 2.6.1. Reclutamento

Il reclutamento si è configurato come un campionamento di convenienza a valanga. I contatti con i partecipanti sono stati instaurati via internet, tramite annunci su Facebook e grazie al passaparola. Non è stato utilizzato nessun incentivo per la partecipazione, a causa dell'insufficienza delle risorse. I partecipanti, dunque, sono residenti per la maggior parte in Lombardia e sono giovani adulti (19-30).

### 2.6.2. Rilevazioni pre-sperimentali

Ai partecipanti è stato inviato, il giorno precedente, un questionario da compilare prima di presentarsi all'appuntamento stabilito. Il questionario comprende gli *item* riguardanti: le variabili sociodemografiche, le informazioni su precedenti esperienze con la VR, il BFI (John, Donahue, & Kentle, 1991) e il DPES (Shiota, Keltner, & John, 2006).

### 2.6.3. Esperimento

Successivamente, come prefissato d'appuntamento, i partecipanti sono stati fatti entrare sul *setting* dell'esperimento. Dopo aver preso visione e firmato il consenso informato, è stato chiesto loro di cercare di rilassarsi, per elicitare una maggior concentrazione durante tutta la durata del processo. Prima di lasciarli addentrare all'interno dell'ambiente virtuale, è stato fatto compilare il PANAS-*italian version* (Terraciano, McCrae, & Costa, 2003), che ha fatto da *baseline* per la rilevazione successiva.

Successivamente, sono state fornite istruzioni diverse ai partecipanti, in base alla manipolazione sperimentale. In particolare, al gruppo sperimentale è stato chiesto, come *task*: “*Stai per vivere un'esperienza virtuale, che avrà una durata di pochi minuti. Prima di iniziare vorrei chiederti di provare a riferire l'esperienza che stai per vivere ad un episodio, un'esperienza o un periodo specifico della tua vita (passato, presente o futuro). Osserva quello che accade e cerca di riflettere sulle associazioni con la tua vita che questa esperienza ti suscita. Durante l'esperienza, cerca di rilassarti e di lasciarti completamente coinvolgere*”.

Il gruppo di controllo, invece, è stato istruito secondo la seguente direttiva: “*Stai per vivere un'esperienza virtuale, che avrà una durata di pochi minuti. Prima di iniziare, vorrei chiederti di focalizzare la tua attenzione sul contenuto dell'esperienza. Osserva quello che accade e cerca di riflettere su ciò che questa esperienza ti suscita. Durante l'esperienza, cerca di rilassarti e di lasciarti completamente coinvolgere*”.

Dopo aver indossato la mascherina igienica, il visore e le cuffie, il partecipante ha potuto iniziare l'esperienza virtuale. Lo sperimentatore, dopo previo avviso, lasciava la stanza e vi rientrava solo al termine dell'esperienza (sempre che non occorressero problemi). Ciò è stato fatto per ridurre al minimo l'effetto Hawthorne (Mayo, 1949): esso riguarda la modificazione del comportamento messo in atto dai partecipanti nel momento in cui si sentono osservati o se sono coscienti di essere osservati o ripresi. Terminata l'esperienza, l'individuo è stato sottoposto a un questionario comprendente gli *item* del PANAS (Terraciano, McCrae, & Costa, 2003), dell'ITC-Sopi (Lessiter, Freeman, Keogh, & Davidoff, 2001), del CES (Broadbridge, 2017) e della batteria riguardante la rilevanza personale percepita.

#### 2.6.4. *Debriefing*

Durante il *debriefing* sono stati posti ai partecipanti due quesiti distinti, uno per il gruppo sperimentale e uno per il gruppo di controllo. Al primo, è stato chiesto in forma scritta e anonima (per evitare che esperienze troppo personali venissero represses per timori riguardanti la propria *privacy*): *“Hai associato l'esperienza virtuale ad un episodio, un'esperienza o un periodo specifico della tua vita (nel passato, nel presente o nel futuro)? Puoi descrivere sinteticamente il contenuto di questa associazione?”*. Al gruppo di controllo, sempre in forma scritta e anonima, è stato domandato: *“Puoi descrivere brevemente ciò che questa esperienza ti ha suscitato?”*. Al termine della compilazione, l'esperimento poteva dirsi concluso ed è stato lasciato spazio per le domande e le curiosità dei partecipanti.

## 4 Discussione

Nel corrente capitolo verranno discussi i risultati ottenuti per verificare le ipotesi formulate. Per farlo, ci si servirà prima dell'analisi quantitativa (vero parametro di veridicità delle ipotesi), e, solo in seguito, si interpreterà il risultato alla luce degli effetti mostrati dall'analisi qualitativa.

### 4.1. Ipotesi 1

“I partecipanti sperimenteranno vissuti emotivi diversi a seconda della loro condizione sperimentale (Gruppo o sperimentale)”.

Come si è visto dall'analisi quantitativa (paragrafo “Ipotesi 1”), apparentemente l'esperienza, a livello totale, non sembrava aver influito sullo stato emotivo dei partecipanti. Indagando più a fondo, però, è stato individuato, per la scala *Negative Affect*, un effetto d'interazione con il gruppo di appartenenza (GS e GC). Nello specifico, si è registrata una diminuzione significativa dello stato emotivo negativo dei partecipanti del GC. Gli individui del GS, invece, hanno sperimentato un aumento significativo dello stesso. Questi dati depongono a favore di un'influenza dell'ancoraggio autobiografico sull'esperienza emotiva dei partecipanti.

