



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

**Corso di laurea triennale in Scienze Psicologiche dello Sviluppo,
della Personalità e delle Relazioni Interpersonali**

Tesi di laurea triennale

**Videogame: nuovi orizzonti verso la prevenzione,
la diagnosi e la terapia in ambito psicologico**

*Videogames: new horizons towards prevention,
diagnosis and therapy in the field of Psychology*

Relatore
Prof. Natale Canale

Laureando: Federico Padovan
Matricola: 1164868

Anno Accademico 2021/2022

Sommario

INTRODUZIONE - Diffusione del <i>gaming</i> e relazione tra il <i>gaming</i> e la psicologia	3
CAPITOLO I - I videogame come mezzo di prevenzione	7
Definizione di prevenzione e sue classificazioni.....	7
Caratteristiche di una buona prevenzione	8
Il caso di <i>PlayTest!</i>	10
Adolescenti e HIV	10
Sviluppo di <i>PlayTest!</i>	11
Lo studio pilota.....	12
Analisi dell'intervento di prevenzione tramite <i>PlayTest!</i>	13
Possibilità di sviluppo.....	15
CAPITOLO II - I videogame come mezzo diagnostico.....	18
La diagnosi	18
Videogame e diagnostica	19
Il comportamento in ambiente virtuale riflette la psicopatologia?.....	19
<i>Real and virtual worlds alike</i>	20
I risultati.....	22
Commento allo studio.....	23
Il futuro dei videogame nella diagnostica psicologica	24
Uso diagnostico di dati provenienti da videogame commerciali.....	24
Uso diagnostico di Serious Game.....	26
Conclusioni.....	27
CAPITOLO III - I videogame come strumento terapeutico	28
La terapia	28
Possibile utilizzo di videogame in ambito terapeutico.....	28
Il ruolo dei videogame commerciali.....	30
<i>Boson X</i> : un gioco commerciale per ridurre la ruminazione	30
Punti di forza e limiti dello studio	31
Possibile utilizzo dei serious game in ambito terapeutico	32

Il caso di “Medicate”	33
Il caso di “Antonyms”	34
Possibilità di sviluppo.....	37
CONCLUSIONI.....	39
BIBLIOGRAFIA.....	41
SITOGRAFIA	416

Introduzione

Diffusione del *gaming* e relazione tra il *gaming* e la psicologia

A partire dalla loro creazione nei primi anni sessanta, i videogame sono stati protagonisti di un'incredibile evoluzione, di un'espansione progressiva che li ha portati a divenire oggi uno dei mezzi di intrattenimento più diffusi, diversificati e amati, in particolare tra le nuove generazioni.

Il presente elaborato si propone di esaminare la recente letteratura scientifica riguardante l'utilizzo dei videogame nella ricerca e negli interventi psicologici.

Per fare ciò, è necessario innanzitutto contestualizzare le ricerche all'interno del contesto culturale e scientifico che è andato sviluppandosi negli ultimi anni, chiarendo quale rilevanza rivestano i videogame nel panorama dell'intrattenimento, quale sia la loro importanza per i cosiddetti *gamer* e come si sia posta la ricerca psicologica nei confronti di questo fenomeno e dei suoi effetti.

Già nel primo decennio degli anni duemila Anderson, Gentile e Buckley, ricercatori alla *Iowa State University* e leader mondiali nella ricerca scientifica sugli effetti dei videogame, affermavano che questi ultimi fossero ormai divenuti ancora più influenti tra gli adolescenti e i preadolescenti rispetto a media quali il cinema o la televisione (Anderson et al, 2007).

Negli ultimi quindici anni, il panorama videoludico si è ulteriormente ampliato, con centinaia di nuovi titoli rilasciati e centinaia di milioni di videogiochi venduti.

Secondo le rilevazioni di *Common Sense Media* (2019) su un campione rappresentativo di 1600 adolescenti e preadolescenti statunitensi, il videogame è tra le attività d'intrattenimento più frequenti in queste fasce d'età. Stando a questa indagine, il 70% dei ragazzi tra gli 8 e i 18 anni "apprezzano molto" il *console gaming* (ovvero il gioco effettuato su console dedicate, quali PlayStation, Nintendo Switch, ecc.) e lo stesso afferma il 23% delle ragazze; in media, i ragazzi passano oltre due ore al giorno a videogioicare, mentre le ragazze spendono in questa attività poco meno di un'ora. Questi dati, comunque in crescita rispetto alla precedente rilevazione del 2015, non tengono conto dell'impennata di utilizzo di videogame che è stata rilevata nel 2020.

Il primo anno della pandemia da Covid-19 ha infatti segnato un'impennata del mercato videoludico, con un corrispondente incremento del tempo di gioco.

È interessante notare come questo maggiore utilizzo dei videogame sia stato incentivato anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che ha lanciato l'hashtag *#PlayApartTogether*. La campagna dell'OMS, indirizzata prevalentemente ai più giovani, invitava a rimanere in casa rispettando le normative anti-covid e a mantenere i contatti sociali giocando online con i propri amici e le proprie amiche.

Le rilevazioni di *Italian Interactive Digital Entertainment Association* (IIDEA, 2020), mostrano come nel 2020 in Italia il tempo di gioco medio sia aumentato di circa un'ora a settimana nei periodi in cui erano in vigore le restrizioni più rigide, e come sia stata raggiunta la cifra record di 17 milioni di videogiocatori, pari al 38% della popolazione tra i 6 e i 64 anni. Il fenomeno del gaming, quindi, sembra interessare anche molti adulti, così come supportato dai dati dell'*Office of Communication* del Regno Unito (Ofcom), che rilevano come nel 2020 il 62% degli adulti britannici abbia videogioicato almeno una volta (Ofcom, 2021).

È dunque chiaro come il gaming sia ormai diventato, almeno nelle società occidentali, un'esperienza pervasiva e universale.

Questa sempre più capillare diffusione del fenomeno del gaming ha attirato l'attenzione dei media e della ricerca scientifica: negli ultimi decenni, i ricercatori si sono concentrati prevalentemente nel cercare e nell'individuare gli effetti sulla salute che possono derivare dall'uso dei videogame.

Sono molteplici gli studi che indagano le relazioni tra il gaming e la salute psicofisica, e i loro risultati mostrano un quadro complesso e variegato.

Numerosi articoli accademici, ad esempio, evidenziano gli effetti avversi dei videogame violenti (Anbarasu et al., 2020). Questi ultimi sarebbero infatti associati ad una scarsa performance scolastica e accademica, a relazioni "povere" con amici e familiari, ad una minore autostima (specialmente per quanto riguarda le ragazze) e persino ad un maggiore rischio di sviluppare dipendenze da alcol e droghe. I videogame violenti sembrano inoltre associati ad un aumento dei comportamenti antisociali e a una riduzione dei comportamenti prosociali.

Altri videogame, invece, sembrano essere particolarmente collegati al rischio di *gambling* e allo sviluppo di dipendenza da gioco d'azzardo, a causa di meccanismi di acquisti all'interno del gioco che utilizzano valuta reale e che danno accesso a *loot box* randomici (Zendle, 2020).

Lo studio già citato in precedenza (Anbarasu et al., 2020) esamina inoltre come un gaming intenso possa influenzare la salute non solo psicologica, ma anche fisica degli adolescenti: ad esso sono infatti associati un più alto indice di massa corporea, indicatore di condizioni di sovrappeso o obesità, un maggior rischio di sviluppare disturbi muscolo-scheletrici e una maggiore incidenza di danni alla vista. Tali problemi fisici non sono da sottovalutare, specialmente considerando il già difficile rapporto tra gli adolescenti e il loro corpo e la stretta relazione che intercorre tra la salute fisica e quella psicologica.

I rischi collegati ai videogame hanno portato l'*American Psychiatric Association* (APA) a includere nella sezione III della quinta edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali (DSM-5), tra le condizioni che necessitano di ulteriori studi, il disturbo da gaming, o disturbo da gioco su internet (APA, 2013). Tale disturbo sarebbe caratterizzato da un'intensa dipendenza dal videogame che presenterebbe notevoli paralleli con la dipendenza da sostanze o da gioco d'azzardo: come in queste ultime, il giocatore svilupperebbe una sempre maggiore tolleranza a sessioni di gioco prolungate, fino anche a otto-dieci ore al giorno, mostrerebbe sintomi di astinenza quando il gioco viene impedito e una perdita di interesse per le altre attività della vita quotidiana. Il gioco online verrebbe utilizzato, in questi casi, prevalentemente per eludere stati d'animo negativi, e rappresenterebbe quindi un meccanismo di coping disfunzionale, che potrebbe mettere a repentaglio il benessere psicosociale dell'individuo, le sue relazioni, la prosecuzione della sua formazione o le sue opportunità di carriera. La prevalenza del disturbo, stando ai dati riportati nel DSM-5, sarebbe dell'8,4% negli adolescenti maschi tra i 15 e i 19 anni.

Il disturbo da gaming e i suoi criteri diagnostici sono a tutt'oggi oggetto di dibattito nella comunità psicologica. Più in generale, gli effetti avversi dei videogame e il loro uso problematico sono un tema di grande attualità anche a livello politico: nell'agosto 2021, per esempio, la Cina ha promulgato una legge in cui limita fortemente le possibilità di gioco online per i suoi cittadini, ponendo un tetto di tre ore di gioco settimanali, limitate al solo fine settimana (Tremolada, 2021).

Il *gaming*, tuttavia, non rappresenta esclusivamente un problema da gestire, limitare e

risolvere. Contrariamente all'opinione prevalente, per esempio, alcune ricerche mostrano come il gaming intenso non sia necessariamente problematico. Ad esempio, una ricerca ungherese (Kyráli et al., 2017) ha valutato un campione di oltre cinquemila giovani adulti che presentavano comportamenti di gaming da moderato a molto intenso. Tale ricerca non ha rilevato correlazioni significative tra i sintomi psichiatrici presentati dal campione e le ore giocate settimanalmente. Una correlazione era presente, al contrario, tra alcune motivazioni al gioco e un comportamento problematico: in particolare, i *gamer* che giocavano prevalentemente come “fuga” da una realtà insoddisfacente presentavano punteggi maggiori di ansia e depressione, al contrario di coloro i quali giocavano semplicemente per divertirsi o per vivere un momento di socialità.

Altre ricerche, invece, mostrano persino come i videogiochi commerciali possano avere effetti inaspettatamente positivi sulla salute di alcune persone. I videogiochi action, in cui al giocatore sono richieste un'elevata attenzione sostenuta e una altrettanto elevata reattività agli stimoli visivi, sono noti in letteratura per migliorare l'attenzione visiva dei *gamer* (Feng et al., 2018) e ciò sembra favorire l'apprendimento della lettura nei bambini con dislessia (Franceschini et al., 2013).

Similmente, giocare a videogame collaborativi sembra avere effetti positivi sulle prestazioni scolastiche e accademiche (Anbarasu et al., 2020). I videogame sembrano poter avere effetti positivi anche sulle persone con incongruenza di genere, che secondo uno studio del 2018 hanno la possibilità di sperimentare, attraverso i propri avatar in-game, nuovi sé possibili (Baldwin et al., 2018), e persino su persone con un disturbo dello spettro autistico, che attraverso i videogame possono trovare inaspettati spazi di socialità (Finke et al., 2018). Anche dal punto di vista della salute fisica i videogame possono aiutare: in particolare, gli *exergame* (sincresi di *exercise* e *game*) sembrano poter limitare l'inattività fisica e favorire il mantenimento della forma fisica, in particolare nei periodi di maggiori restrizioni sanitarie, fungendo contemporaneamente come meccanismo di coping (Borges et al., 2020).

È chiaro dunque come la letteratura sugli effetti del gaming sia estremamente ricca e mostri oltre ogni ragionevole dubbio che i videogame non debbano essere demonizzati, ma trattati a tutto tondo, come un mezzo che è contemporaneamente capace di fornire opportunità di svago e apprendimento, ma che al contempo non è esente da rischi per la salute, soprattutto per i più giovani.