Questo effetto non sembrerebbe causato da un *bias* di distribuzione dei partecipanti tra i gruppi, in quanto è stato verificato come, nelle condizioni di partenza (PANAS pre-esperienza), non fossero presenti differenze significative. Si potrebbe affermare che questo effetto sia slegato dall'influenza delle altre variabili analizzate, poiché esse non presentano differenze significative tra i punteggi attribuibili al GC e al GS, come illustrato nel capitolo precedente. Contrariamente a quanto osservato nello studio di Riva e colleghi (2011), in questo caso non si può classificare la maggior attivazione emotiva negativa come conseguenza di una più alta presenza percepita dal GS. Nello studio del 2011, la *Spatial* e l'*Engagement* risultavano significativamente superiori nei gruppi che avevano sperimentato una maggior attivazione emotiva (Riva et al., 2011). Si individuano, quindi, le ragioni di questa interazione nella differenza tra le due condizioni sperimentali e nelle conseguenze che queste comportano nel vivere l'esperienza “La Barca”.

I dati qualitativi sembrano confermare l'impatto emotivo dell'esperienza sui vissuti dei partecipanti. Come visto in precedenza, infatti, le categorie di codici riguardanti le emozioni hanno presentato le frequenze maggiori all'interno delle risposte date dagli individui. Le differenze tra i due gruppi, nell'analisi dei codici, mostravano, però, una maggiore Attivazione emotiva nel gruppo di controllo, sia per le emozioni positive sia per quelle negative. Questi dati sembrerebbero essere in contrasto con

i risultati evidenziati dall'analisi quantitativa. Le ragioni di questa differenza possono essere ricondotte a due diversi fenomeni: l'“effetto domanda” e l'intensità dell'emozione.

L'“effetto domanda” fa riferimento al fatto che i partecipanti, durante la fase di *debriefing*, hanno risposto a domande differenti a seconda della condizione sperimentale. Come affermato nel capitolo precedente, gli individui del gruppo di controllo erano più liberi di esprimersi e, avendo avuto meno associazioni autobiografiche, più portati a riferire il proprio vissuto emotivo. Al gruppo sperimentale, invece, era chiesto di descrivere l'associazione affiorata e ciò potrebbe aver influito sulle risposte, connotandole di un numero minore di dettagli riguardanti il vissuto emotivo.

Un'ulteriore spiegazione possibile delle differenze, tra i dati di tipo qualitativo e quelli di tipo quantitativo, può risiedere nell'intensità delle emozioni provate. Dal testo, infatti, non si può stabilire quanto l'emozione riportata sia stata intensa. La maggiore co-occorrenza tra Associazione emotiva ed Emozioni negative rende questa ipotesi la più plausibile, non escludendo necessariamente anche un'influenza dell'effetto domanda. Si ritiene, infatti, che le associazioni emotive elicitino emozioni più intense rispetto alla mera reazione allo stimolo (Hodges, et al., 1994).

Tornando all'effetto d'interazione identificato, si ritiene utile, a questo punto, interrogarsi sulla valenza emotiva del contenuto della simulazione, dal momento in cui questa venga associata a un ancoraggio autobiografico. Questa decisione è avvalorata, anche, dal dato qualitativo indicante una maggiore Associazione Emotiva all'interno del GS. Si potrebbe ipotizzare che le parti a valenza negativa dell'esperienza (“la tempesta”) abbiano riportato alla mente dei partecipanti sensazioni e vissuti molto più veementi rispetto alle restanti scene a valenza positiva (“mare calmo”). Sembrerebbe, dunque, che l'intensità dell'emozioni provate aumenti quando l'ancoraggio autobiografico viene accompagnato da un'Associazione emotiva.

Le conclusioni possibili sono due: o questo effetto si verifica solamente per le emozioni di stampo negativo o il contenuto dell'esperienza ha orientato l'attivazione emotiva verso vissuti negativi più intensi, a fronte di una associazione autobiografica. La seconda possibilità viene avvalorata dalla forte co-occorrenza tra le categorie qualitative di Associazione emotiva ed Emozioni negative e la co-occorrenza tra Associazione Emotiva e le Associazioni autobiografiche analogiche e metaforiche.

Avendo lasciato liberi i partecipanti di attivare l'ancoraggio autobiografico in maniera autonoma, si è aperta la possibilità di far sorgere uno *storytelling* non professionale. Così facendo, si è inibita la capacità del racconto di emozionare l'ascoltatore (Fontana, 2016), in quanto egli svolgeva anche il ruolo di autore della parte *emergent* (LeBlanc, 2000). Per questa ragione, probabilmente, non sono

state individuate ulteriori variazioni significative nei vissuti emotivi attribuibili alla simulazione virtuale.

## 4.2. Ipotesi 2

“Il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per le scale dell’ITC-Sopi *Spatial, Engagement* ed *Ecological Validity*”.

Come mostrano gli *output* delle analisi quantitative, illustrate nel paragrafo “Ipotesi 2, 3 e 4”, non sussistono differenze significative tra il gruppo di controllo e il gruppo sperimentale. Questa ipotesi, dunque, non è stata supportata da evidenze sperimentali. La condizione sperimentale e l’ancoraggio autobiografico non sembrerebbero aver influito sul senso di presenza percepito dai partecipanti. Questa non differenza, evidenziata dai punteggi ottenuti dal GS e dal GC, può essere argomentata da diversi punti di vista.

Una prima causa potrebbe risiedere nel basso numero di vissuti associativi di tipo metaforico sperimentati dai partecipanti. È possibile, infatti, che l’associazione autobiografica analogica comporti un minor senso di presenza e abbia coperto i risultati riguardanti gli individui con associazioni autobiografiche metaforiche (solamente un terzo del GS). Per salvaguardare l’anonimato, però, non è stato possibile associare le risposte di *debriefing* ai punteggi, rendendo questa spiegazione non verificabile.

Una seconda ragione delle mancate differenze, invece, potrebbe riguardare il contenuto dell’esperienza in sé. Il semplice fatto che il malfunzionamento presentatosi (il quale anneriva un quarto del video a 360 gradi, la parte dietro dal lato destro) non abbia influito sul senso di presenza di coloro che l’hanno subito, potrebbe suggerire che il contenuto, di suo, non sia in grado di elicitare alti livelli di presenza. A conferma di ciò, le medie delle 3 sotto-scale (*Spatial, Engagement e Ecological Validity*) mostrano un livello di presenza discreto e nessuna di esse riporta punteggi elevati.