Accanto al fruttuoso ambito di ricerca sugli effetti dei videogame, se ne è sviluppato un altro, meno prevalente ma parimenti rilevante, volto ad indagare i possibili utilizzi, in ambito psicologico, dei videogame: è questo l'ambito che il presente elaborato intende trattare nello specifico.

Le ricerche su questo tema si basano sui possibili effetti positivi dei videogame e cercano di trasformare il videogioco in uno strumento di intervento, utilizzabile da équipe di psicologi e educatori.

Se infatti la ricerca ha dimostrato come i videogame siano uno strumento estremamente significativo, capace di interessare anche bambini e adolescenti per lassi di tempo anche molto estesi e in grado di creare un ambiente di apprendimento efficace, sembra possibile utilizzare questi aspetti del videogame per trasformarlo in uno strumento esplicitamente finalizzato a produrre effetti positivi sull'individuo.

Se da un lato, infatti, le società di produzione di videogiochi hanno da tempo iniziato ad assumere tra i loro *game designer* persone con un background psicologico (Clay, 2012), al fine di rendere più efficaci, avvincenti e addicting i software da loro sviluppati, dall'altro lato la psicologia sta iniziando ad avvalersi del medium videoludico per

comprendere più a fondo alcuni comportamenti umani, per strutturare programmi di prevenzione e persino per trattare alcuni sintomi psicopatologici.

Sono due i principali modi in cui la psicologia si è lasciata ispirare dai videogame per produrre strumenti di cui avvalersi: la *gamification* e i *serious game*.

Per *gamification* si intende la mutuazione di elementi tipici dei videogame e di tecniche tipiche del game design in contesti non ludici. La *gamification* è molto usata nello sviluppo di applicazioni per cellulare che monitorino il percorso di persone in remissione da problemi psicologici, di dipendenze da sostanze. Per esempio, la *gamification*, unita ai principi della terapia cognitivo comportamentale, è stata utilizzata per realizzare un'applicazione che è stata in grado di ridurre i sintomi depressivi in un gruppo di adolescenti, che pure ha mostrato un notevole engaging nei confronti dell'app (Lukas et al., 2021).

Si utilizza invece la denominazione *serious game* per indicare quei videogiochi che, al contrario di quelli commerciali comunemente reperibili sul mercato (i cosiddetti casual games), non sono progettati a scopo di intrattenimento, ma al contrario hanno un intento educativo, o comunque un altro effetto desiderato sui giocatori.

Tali giochi non solo “prendono in prestito” meccaniche tipiche dei videogame, così come accade nel caso della *gamification*, ma possono essere considerati dei videogiochi a tutti gli effetti, con un vero e proprio gameplay diversificato e ore di contenuti.

Gamification e *serious game*, per quanto non utilizzati in ambito esclusivamente psicologico, sono comunque il frutto degli sforzi della ricerca psicologica, nell'ambito di una collaborazione interdisciplinare che vede impegnati ingegneri informatici, game designer e svariate altre figure professionali, scientifiche e artistiche.

Va inoltre ricordato che gli interventi psicologici attraverso videogame, anche se nella maggior parte dei casi utilizzano giochi creati ad hoc, possono avvalersi in alcuni casi anche di giochi commerciali.

Chiarito dunque il contesto culturale e scientifico che è necessario avere presente prima di analizzare nello specifico alcuni ambiti di applicazione dei videogame nella psicologia, nei capitoli che seguono verranno evidenziati, tramite l'analisi di specifici studi, gli ambiti in cui tale applicazione è stata particolarmente efficace. Le ricerche scelte verranno discusse, evidenziandone le modalità, le caratteristiche e i risultati raggiunti, ma anche riconoscendone i limiti.

Infine, l'elaborato cercherà di individuare ulteriori possibili sviluppi di questo affascinante ambito di ricerca-intervento.

Capitolo I

I videogame come mezzo di prevenzione

Nel presente capitolo verrà esaminato il possibile ruolo che i videogame, e in particolare i *serious game*, possono ricoprire all'interno di un programma di prevenzione. Per fare ciò occorrerà innanzitutto esaminare le caratteristiche degli interventi di prevenzione, soffermandosi in particolare su quali fattori li rendano particolarmente efficaci, per poi cercare di identificare i modi in cui i videogame possano adattarsi a questo specifico ambito applicativo.

Verrà poi esaminato l'esempio di *PlayTest!*, videogioco sviluppato da un team di ricercatrici dell'Università di Yale e utilizzato in uno studio pilota nell'ambito della prevenzione dell'*Human Immunodeficiency Virus* (HIV). A partire dai punti di forza e dai limiti di questo intervento verranno infine portate alcune proposte per sviluppare ulteriormente l'ambito di studi.

Definizione di prevenzione e sue classificazioni

Secondo la definizione del dizionario Treccani online (Treccani, n.d.), per prevenzione si intende “ogni attività diretta a impedire pericoli e mali sociali di varia natura”.

Più precisamente, in psicologia si parla di prevenzione come di un intervento volto a ridurre il rischio di insorgenza, di peggioramento o di cronicizzazione di una determinata condizione di disturbo o disagio.

Le attività di prevenzione rappresentano un campo di ricerca e di intervento centrale per le discipline psicologiche, in particolare per la psicologia di comunità, che la ritiene uno strumento fondamentale che precede ed affianca la cura, attività su cui si concentra invece la psicologia clinica.

Gli interventi di prevenzione possono essere classificati in base a svariati criteri. Innanzitutto, gli interventi di prevenzione possono essere inquadrati all'interno del modello di Caplan (1964), che li categorizza in base al momento temporale in cui essi agiscono rispetto alla problematizzazione del disturbo.

Le tre categorie individuate dall'autore, e tutt'oggi ampiamente utilizzate, sono dette prevenzione primaria, secondaria e terziaria. La prevenzione primaria si focalizza sulla riduzione dell'incidenza di un disturbo, mirando dunque alla riduzione dei nuovi casi; la prevenzione secondaria si occupa della precoce individuazione di situazioni problematiche e sull'intervento per ridurre la prevalenza di un disturbo; la prevenzione terziaria, infine, è volta a ridurre la trasformazione di un disturbo in un handicap più grave o permanente.

Solo le prime due forme di prevenzione del modello di Caplan verranno prese in considerazione nel presente capitolo, in quanto risulta difficile effettuare una precisa distinzione tra gli interventi di prevenzione terziaria e quelli terapeutici, che riceveranno una trattazione estensiva nel terzo capitolo del presente elaborato.

Una seconda classificazione degli interventi di prevenzione è quella concettualizzata dall'*Institute of Medicine* (Mrazek e Haggerty, 1994,2009). Lo IOM definisce dunque come interventi preventivi le azioni che riguardano soggetti e popolazioni che non sono stati identificati come portatori di uno specifico problema. La classificazione dell'*Institute of Medicine*, inoltre, divide gli interventi preventivi a seconda del livello di rischio del gruppo a cui questi sono orientati. Se il gruppo che è soggetto all'intervento di prevenzione corrisponde alla popolazione generale di una determinata comunità si

parla di prevenzione universale. Se invece l'intervento riguarda un sottogruppo della popolazione generale, la prevenzione viene detta "selettiva" qualora l'intervento preventivo sia destinato a gruppi che presentano un rischio particolarmente elevato di sviluppare la problematica. Infine, si parla di prevenzione "indicata", nel caso in cui il gruppo target presenti già chiari sintomi prodromici della condizione che si intende prevenire.

Infine, un terzo sistema di classificazione deriva dal modello ecologico di Urie Bronfenbrenner (1979). In questo modello, la distinzione tra i vari tipi di intervento preventivo si basa sul livello a cui tale intervento si situa. Gli interventi sulle abilità del singolo individuo si collocheranno dunque a livello individuale, gli interventi sulle relazioni diadiche si collocheranno al microlivello, gli interventi che facilitano le relazioni tra microsistemi si troveranno al mesolivello e gli interventi sul contesto socioculturale più ampio si collocheranno, infine, al macrolivello. Nel contesto di questo modello, si rileva come un intervento che interessi contemporaneamente più livelli risulti maggiormente efficace.

Un utilizzo combinato di questi modelli consente di inquadrare con chiarezza il tipo di intervento preventivo messo in atto da un determinato intervento.

Caratteristiche di una buona prevenzione

Non tutti gli interventi preventivi risultano ugualmente efficaci, e anzi, alcuni tra gli interventi ancora oggi messi in atto nelle scuole mancano di un chiaro fondamento teorico, e risultano pertanto scarsamente efficaci (Botvin, 2000).

Un approccio molto utilizzato negli interventi in setting scolastici, la cui implementazione risulta tuttavia non sempre adeguata, è il cosiddetto approccio della "disseminazione delle informazioni" (Giannotta et al., 2012). Esso si propone di fornire ai target dell'intervento le informazioni necessarie per comprendere i rischi e le conseguenze negative di un determinato comportamento. Fornire informazioni sui rischi è senza dubbio centrale per fare prevenzione, dato che come rileva anche lo studio di Pendergrass e colleghe (2020), esaminato nelle pagine successive, spesso i ragazzi e le ragazze adolescenti, target principale di questi interventi, hanno dei forti pregiudizi e una scarsa conoscenza dei temi riguardanti la salute. Una sottocategoria dell'approccio basato sulla disseminazione di informazione è il cosiddetto approccio basato sulla paura (Giannotta et al., 2012), che mira a dissuadere dai comportamenti a rischio enfatizzando le conseguenze nefaste e "spaventose" degli stessi, spesso avvalendosi di immagini, video e testimonianze scioccanti. In molti casi, tali conseguenze sono estreme o estremizzate, e risultano tanto spaventose nell'immediato quanto "lontane" dall'esperienza concreta della popolazione target. Inoltre, esse si sviluppano generalmente nel lungo termine, e hanno per questo motivo un impatto psicologico pressoché nullo sulla popolazione target che, essendo in piena età adolescenziale, è molto più interessata alle gratificazioni e alle conseguenze negative immediate. Inoltre, le catastrofiche conseguenze negative di alcuni comportamenti, cozzando con la percezione di invincibilità che spesso gli adolescenti hanno di sé (Wickman et al., 2008), a maggior ragione non sembrano uno strumento di dissuasione adeguato e sufficiente.

Se da un lato questi approcci preventivi mancano di evidenze scientifiche a loro supporto, e anzi presentano spesso degli effetti iatrogenici (Werch et al., 2002), esistono dall'altro lato approcci *evidence based*, capaci di produrre effetti preventivi tangibili sulla popolazione target (Botvin, 2000).

In seguito all'esame di una serie di review sulla valutazione dell'efficacia degli interventi

di prevenzione, Nation e colleghi (2003) hanno proposto una serie di nove caratteristiche che contraddistinguono un efficace intervento di prevenzione:

- *Eshaustività*
Esprime la necessità che, all'interno di un programma di prevenzione si indirizzino tutti i principali precursori e mediatori del comportamento problema, tramite vari interventi in vari setting diversi.
- *Presenza di diverse modalità di insegnamento*
Esprime la necessità che l'insegnamento frontale volto ad aumentare la consapevolezza nei confronti del comportamento problematico target dell'intervento sia alternato con esperienze di apprendimento interattive e con specifici training volti ad acquisire o a migliorare abilità utili a contrastare l'insorgenza del problema.
- *Sufficiente dosaggio*
L'esposizione all'intervento deve essere sufficiente, in termini sia qualitativi che quantitativi, perché possa dare risultati a lungo termine.
- *Fondatezza teorica*
Un intervento efficace deve essere fondato su una teoria dalla comprovata efficacia, e non su metodi comprovatamente inefficaci o dannosi, come già visto in precedenza. Alcuni esempi di teorie che hanno dato buoni risultati nell'ambito della prevenzione sono l'approccio dell'influenza sociale e l'approccio al miglioramento delle life-skills (Botvin, 2000).
- *Capacità di fornire opportunità per relazioni positive*
Le azioni di intervento che si sono focalizzate (anche) su interventi di microlivello, quali la promozione di relazioni più funzionali tra pari o tra genitori e figli hanno dato i risultati migliori e hanno dimostrato come sia importante agire non solo a livello dell'individuo, ma anche nel contesto.
- *Tempismo*
È stato rilevato come sia necessario intervenire nel periodo temporale più appropriato al fine di massimizzare i risultati. Ad esempio, in un programma di prevenzione per limitare l'esposizione all'HIV, risulterà cruciale agire prima che il gruppo target diventi sessualmente attivo.
- *Rilevanza socioculturale*
Perché il programma di prevenzione sia efficace è necessaria una sua appropriatezza alla cultura e al contesto sociale a cui si rivolge: i mezzi utilizzati devono essere significativi e i temi trattati devono essere contestualizzati.
- *Valutazione dei risultati*
Un intervento non può dirsi riuscito se la sua efficacia viene valutata in maniera aneddotica o tramite un caso di studio. È necessario un follow-up completo, che valuti l'efficacia a breve e a lungo termine dell'intervento sugli atteggiamenti dei partecipanti nei confronti del tema trattato, nonché dei loro comportamenti.
- *Preparazione dello staff*
È necessario che il progetto venga implementato da uno staff preparato, adeguatamente supervisionato, emotivamente capace e motivato.