I dati qualitativi potrebbero suggerire le ragioni di questi punteggi. Come affermato nel capitolo precedente, molti partecipanti hanno sofferto della non-interattività della simulazione e ciò potrebbe aver compromesso i punteggi, non mostrando se l’ancoraggio autobiografico potesse effettivamente aumentare il senso di presenza. Nonostante questa problematica sia stata individuata soprattutto nel GC, si può ipotizzare una più estesa presenza della stessa anche nel GS, il quale potrebbe averla riportata meno a causa del già menzionato “effetto domanda”. Inoltre, la categoria di codici Presenza è significativamente superiore nel gruppo di controllo, di conseguenza si potrebbe ipotizzare un

compensamento tra le problematiche vissute da alcuni individui (non-interattività) e il forte senso di presenza riportato da altri. Risulta, infatti, una presenza quasi nulla di queste categorie nel GS. Non potendo associare le risposte ai punteggi, si ritiene che l'insorgenza di tali categorie (Presenza e Problemi tecnici) sia dovuta all' "effetto domanda" e, di conseguenza, risulti poco utile nel fornire informazioni sulle differenze tra i gruppi. Queste dimensioni, dunque, andrebbero considerate solamente per un discorso totale sull'esperienza.

I risultati sembrerebbero in contrasto con quelli mostrati da Riva e colleghi (Riva, Gorini, Capideville, De Leo, & Mantovani, 2011), in quanto mostrano una non influenza dell'ancoraggio autobiografico sulla presenza. L'ancoraggio, infatti, doveva svolgere la funzione di contesto narrativo per l'esperienza. Nello specifico, il livello narrativo sulla quale si possono comparare gli studi è quello *embedded* (LeBlanc, 2000). Si può, dunque, inferire che l'ancoraggio abbia una forza narrativa d'immersione minore rispetto a una narrativa creata *ad hoc*, come nella simulazione "L'ospedale" utilizzata da Riva e colleghi (2011). Risulta, tuttavia, forzato comparare le due ricerche, in quanto i due contenuti mostrati differivano sensibilmente nel livello di interattività permessa e, quindi, nella capacità di compiere azioni e portare a termine intenzioni all'interno del contesto virtuale (requisiti fondamentali per una maggior immersione, come affermava Riva, 2011). La narrazione attribuibile alla simulazione, usata in questa ricerca, inibiva la parte *emergent* (LeBlanc, 2000), poiché i partecipanti avevano pochi gradi di libertà nel poterla plasmare.

La falsificazione di questa ipotesi, inoltre, appare in contrasto con l'effetto interazione, evidenziato precedentemente. Ciò avvalorerebbe la spiegazione secondo cui i differenti vissuti emotivi non siano dovuti a una maggiore immersione, bensì alla valenza e all'intensità emotiva attribuibili al contenuto dell'ancoraggio autobiografico. Si tratterebbe, perciò, di un effetto legato all'evocatività dell'esperienza e non all'immersione elicitata.

Avendo constatato l'inesistenza di differenze significative tra i gruppi, si ritiene necessario esporre ulteriori criticità che hanno certamente influito sui punteggi riguardanti la presenza. Si è già accennato alla problematica della non interattività, ma sussistono ulteriori criticità. La mancanza di *embodiment* artificiale (Blanke & Metzinger, 2009) ha diminuito il potenziale immersivo della simulazione. Diversi partecipanti, infatti, hanno riferito al ricercatore di aver percepito questa mancanza. Inoltre, l'agitazione e la preoccupazione dei partecipanti per lo svolgersi della "storia" denotano una mancanza di *Control* (Riva, Coelho, Tichon, Hine, & Wallis, 2006) confermando i risultati di Durlach e Held (1992).

### 4.3. Ipotesi 3

La terza ipotesi era “il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per la scala CES”.

Anche in questo caso, osservando i dati riportati nella Tabella 13., si può concludere che non sussistano differenze significative sulla centralità dell’esperienza tra il gruppo di controllo e quello sperimentale. Questo risultato è più che plausibile se si considera che la simulazione, originariamente, era stata creata come strumento da utilizzare all’interno di un contesto terapeutico. Il diverso *background* contestuale (il partecipare a un esperimento) potrebbe aver inibito il tipo di centralità attribuibile all’esperienza. La stessa simulazione, all’interno di un contesto terapeutico, potrebbe essere vissuta in maniera più centrale, come per le problematiche affrontate dai pazienti di McGuinty e colleghi (2018). Questo poiché il paziente è molto più attivo all’interno del rapporto terapeutico e l’ancoraggio autobiografico possibile è già più centrale per l’individuo, il quale sarà predisposto a indirizzare il suo ancoraggio verso una situazione di maggiore rilevanza per il proprio benessere - *dominant story* – (Epston e White, 1990). La scala CES, inoltre, è stata utilizzata, inizialmente, per le valutazioni della centralità di eventi correlati con la sindrome post traumatica da stress (Berntsen & Rubin, 2006). Risulta, quindi, plausibile che l’esperienza vissuta durante l’esperimento possa ricevere punteggi non eccessivi su questa scala.

I dati qualitativi non aggiungono dettagli o informazioni all’ipotesi qui trattata.

### 4.4. Ipotesi 4

“Il GC mostrerà punteggi significativamente inferiori, rispetto al GS, per la scala di Rilevanza”.