Il caso di *PlayTest!*

Avendo chiarito i principi teorici alla base della classificazione e della valutazione di un intervento di prevenzione, è possibile ora esaminare con cognizione di causa lo studio esemplificativo al centro del presente capitolo: *Videogame intervention to encourage HIV testing and counseling among adolescents*, di Pendergrass, Hieftje, Duncan e Fiellin (2020), ricercatrici presso la Yale School of Medicine e membri del laboratorio *play2Prevent*.

Lo studio pilota messo in atto da questo team si incentra sulla prevenzione dell'HIV attraverso la promozione del testing e del counseling (HTC, *HIV testing and counseling*) tramite l'utilizzo di un serious game, *PlayTest!*.

La ricerca prende le mosse da una necessità ben definita: lavorare specificatamente sugli adolescenti. Le ricercatrici ritengono, infatti, che, dato che negli Stati Uniti d'America oltre un quinto dei nuovi casi di trasmissione dell'HIV si verifica tra gli adolescenti, sia questa l'età indicata in cui la prevenzione del contagio possa dare i migliori frutti.

Inoltre, il team di ricerca ritiene che non sia sufficiente fare prevenzione primaria, fornendo dunque agli adolescenti le informazioni necessarie e le abilità necessarie a mettere in atto comportamenti sicuri (come ad esempio l'utilizzo del preservativo).

Si stima infatti che un soggetto su due tra i positivi all'HIV non sappia di essere positivo al virus, in quanto non si è mai sottoposto ad un test clinico. Promuovere il testing, dunque, può essere un importante strumento per ridurre il numero di positivi non diagnosticati, che sono tra i principali responsabili della diffusione del virus; inoltre, una diagnosi più precoce è fondamentale per un più felice esito per la salute individuale, in quanto consente l'accesso a farmaci che impediscono la proliferazione del virus e la patologizzazione.

Come mezzo d'intervento d'elezione il gruppo di ricerca ha individuato il serious game. A detta delle autrici, i dati in letteratura mostrano infatti come i serious game stiano emergendo come mezzi in grado di promuovere il cambiamento negli atteggiamenti e nei comportamenti degli adolescenti. In particolare, uno studio precedente (Fiellin et al., 2016) ha dimostrato l'ingente impatto che i serious game possono avere sulla prevenzione dell'HIV in adolescenza; *Playforward: Helm City Stories*, il gioco sviluppato dallo stesso team dello studio corrente, ideato a partire da una solida base teorica e dalle informazioni raccolte presso gli adolescenti e i loro educatori e realizzato con l'ausilio di game designers professionisti, si è infatti rivelato efficace nel promuovere atteggiamenti salutari e nell'aumentare le conoscenze circa il sesso sicuro.

Il ricco *gameplay* di *Playforward*, che possiede un tempo di gioco di oltre trenta ore, tra l'altro perfettamente paragonabile alla durata media di una campagna singleplayer di numerosi giochi narrativi disponibili sul mercato, permette ai giocatori di impersonare un *avatar aspirazionale* che il giocatore dovrà guidare in una serie di scelte, al fine di raggiungere una serie di obiettivi di vita. Tramite le decisioni prese in questo ambiente virtuale, il giocatore ha modo di sperimentare in sicurezza gli effetti a breve e a lungo termine di specifiche scelte riguardanti sesso, alcol e droga, e di acquisire abilità e conoscenze che possono essere applicate anche nella quotidianità del mondo "reale".

Adolescenti e HIV

Il gruppo di ricerca ha inoltre tenuto tre focus group (maschile, femminile e misto), ciascuno dei quali era moderato da un membro del team con esperienza nello sviluppo di videogame, con degli adolescenti volontari provenienti da un servizio di doposcuola

locale. Stando a quanto emerso dai focus group, gli adolescenti hanno forti pregiudizi errati nei confronti del testing e del counseling per l'HIV, non hanno un quadro chiaro delle modalità di trasmissione e di trattamento e, anche se sono supportivi nei confronti di coetanei che decidano di sottoporsi a test per l'HIV, lo stigma sociale percepito, le conoscenze errate e la paura di risultare positivi li portano a non volersi sottoporre ad un test in prima persona.

Sviluppo di *PlayTest!*

Lo sviluppo del gioco ha tenuto conto dei temi emersi dai focus group: l'obiettivo delle ricercatrici è stato quello di creare un gioco graficamente *appealing*, i cui personaggi e le cui storie suscitassero l'empatia e l'identificazione nei giocatori, che al contempo fornisse informazioni sull'HIV, sulla sua prevenzione e, soprattutto, si focalizzasse sul modificare gli atteggiamenti negativi nei confronti del testing e del counseling e costruire le abilità necessarie per ricevere in prima persona un test.

Il gioco, *PlayTest!*, è stato ottenuto modificando il preesistente *PlayForward*, che, pur presentando delle sottotrame incentrate sull'HIV, non aveva un focus sul testing e sul counseling.

Il gioco finale presenta approssimativamente sei ore di gameplay. Una volta avviato il gioco, al giocatore è innanzitutto richiesto di creare il proprio avatar giocante, scegliendo tra i due sessi e tra tre etnie (caucasica, latina, afroamericana). Al giocatore viene dunque mostrato il suo avatar "invecchiato", all'età di 22 anni. Egli, che appare stanco e malato, afferma di aver fatto delle scelte sbagliate in passato, ma di potervi rimediare grazie all'intervento del giocatore, che lo riporterà in varie situazioni chiave del suo passato e cercherà di migliorarne gli esiti cambiando le scelte prese dall'avatar. In totale, sono otto le situazioni chiave del passato del proprio avatar che si andranno a modificare. Man mano che gli interventi nel passato avranno successo, il giocatore vedrà migliorare le "statistiche" relative alla vita del proprio avatar: miglioreranno, ad esempio, i suoi rapporti di amicizia, di affetto, quelli con i genitori, migliorerà la sua situazione scolastica, quella lavorativa, fino ad arrivare ad un miglioramento della sua salute fisica e psicologica. In ciascuna situazione del passato, il giocatore avrà modo di confrontarsi con tematiche relative alla salute, e al contempo di migliorare le sue abilità nelle relazioni interpersonali. Oltre alle otto situazioni di cui si compone la trama principale, il gioco presenta anche cinque *skill*, il cui punteggio andrà ad aumentare man mano che il giocatore risolverà con successo i minigiochi ad esse relativi. Tali abilità rappresentano diverse capacità individuali, ognuna delle quali è utile tanto alla prevenzione dell'HIV quanto ad un corretto funzionamento psicologico dell'individuo.

- *Me Power* rappresenta la capacità di immaginare i propri obiettivi. I minigiochi di questa skill invitano i giocatori a immaginare che tipo di futuro desiderano per sé stessi;
- *Know Sense* rappresenta la conoscenza di informazioni utili alla prevenzione, al testing e al counseling dell'HIV. I suoi minigiochi sono orientati a fornire, spesso tramite un efficace metodo "per prove ed errori", le informazioni essenziali su questi temi e a sfatare le più comuni misconcezioni;
- *Priority Sense* rappresenta la capacità di focalizzarsi sugli obiettivi a lungo termine. I suoi minigiochi vedono il giocatore guidare il proprio avatar verso i

propri obiettivi di vita, focalizzandosi sulle scelte salutari a lungo termine, resistendo alla *peer pressure* e ai rinforzi immediati;

- *Persuasion Power* rappresenta la capacità di esercitare un'influenza positiva sulla salute dei propri pari. I suoi minigiochi consistono in conversazioni virtuali con un pari, che il giocatore deve convincere a compiere una scelta salutare, utilizzando non solo le proprie conoscenze, ma anche le proprie abilità interpersonali. Essere scortesi o poco comprensivi, infatti, provocherà una perdita di fiducia da parte del proprio partner, che farà fallire il minigioco;
- *People Sense*, infine, rappresenta l'abilità di selezionare i propri legami sociali. Nei minigiochi di quest'ultima skill, il giocatore dovrà allontanare o ignorare le persone che hanno influenze negative e tenere vicini, al contrario, coloro i quali hanno influenze positive sui suoi comportamenti e sulla sua salute.

Lo studio pilota

Allo studio pilota su *PlayTest!* hanno partecipato un totale di 26 adolescenti, di cui 15 ragazze e 11 ragazzi, tutti tra i 15 e i 16 anni e facenti parte di un'attività di doposcuola che ha proposto il gioco come parte del curriculum opzionale.

Dei 26 adolescenti, 21 hanno giocato per le tre settimane richieste dallo studio, giocando per un tempo totale che va dalle tre alle sei ore, e completando tutte le sottotrame e i minigiochi. La totalità di questi 21 partecipanti si è sottoposta ai questionari di follow-up a tre e a sei settimane dall'inizio del gameplay.

L'assessment iniziale, quello a tre e quello a sei settimane valutavano:

- Le conoscenze relative all'HIV, al counseling e al testing;
- La suscettibilità percepita all'HIV, ovvero il rischio percepito di venire a contatto con il virus in prima persona;
- Gli atteggiamenti nei confronti dell'HIV, del counseling e del testing;
- L'intenzione di sottoporsi o meno al test o di richiedere il counseling;
- Il comportamento, ovvero l'aver effettuato o meno un test per l'individuazione del virus.

L'assessment a tre settimane dall'inizio del gameplay includeva inoltre la valutazione della propria esperienza con il gioco.

Per quanto riguarda quest'ultima, si è rivelata essere gradevole per una larga maggioranza di giocatori: l'88% dei partecipanti, infatti, dichiara che consiglierebbe il gioco ai propri pari, il 65% lo giocherebbe di nuovo e l'85% dichiara di aver gradito l'esperienza di gioco. Il fatto che questi adolescenti abbiano dedicato un buon numero di ore al gioco, lo abbiano completato e apprezzato risulta particolarmente interessante, in quanto suggerisce che l'esperienza di gioco fosse gratificante in sé e per sé, dato che peraltro i giocatori ricevevano un compenso solo per rispondere ai questionari, e non per giocare.

La piacevolezza del gioco è sicuramente data in parte dalla gradevolezza grafica (riscontrata dall'89% dei partecipanti), ma, ancor di più sembra aver giocato un ruolo importante il fatto che la maggior parte dei partecipanti si è identificata con il proprio avatar (79%), ha sentito una connessione nei confronti degli altri personaggi (83%) e si è sentita responsabile per le scelte compiute nel gioco (89%).

Dai dati del questionario di gradimento emerge inoltre l'apparente possibilità che le scelte

che i partecipanti hanno imparato a prendere nel videogame possano venire traslate anche nell'esperienza quotidiana nel mondo reale: l'88% degli adolescenti dichiara che nella propria vita prenderebbe le stesse scelte prese nel videogame.