Osservando i dati, mostrati nel capitolo precedente (Tabella 13.), si può ritenere che questa ipotesi non sia supportata dai risultati. Non sussistono, infatti, differenze tra i punteggi del GS e quelli del GC. La spiegazione, considerata più plausibile, è la stessa data per la verifica dell’Ipotesi 3. Si ritiene che il *background* contestuale a questa esperienza, sopracitato, possa essere limitante per la genesi di una rilevanza considerevole da parte dei partecipanti. È ipotizzabile, quindi, una limitazione nell’elicitare una maggiore rilevanza nella condizione sperimentale dovuta al *background* dell’esperienza.

Un’altra spiegazione risiede nella possibilità che le Associazioni autobiografiche analogiche (si ricorda essere le più frequenti) non comportino una maggiore rilevanza nei vissuti dei partecipanti e, di conseguenza, nascondano un effetto dovuto alle Associazioni autobiografiche metaforiche. Tuttavia, anche questa ipotesi non è verificabile per il rispetto della *privacy* accordata.

I dati qualitativi non forniscono ulteriori precisazioni riguardo l'ipotesi trattata in questo paragrafo.

#### 4.5. Ulteriori analisi

Nel paragrafo “Ipotesi 2, 3 e 4” si è evidenziata una differenza significativa per l'*item* Rilevanza 3. Esso, infatti, ha ottenuto punteggi significativamente maggiori per il GS. Questa differenza è spiegata dalla natura dello stesso, espresso nel seguente modo: “*sono riuscito facilmente a legare l'esperienza alla mia vita personale*”. Risulta, dunque, evidente la ragione dei punteggi attribuiti dal gruppo sperimentale: i partecipanti sono riusciti con più facilità a elicitarne un ancoraggio autobiografico proprio grazie alla condizione sperimentale e alle conseguenti istruzioni fornite. Questo mostra anche il motivo per cui l'Alpha della scala diminuisce (anche se di poco) tenendo conto di questo *item*.

L'ipotesi 5 era espressa nella seguente formulazione: “possono sussistere correlazioni tra le sottoscale del BFI e del DPES e i punteggi ottenuti nelle scale dell'ITC-Sopi (*Spatial, Engagement, Negative Effect ed Ecological Validity*), del PANAS, della CES e della Rilevanza”.

Come mostrano i risultati, evidenziati nel capitolo precedente, l'ipotesi risulta essere validata. Sussistono, infatti, diverse correlazioni tra le scale riguardanti la personalità dei partecipanti e quelle riguardanti le tre dimensioni prese in esame. Questo risultato orienta il pensiero verso due direzioni distinte: il “partecipante ideale” e il “contenuto ideale”. La prima si riferisce alla possibilità che esistano soggetti maggiormente predisposti a vivere questo tipo di esperienze nel miglior modo possibile. La seconda, invece, presuppone l'esistenza di contenuti migliori per i diversi tipi di personalità. Entrambe queste ipotesi andranno affrontate in studi futuri. Esse, infatti, rispecchiano il rapporto tra le *User characteristics* e le *Media characteristics* (Riva, Coelho, Tichon, Hine, & Wallis, 2006). I dati qualitativi avvalorano questa divisione rimarcando i diversi modi in cui i partecipanti hanno vissuto l'esperienza. Questi risultati, tuttavia, non sono stati mostrati, in quanto è stato accordato ai partecipanti l'esposizione dei dati in formato aggregato.

I dati riportati nel precedente capitolo, nel paragrafo “Ipotesi 5”, mostrano due differenti fenomeni. Il primo è la coerenza tra i risultati dell'ITC-Sopi con i punteggi del PANAS. Le scale positive del questionario sulla presenza, infatti, correlavano con la scala PA (PANAS), mentre quella negativa (*Negative Effects*) correlava con la scala NA.

Il secondo fenomeno riguarda la correlazione della CES con tutte le altre scale, eccetto la *Negative Effects* (ITC-Sopi). Questo risultato avvalorava la scelta di voler misurare la centralità dell'esperienza e comunica come questa dimensione sia legata a tutte le altre, compresa la rilevanza (come si vedrà



nel prossimo paragrafo). La centralità risulta, quindi, una variabile da tenere in necessaria considerazione per studi futuri relativi a queste tematiche.

I dati qualitativi avvalorano la correlazione tra la presenza e il PANAS, individuando anch'essi la relazione tra i Problemi tecnici e le Emozioni negative e la co-occorrenza tra Presenza ed Emozioni positive.

L'ultima ipotesi presa in esame era delineata nel seguente modo: "i tratti di personalità (BFI e DPES), la presenza (ITC-Sopi), la condizione sperimentale (GS o GC) e la centralità dell'esperienza (CES) possono influire in maniera significativa sui punteggi di rilevanza ottenuti (Rilevanza TOT)".

Non vi era l'aspettativa di un'influenza significativa da parte di tutte le scale, componenti i questionari. Si attendeva, però, che le dimensioni analizzate (personalità, presenza, centralità, emotività e condizione sperimentale), in generale, avessero un'influenza sui punteggi della Rilevanza. Osservando le procedure svolte, mostrate nel paragrafo "Ipotesi 6", si può concludere che l'ipotesi sia stata in parte validata. Risulta, infatti, che tutte le dimensioni sopracitate abbiano avuto un'influenza sui punteggi di Rilevanza. Tuttavia, i tratti di personalità si sono dimostrati essere debolmente in relazione con la Rilevanza: solo la sotto-scala Amore (DPES) si è rivelata utile alla costruzione del modello di regressione. Si potrebbe imputare questo risultato a una casualità statistica e, di conseguenza, ipotizzare la non influenza dei tratti di personalità sulla rilevanza. Per questa ragione saranno necessarie indagini future a riguardo. I dati, infatti, mostrano una significatività al limite dell'accettabile.

È plausibile, invece, il fatto che la variabile più influente nel determinare la Rilevanza sia la centralità dell'esperienza (CES). Un evento molto centrale nella vita di una persona si può supporre sia altrettanto rilevante. Si potrebbe sospettare che le due scale misurino lo stesso costrutto, anche se la scala CES presenta molte più correlazioni significative, come affermato nel paragrafo precedente. Si ritiene, pertanto, siano necessari ulteriori test e implementazioni sulla scala di Rilevanza, la quale si ricorda essere stata creata *ad hoc*, in modo da permettere una maggiore validazione e affidabilità dello strumento.

Il fatto che la Y del modello (la Rilevanza) sia correlata positivamente in modo significativo con la scala *Engagement* è un fenomeno decisamente coerente a livello logico. Si può facilmente intuire come un'esperienza coinvolgente per i partecipanti possa elicitar maggiore Rilevanza.

Inaspettati, invece, sono i risultati concernenti la relazione tra le scale Rilevanza TOT e *Spatial*. Si ipotizzava una correlazione significativa tra queste due scale e, effettivamente, questa ipotesi è risultata corretta. Non ci si aspettava, tuttavia, che questa correlazione avesse una connotazione

negativa. Viene mostrato, infatti, come maggiore sia la presenza fisica (*Spatial*) esperita, minore risulti la Rilevanza attribuita all'esperienza. Una plausibile spiegazione, per questo inaspettato fenomeno, risiede nella possibilità che un maggior senso di presenza, vissuto nelle parti a valenza negativa della simulazione ("la tempesta"), possa aver elicitato maggiori sensazioni negative nei partecipanti, rendendo l'esperienza meno rilevante. Questa ipotesi risulta essere contrastante con i dati qualitativi, in quanto questi riportano una maggior co-occorrenza dei codici di Presenza con le Emozioni positive, ma, anche questo, potrebbe essere dovuto all'effetto domanda. Tuttavia, supponendo sia stata elicitata una maggiore presenza a causa dell'ancoraggio autobiografico, è possibile che la correlazione elevata tra l'Associazione emotiva e le Emozioni negative riportate avvalori l'ipotesi secondo cui quest'ultime siano state vissute più intensamente.

La condizione sperimentale, infine, risulta essere una variabile di valore predittivo per la Rilevanza: nonostante non siano state individuate differenze significative tra un gruppo e l'altro, per questa scala, la variabile è inseribile nel modello. Una spiegazione possibile per questo fenomeno è l'effetto distorsivo generato dal contenere (nella scala Rilevanza TOT) l'*item* Rilevanza 3. Pur evidenziando la bontà del modello presentato nel paragrafo "Ipotesi 6", si riporta, nuovamente, la necessità di verifiche ulteriori per questa scala.

## 5.1 Conclusioni

### 5.1.1. Implicazioni pratiche

La ricerca ha evidenziato, principalmente, come l'attribuzione di un ancoraggio autobiografico, sperimentato all'interno di un contesto virtuale, possa influire sul vissuto emotivo delle persone, anche se in modo limitato. In questo caso, l'influenza ha impattato solamente sulle emozioni a valenza negativa, probabilmente a causa dei contenuti narrativi proposti. Tuttavia, non si esclude la possibilità che, a fronte di un diverso contenuto, si possano ottenere risposte emotive anche a valenza positiva, più intense se associate a un ancoraggio autobiografico.

Sono state evidenziate diverse correlazioni tra le dimensioni analizzate (presenza, centralità e rilevanza) e i tratti di personalità dei partecipanti. Questo fa supporre la duplice ipotesi dell'esistenza d'individui più propensi a sperimentare esperienze di tipo trasformativo e la necessità di puntare a un *design* d'esperienza meno generalizzato e più personalizzato, nel tentativo di creare condizioni ottimali per la genesi di esperienze significative.

Il presente elaborato e i suoi risultati mostrano come la nascita spontanea di associazioni di tipo metaforico, obiettivo della simulazione, sia consistente (individuato per un terzo del gruppo sperimentale), ma ottimizzabile probabilmente attraverso il perfezionamento delle istruzioni fornite ai partecipanti o attraverso una narrazione guidata di sottofondo (scelta già contemplata dall'azienda BECOME, produttrice della simulazione).

I risultati sembrano suggerire come una maggiore presenza fisica (*Spatial*) sia correlata con una minor rilevanza. Questa correlazione si pensa essere frutto della valenza negativa riguardante la parte della simulazione dove veniva mostrata la barca in mezzo al mare in tempesta. Si ritiene, dunque, necessaria una preliminare valutazione e descrizione delle dinamiche e dei temi narrativi sottesi a questo tipo di esperienze, per poter valutare, in maniera più cosciente e precisa, gli effetti che futuri studi potranno portare alla luce.

Le scale di rilevanza e di centralità si sono mostrate valide per la valutazione dell'esperienza e si ritiene sia di fondamentale importanza riutilizzarle in studi futuri, per una migliore comprensione dei risultati e per offrire possibili parametri di confronto.

## **5.2. Prospettive future**

La presente ricerca ha aperto diversi interrogativi sui temi indagati tramite la manipolazione sperimentale. Innanzitutto, si ritiene utile consigliare una verifica futura dei risultati trovati, per una conferma ulteriore di questi e per un concreto controllo della validità dei protocolli utilizzati.

Nello specifico, si pensa sia di grande importanza verificare quanto i risultati ottenuti siano dovuti al contenuto dell'esperienza, più che alla forma (*Media Form e Media Content*). Per questa ragione sarà necessario, per i prossimi studi riguardanti tali campi tematici, l'utilizzo di diverse esperienze virtuali e la valutazione emotivo/narrativa che queste portano con sé. Si ritiene di ulteriore importanza, per quanto riguarda le caratteristiche dell'esperienza virtuale, valutare l'influenza data dalla possibilità d'interagire all'interno di una simulazione (connotata da una narrativa autobiografica) e come questa possa riflettersi sui punteggi delle dimensioni analizzate (emotività, centralità e rilevanza).