Per quanto riguarda la valutazione delle intenzioni, della conoscenza sui temi, della suscettibilità all'HIV e degli atteggiamenti, le valutazioni a tre e a sei settimane hanno mostrato un significativo aumento dell'intenzione di sottoporsi ad uno screening per l'HIV ($p=.037$) e un significativo aumento delle conoscenze riguardanti il tema ($p=0.025$). Non sono stati rilevati, al contrario, cambiamenti significativi negli atteggiamenti nei confronti del testing e nella suscettibilità percepita al virus. Per quanto riguarda la misura del comportamento, un partecipante si è effettivamente sottoposto ad uno screening per l'HIV nelle sei settimane seguenti all'intervento. Tale dato, tuttavia, non risulta statisticamente significativo ($p=.135$)

A detta delle ricercatrici, al netto delle limitazioni dovute alle scarse dimensioni del campione e dalla loro scarsa rappresentatività della popolazione generale (in quanto la totalità dei partecipanti proveniva da uno specifico contesto, e inoltre apparteneva a minoranze etniche), i dati sembrano essere promettenti e ricchi di informazioni utili per sviluppare ulteriormente il gioco prima di intraprendere uno studio di maggiori dimensioni. Proprio in questo è attualmente impegnato il team di ricerca, che ritiene che la versione definitiva del gioco abbia le potenzialità di essere utilizzata in un setting scolastico per fornire informazione sul testing e il counseling dell'HIV.

Analisi dell'intervento di prevenzione tramite *PlayTest!*

Inquadrando innanzitutto da un punto di vista teorico il gioco progettato dal team di ricerca, esso può essere collocato al livello individuale del modello di Bronfenbrenner, in quanto si propone di migliorare le conoscenze e le abilità dei singoli partecipanti. Il tipo di prevenzione ricercata dall'intervento è sia primario che, soprattutto, secondario, in quanto il focus del gioco è prevalentemente legato al counseling e al testing.

Infine, nelle intenzioni del team di *Play2Prevent* il videogame si propone come un mezzo di prevenzione universale per la fascia d'età 14-17 anni; tuttavia, nel pratico, lo specifico contesto in cui è stato scelto di condurre lo studio pilota rappresenta adeguatamente solo un sottoinsieme della popolazione adolescente americana: i partecipanti, infatti, appartenendo a minoranze etniche spesso relegate in una condizione di svantaggio socio-economico, risultano particolarmente a rischio per le malattie sessualmente trasmissibili. Lo specifico intervento, dunque, può essere considerato "selettivo" in base alla classificazione dell'*Institute of Medicine* (Haggerty & Mrazek, 1994).

Il team di ricerca ritiene che interventi simili a *PlayForward* e *PlayTest!* possano ricoprire in futuro un ruolo centrale nel mettere in atto interventi di prevenzione e di promozione della salute negli adolescenti. Gli interventi di questo tipo, infatti, "vanno incontro agli adolescenti su un terreno con cui sono familiari" e "risuonano con loro", affermano le autrici. Tali familiarità e risonanza citate dalle ricercatrici rimandano alla "rilevanza socioculturale" del modello di Nation: il gioco riesce a risuonare con i suoi giocatori in quanto è un mezzo conosciuto, che presenta situazioni concrete e significative per i giocatori. L'intervento sembra, insomma, perfettamente calato nel contesto socioculturale.

Da quanto visto nell'esperienza di gameplay, provata anche in prima persona grazie alla gentile collaborazione del team di ricerca, il gioco mostra una notevole rappresentazione etnica. La presenza di personaggi di etnia latina o afroamericana, spesso alle prese con personale medico di etnia caucasica, è un ulteriore elemento che dimostra l'attenzione al

contesto d'intervento da parte del team di sviluppo.

Senza ombra di dubbio, quindi, l'uso che il team ha fatto del serious game presenta notevoli punti di forza.

Innanzitutto, questo ed altri studi analoghi (Artioli et al., 2013; Kamkuino et al., 2020) dimostrano come il coinvolgimento di persone esperte nell'ambito del game design possa portare a prodotti di pregevole fattura, in cui anche il comparto grafico può risultare gradevole per i giocatori adolescenti. Ciò è incoraggiante, in quanto risulta altamente improbabile che un serious game riceva finanziamenti sufficienti per riuscire a sviluppare un comparto tecnico paragonabile ai migliori giochi commerciali; ciononostante, una grafica relativamente semplice (qualora adeguatamente curata) sembra risultare nondimeno efficace. D'altronde, alcuni tra i titoli più venduti di sempre nel mercato videoludico, come il celebre *Minecraft*, *Pokémon* o il più recente *Animal Crossing New Horizons* non fanno certo della grafica il loro punto di forza, eppure sono in grado senza problemi di attrarre ampie fasce di pubblico, non solo tra le più giovani generazioni, ma anche tra gli adolescenti e tra i giovani adulti. La grafica, quindi, può passare spesso in secondo piano qualora il gameplay o le storie raccontate siano sufficientemente *engaging*. L'utilizzo di giochi come *PlayTest!*, qualora integrati in più corposi programmi di prevenzione, può inoltre contribuire a migliorare l'eshaustività dell'intervento. Se infatti un intervento frontale potrà essere in grado di fornire le informazioni di base sull'HIV e sul suo testing, difficilmente potrà costruire, in un singolo incontro, quelle abilità necessarie agli adolescenti per superare lo stigma e rivolgersi ad un servizio per essere testati, o ancora, per convincere un proprio pari a farsi testare. Affiancare un videogame alle tradizionali lezioni frontali non solo aumenta il numero di modalità di insegnamento, ma aiuta anche ad intervenire su un maggior numero di mediatori del rischio. Nel caso esaminato, ad esempio, l'intervento frontale si proporrebbe di colmare le lacune relative alle conoscenze sul virus e sulla sua trasmissione, mentre il videogioco si rivolgerebbe alla costruzione di quelle abilità necessarie per promuovere una precoce diagnosi.

Un videogame, inoltre, con le sue numerose ore di gameplay, rappresenta un'esperienza sicuramente più prolungata rispetto a molti sistemi più tradizionali di prevenzione, e ha dunque una maggiore probabilità di raggiungere il sufficiente dosaggio necessario perché l'intervento dia risultati a lungo termine.

Il team di sviluppo di *PlayTest!* dichiara inoltre che il proprio gioco è *evidence informed*, e che il suo gameplay fa riferimento a solide basi teoriche: le autrici citano la teoria del prospetto (Kahneman et al., 1979), la teoria dell'apprendimento sociale di Bandura (1977), la teoria dell'autoefficacia (Bandura, 2000) e l'effetto framing (Kahneman, 2000), ciascuno dei quali si è dimostrato efficace in ambienti di apprendimento virtuali. Da un esame diretto del gameplay, è evidente come i principi teorici siano stati efficacemente integrati nel gioco: ogni singolo minigioco rivela a prima vista a chi abbia una buona conoscenza di psicologia sociale i suoi saldi fondamenti teorici.