Sarà, inoltre, necessario che gli studi a seguire sfruttino un miglior campione, costruito per rispecchiare i contesti di utilizzo per i quali l'esperienza virtuale è stata progettata. Si indica, quindi, la necessità di verificare gli effetti riportati in questo elaborato attraverso la sperimentazione su partecipanti impegnati in un percorso terapeutico.

## Bibliografia

- Aylett, R. (1999). Narrative in virtual environments – towards emergent narrative. *AAAI Symposium on Narrative Intelligence*.
- Banos, R. M., Botella, C., Alcaniz, M., Liano, B. A., Guerrero, B., & Rey, B. (2004). Immersion and emotion: Their impact on the sense of presence. *Cyberpsychology & Behavior*, 7, 734-740.
- Bernard, J. D., Whittles, R. L., Kertz, S. J., & Burke, P. A. (2015). Trauma and event centrality: Valence and incorporation into identity influence well-being more than exposure. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 7(1), pp. 11-17.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2006). The centrality of events scale: A measure of integrating a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 44, pp. 219-231.
- Bideau, B., Kulpa, R., Vignais, N., Brault, S., Multon, F., & Craig, C. (2010). Using Virtual Reality to Analyze Sports Performance. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 30, pp. 14-21.
- Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. K. (2001). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence: Teleoperators, and Virtual Environments*, 12 (5), 456-480.
- Blanke, O., & Metzinger, T. (2009). Full-body illusions and minimal phenomenal selfhood. *Trends Cogn Sci*, 13(1), pp. 7-13.
- Bliss, J. P., Tidwell, P. D., & Guest, M. A. (1997). *The Effectiveness of Virtual Reality for Administering Spatial Navigation Training to Firefighters*. MIT press.
- Botha, D. (2018). 'Anorexic' Adolescents: Negative and Positive Resistances in Narrative Therapy . *Journal of Constructivist Psychology*,.
- Broadbridge, C. L. (2017). Is the centralization of potentially traumatic events always negative? An expansion of the Centrality of Events Scale. *Appl. Cognit. Psychol.*, pp. 1-11.
- Brooks, F. P., Ouh-Young, M., Batter, J. J., & Jerome Kilpatrick, P. (1990). Project GROPE Haptic Displays for Scientific Visualization. *ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, 24(4), 177-185.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1990). *Acts of Meaning*. Cambridge: Harvard University Press.

- Caprara, G. V., Barbanelli, C., & Borgogni, L. (1993). The “Big Five Questionnaire”: A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and individual differences*.
- Clark, A. A. (2014). Narrative Therapy Integration Within Substance Abuse Groups. *Journal of Creativity in Mental Health*, (9).
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO Personality Inventory manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Denlay, B., & Biocca, F. (1995). Immersive Virtual Reality Technology. In F. Biocca, & M. R. Levy, *Communication in the Age of Virtual Reality* (p. 62). Routledge.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of personality assessment*.
- Dihn, H. Q., Walker, N., Song, C., Kobayashi, A., & Hodeges, L. F. (1999). Evaluating the Importance of Multi-sensory Input on Memory and the Sense of Presence in Virtual Environments. *Proceedings of the IEEE Virtual Reality*, 99.
- Dosher, M., Benepe, O., Humphrey, A., Stewart, R., & Lie, B. (1960). *The SWOT analysis method*. Menlo Park, CA: Stanford Research Institute.
- Durlach, N. I., & Held, R. M. (1992). Telepresence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1, 109-112.
- Durlach, N. I., & Mavor, A. S. (1995). Virtual reality. Scientific and technological challenges. *Washington, DC: National Academy Press*.
- Epstein, S. (1994). Cognitive-experiential self-theory of personality. *Personality and Social Psychology*.
- Fontana, A. (2016). *Storytelling d'impresa*. Milano: Ulrico Hoepli Editore S.p.A.
- Freedman, J., & Combs, G. (1996). *Narrative therapy: The social construction of preferred realities*. New York: Norton.
- Gaggioli, A. (2016). Transformative Experience Design. In A. Gaggioli, A. Ferscha, G. Riva, S. Dunne, & I. Viaud- Delmon, *Human Computer Confluence Transforming Human Experience Through Symbiotic Technologies* (pp. 97-121). De Gruyter.
- Gaylinn, D. L. (2005). Reflections on Transpersonal Media: An Emerging Movement. *The Journal of Transpersonal Psychology*, 37(1), pp. 1-8.

- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Girina, I. (2013). Video game Mise-En-Scene remediation of cinematic codes in video games. In H. Koenitz, I. S. Tonguc, D. Sezen, M. Haahr, G. Ferri, & G. Catak, *Interactive Storytelling* (pp. 45-54). Berlino: Springer.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *Discovery of Grounded Theory*. New Brunswick: Aldine Transaction.
- Gonclaves, M. M., Ribeiro, P. A., Mendes, I., Matos, M., & Santos, A. (2011). Tracking novelties in psychotherapy process research: The innovative moments coding system. *Psychotherapy Research, 21*(5), pp. 497-509.
- Gonclaves, M., Ribeiro, A. P., Mendes, I., Alves, D., Silva, J., Rosa, C., . . . Oliveira, J. T. (2017). Three narrative-based coding systems: Innovative moments, ambivalence and ambivalence resolution. *Psychotherapy Research, 27*(3), pp. 270-282.
- Guilfoyle, M. (2005). From therapeutic power to resistance? Therapy and cultural hegemony. *Theory & Psychology, 15*(1), pp. 101-124.
- Guttentag, D. A. (2009). Virtual reality: Applications and implications for tourism, 31. *Tourism Management, pp. 637–651*.
- Haken, H. (2002). *Brain Dynamics*. Berlino: Springer.
- Haken, H. (2004). *Synergetics. Introduction and Advanced Topics*. Berlino: Springer.
- Haugaard, C. (2016). Narrative Therapy as an Ethical Practice. *Journal of Systemic Therapies, 35*, pp. 1-19.
- Hodges, L., Rothbaum, B. O., Kooper, R., Opdyke, D., de Graff, J. J., & Williford, J. S. (1994). *Presence as the defining factor in a VR application*. . Georgia Institute of Technology: Technical Report GIT-GVU-94-5.
- Holmes, N. P., Calvert, G. A., & Spence, C. (2004). Extending or projecting peripersonal space with tools? Multisensory interactions highlight only the distal and proximal ends of tools. *Neuroscience Letters, 372*, pp. 62-67.
- James, W. (1902). *The Varieties of Religious Experience: A Study in Human Nature*. J. Mains.
- Jerald, J. (2016). *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. ACM Books.
- John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). The Big-Five Inventory-Version 4a and 54. *Berkeley Institute of Personality and Social Research*.

- Joseph, J., & Graham, M. (2014). Narrative Therapy for Treating Video Game Addiction. *International Journal of Mental Health and Addiction*, (12).
- Kaduson, H. G., & Schaefer, C. E. (1998). *101 favorite play therapy techniques*. New Jersey: Jason Aronson Inc.
- Kaufmann, H., & Schmalstieg, D. (2003). Mathematics And Geometry Education With Collaborative Augmented Reality. *Computers & Graphics*, 27(3), pp. 339-345.
- Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition and Emotion*, 17, pp. 297-314.
- Kiltner, K., Groten, R., & Slater, M. (2012). The Sense of Embodiment in Virtual Reality . *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 21 (4), pp. 373-387.
- Kopp, R. R. (2013). *Using client-generated metaphors in psychotherapy*. Routledge.
- Kushlev, K., & Dunn, E. W. (2012). Affective forecasting: Knowing how we will feel in the future. In S. Vazire, & T. Wilson, *Handbook of self-knowledge* (pp. 277-292). New York: Guilford Press.
- LeBlanc, M. (2000). Formal Design Tools: Feedback Systems and the Dramatic Structure of Competition. *Game Developers Conference*. San José, California.
- Lenggenhager, B., Tadi, T., Metzinger, T., & Blanke, O. (2007). Video Ergo Sum: Manipulating Bodily Self-Consciousness. *Science*, 317 (5841), pp. 1096-1099.
- Lessiter, J., Freeman, J., Keogh, E., & Davidoff, J. (2001). A cross-media presence questionnaire: The ITC-Sense of Presence Inventory. *Presence*, 10(3), pp. 282-297.
- Lessiter, J., Freeman, J., Keogh, E., & Davidoff, J. (2001). A Cross-Media Presence Questionnaire: The ITC-Sense of Presence Inventory. *Presence: Teleoperators, and Virtual Environments*, 10 , 282-297.
- Levac, D. E., & Galvin, J. (2013). When is virtual reality "therapy"? *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94 (4).
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2).
- Louchart, S., & Aylett, R. (2003). Towards a Narrative Theory of Virtual Reality. *Virtual Reality*.
- Majid, Y. L., Kamali, K., Ghasemi, A., & Towanik, P. (2014). Treating social phobia in children through group narrative therapy. *The Arts in Psychotherapy*, (41), pp. 16-20.



- Marescaux, J., Clément, J. M., Tasseti, V., Koehl, C., Cotin, S., Russier, Y., . . . Ayache, N. (1998). Virtual Reality Applied to Hepatic Surgery Simulation: The Next Revolution. *ANNALS OF SURGERY, Vol 228, 5*, pp. 627-634.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper and Row.
- Maslow, A. (1962). *Towards a psychology of being*. Princeton: D. Van Nostrand Company.
- Matos, M., Santos, A., Gonclaves, M., & Martins, C. (2009). Innovative moments and change in narrative therapy. *Psychotherapy Research, 19(1)*, pp. 68-80.
- Mayo, E. (1949). *Hawthorne and the Western Electric Company, The Social Problems of an Industrial Civilisation*. Routledge.
- McGuinty , E., Bird, B. M., Silva, J. R., Morrow, D. K., & Armstrong, D. (2018). Externalizing Metaphors Therapy and Innovative Moments: A Four-Session Treatment Group for Anxiety. *International Journal of Group Psychotherapy, 68*, pp. 428-457.
- McGuinty, E., Armstrong, D., & Carriere, A. (2014). A clinical treatment intervention for dysphoria: Externalizing metaphors therapy. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 21(5)*, pp. 381-393.
- McGuinty, E., Armstrong, D., Nelson, J., & Sheeler, S. (2012). Externalizing metaphors: Anxiety and high-functioning autism. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing, 25(1)*, pp. 9-16.
- Merizow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, & Webster. (2015). *Merriam-Webster*. Retrieved from <http://www.merriam-webster.com/>
- 9
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D(12)*, pp. 1321-1329.
- Miller, W. R., & C'De Baca, J. (2001). *Quantum Change: When Epiphanies and Sudden Insights Transform Ordinary Lives*. New York: Guilford Press.
- Minsky, M. (1980). Telepresence. *Omni, 45-51*.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review, 83*, pp. 435-450.
- Orbons, E., & Ruttkay, Z. (2008). Interactive 3D Simulation of Escher-like Impossible Worlds. *Bridges Leeuwarden Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture, Leeuwarden*. The Netherlands.

- Pacherie, E. (2008). The phenomenology of action: A conceptual framework. *Cognition*, 179-217.
- Pacherie, E. (2006). Towards a dynamic theory of intentions. In S. Pockett, W.P. Banks, & S. Gallagher, *Does consciousness cause behavior* (pp. 145-167). Cambridge: MIT Press.
- Paul, L. A. (2014). *Transformative Experience*. Oxford: Oxford University Press.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Book, Inc.
- Pillemer, D. B. (2003). Directive functions of autobiographical memory: The guiding power of the specific episode. *Memory*, 11, pp. 193-202.
- Prigogine, I. (1984). *Order out of Chaos : Man's New Dialogue with Nature*. New York: Bentam.
- Riva, G. (1997). The virtual environment for body-image modification (VEBIM): Development and preliminary evaluation. *Presence*, 6(1), pp. 106-117.
- Riva, G., Bacchetta, M., Baruffi, M., Rinaldi, S., & Molinari, E. (1998). Experiential cognitive therapy: A VR based approach for the assessment and treatment of eating disorders. In G. Riva, E. Molinari, & B. Wiederhold, *Virtual environments in clinical psychology and neuroscience: Methods and techniques in advanced patient-therapist interaction* (pp. 120-135). Amsterdam: IOS Press.
- Riva, G., Castelnuovo, G., & Mantovani, F. (2006). Transformation of flow in rehabilitation: The role of advanced communication technologies. *Behavior Research Methods*, 38 (2), 237-244.
- Riva, G., Coelho, C., Tichon, J., Hine, T. J., & Wallis, G. (2006). Media Presence and Inner Presence: The Sense of Presence in Virtual Reality Technologies. In G. Riva, M. T. Anguera, M. K. Widerhold, & F. Mantovani, *From Communication to Presence: Cognition, Emotions and Culture towards the Ultimate Communicative Experience*. Amsterdam: IOS Press.
- Riva, G., Davide, F., & Isselsteijn, W. A. (2003). Being there: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments. *Amsterdam: IOS Press*.
- Riva, G., Gorini, A., Capideville, C. S., De Leo, G., & Mantovani, F. (2011). The Role of Immersion and Narrative in Mediated Presence: The Virtual Hospital Experience. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 14 (3).
- Riva, G., Molinari, E., Bacchetta, M., Baruffi, M., & Rinaldi, S. (1999). Virtual reality based experiential cognitive treatment of anorexia nervosa. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 30.
- Riva, G., Waterworth, J. A., & Waterwoth, E. L. (2003). Presence 2003. *The Strata of Presence: Evolution, Media and Mental State*. Aalborg, Denmark.

- Riva, G., Waterworth, J. A., Waterworth, E. L., & Mantovani, F. (2011). From intention to action: The role of presence. *New Ideas in Psychology, 29* (1), 24-37.
- Rizzo, A. S., & Kim, G. J. (2005). A SWOT analysis of the field of virtual reality rehabilitation and therapy. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, p. MIT Press.
- Rizzo, A., Morie, J. F., Williams, J., Pair, J., & Buckwalter, G. (2005). Human Emotional State and its Relevance for Military VR Training. *The Proceedings of the 11th International Conference on Human Computer Interaction*.
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social science information, 44*, 4, pp. 696-727.
- Schneider, K. J. (2011). Awakening to an Awe-Based Psychology. *The Humanist Psychologist, 39*, pp. 247-252.
- Scholerb, D. W. (1995). A quantitative measure of telepresence. *Presence, 4*, 64-80.
- Schubert, T., Friedman, F., & Regenbrecht, H. (2001). The experience of presence: Factor analytic insights. *Presence: Teleoperators, and Virtual Environments, 10*, 266-281.
- Scott Kelso, J. A. (1995). *Dynamic Patterns: The Self-organization of Brain and Behavior*. Cambridge: The MIT Press.
- Sheridan, T. B. (1992). "Musings on Telepresence and Virtual Presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 1* (1), 120-126.
- Shiota, M. N., Keltner, D., & John, O. P. (2006). Positive emotion dispositions differentially associated with Big Five personality and attachment style. *The Journal of Positive Psychology*.
- Slater, M. (2009). Place Illusion and Plausibility Can Lead to Realistic Behaviour in Immersive Virtual Environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*.
- Slater, M., & Usoh, M. (1993). Representations systems, perceptual position, and presence in immersive virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 2*.
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). [PDF] psu.edu ACNP Full Text A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, p. MIT Press.
- Slater, M., Steed, A., & Usoh, M. (1993, Sept. 7). The virtual treadmill: A naturalistic metaphor for navigation in immersive virtual environments. *First Eurographics Workshop on Virtual Reality Environments*, pp. 71-83.

- Slater, M., Usoh, M., & Steed, A. (1994). Depth of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3 (2).
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Inquiry*, 15(1), pp. 1-18.
- Terraciano, A., McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2003). Factorial and construct validity of the Italian Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *European Journal of Psychological Assessment: Official Organ of the European Association of Psychological Assessment*, 19(2), pp. 131-141.
- Treccani, G., & Gentile, G. (2018). *Enciclopedia Italiana di scienze, lettere ed arti*.
- Tsonis, A. A. (1992). *Chaos: from theory to applications*. New York: Plenum.
- Usoh, M., Catena, E., Arman, S., & Slater, M. (2000). Using Presence Questionnaires in Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 9, 497-503.
- Waterworth, J. A., Waterworth, E. L., Mantovani, F., & Riva, G. (2010). On Feeling (the) Present: An evolutionary account of the sense of presence. *Journal of Consciousness Studies*, 17 (1-2), 167-178.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54 (6), pp. 1063-1070.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988b). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, pp. 1063–1070.
- Weinbaum, S. G. (1935). *Pygmalion's Spectacles*. Wonder Stories.
- White, M. (2004). *Narrative practices and exotic lives: Resurrecting diversity in everyday life*. Adelaide, South Australia: Dulwich Centre Publications.
- White, M. (2007). *Maps of narrative practice*. New York: W.W. Norton.
- White, M., & Epston, D. (1990). *Narrative means to therapeutic ends*. New York: W.W. Norton.
- Winnicott, D. W. (1971). *Playing and reality*. Londra: Routledge.
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7, 225-240.
- Zahorik, P., & Jenison, R. L. (1998). Presence as being-in-the-world. *Presence*, 7, 78-89.