Tra i pregi dell'intervento, infine, si possono annoverare un appropriato tempismo, in quanto ha coinvolto adolescenti di 15-16 anni, che in molti casi non sono ancora sessualmente attivi, o che comunque non hanno molta esperienza nell'ambito dell'affettività.

Nonostante i numerosi pregi e gli spunti di riflessione che lo studio presenta, esso non è esente da numerose limitazioni, alcune delle quali riconosciute dalle sue stesse autrici e già citate in precedenza. Oltre alle dimensioni scarse del campione e alla sua scarsa rappresentatività, pesa sullo studio l'assenza di un gruppo di controllo. L'intervento

indubbiamente ha avuto un'efficacia significativa, almeno in alcuni ambiti, ma non è possibile paragonare l'efficacia di questo intervento con quella di altri interventi preventivi più tradizionali.

Inoltre, risulta critica la mancanza di un cambiamento significativo nella suscettibilità percepita all'HIV e, soprattutto, la mancanza di un cambiamento significativo degli atteggiamenti. I dati sulla suscettibilità percepita presentati dal gruppo di ricerca mostrano infatti un valore molto basso, sia prima dell'intervento che al suo termine: il gioco non ha dunque contribuito a far uscire gli adolescenti dalla loro convinzione di essere "invincibili" e che il virus sia una minaccia vaga e lontana. Se tuttavia il gioco non aveva come focus primario la prevenzione primaria della diffusione del virus, e quindi questo dato risulta relativamente poco importante per quanto riguarda il raggiungimento degli scopi dello studio, l'assenza di risultati nell'ambito degli atteggiamenti risulta ben più pesante.

Gli atteggiamenti, infatti, sono tra i predittori più importanti del comportamento (Hill, 1990), e l'intervento non può dirsi pienamente riuscito se non è riuscito a cambiarli significativamente. È impossibile determinare con certezza cosa abbia impedito un cambio sostanziale negli atteggiamenti dei partecipanti. È possibile che le sei ore di gameplay non rappresentassero un dosaggio sufficiente, e che quindi le ore di gioco, da sole, non fossero in grado di cambiare la radicata paura di essere testati e la vergogna ad essa comunemente associata a causa del forte stigma sociale.

Per quanto riguarda il gameplay ad un esame diretto questo mostra anche alcuni difetti, a dispetto del moderato gradimento generalmente espresso dai giocatori dello studio originale. In particolare, molti dei minigiochi legati all'acquisizione delle skill, seppur necessari per il proseguimento della storia principale, riguardano situazioni completamente slegate da essa, e che rischiano di far perdere di vista quello che dovrebbe essere, in teoria, il focus principale del gioco. La lunghezza dei minigiochi e la necessità di ripeterli più volte qualora non vengano eseguiti con successo al primo tentativo non aiuta l'immersione e l'identificazione con il proprio avatar, che troppo spesso viene "abbandonato" a sé stesso mentre il giocatore è impegnato a risolvere situazioni che non lo riguardano neppure indirettamente e che coinvolgono personaggi mai visti prima. L'impressione, sicuramente parziale, è che lo scheletro di *PlayForward*, che presenta una trama principale analoga, sia stato "preso in prestito" e arricchito di minigiochi riguardanti lo specifico aspetto che si mirava a potenziare, senza però che questi ultimi fossero adeguatamente contestualizzati e integrati nella trama principale.

Sostanzialmente nessun gioco commerciale pensato per un pubblico adolescente presenta meccaniche simili, ed è possibile che la loro presenza abbia prodotto un certo straniamento nei giocatori.

Possibilità di sviluppo

Il parziale successo di *PlayTest!* e di altri progetti analoghi sottolinea le potenzialità di sviluppo dell'ambito di ricerca e di intervento legato all'uso di videogame come strumento di prevenzione. È innanzitutto importante registrare il riscontro positivo che questi interventi sembrano ottenere presso la popolazione target, quella adolescente, a dispetto della resa grafica non sempre eccelsa.

In assenza dei budget multimilionari stanziati dalle case di produzione videoludiche per la realizzazione dei videogame commerciali, i serious game difficilmente possono garantire un comparto tecnico pienamente al passo con il mercato videoludico. Tuttavia, numerose sono le strategie alternative che possono contribuire a rendere ancor più

gradevole un intervento tramite serious game.

Sweetser e Wyeth (2005), ad esempio, hanno individuato una serie di elementi che sembrano contribuire a migliorare il gradimento di un'esperienza videoludica, sia *casual* che *serious*:

1. *Concentrazione*

Un gioco piacevole deve richiedere concentrazione (e dunque non essere banale), e al contempo permettere di rimanere concentrati (e quindi non presentare troppi stimoli contemporaneamente).

2. *Sfida*

Al giocatore non deve mai mancare la sfida, e dunque il gioco deve adattarsi al suo livello di abilità, prevedendo dunque "livelli" a difficoltà progressiva.

3. *Rispetto delle abilità del giocatore*

Un buon gioco non dovrebbe frustrare eccessivamente il giocatore con la sua difficoltà, né richiedere la lettura di particolari istruzioni dettagliate per essere completato.

4. *Senso di controllo*

Il giocatore dovrebbe sentire di avere la possibilità di "controllare" il gioco in generale, ad esempio scegliendo in prima persona quando fermarsi. Allo stesso tempo, il giocatore dovrebbe sentire che le sue azioni hanno importanza sul mondo di gioco, e le sue scelte producono risultati diversi. Per questo, molti giochi commerciali a impianto fortemente narrativo presentano dei "finali alternativi" che dipendono dalle scelte compiute dal giocatore durante il gameplay. In ambito preventivo, tali finali multipli potrebbero dare la possibilità a chi è soggetto all'intervento di sperimentare le conseguenze negative di un'azione dannosa per la salute in un ambiente sicuro e non giudicante; inoltre, i finali multipli invogliano il giocatore a giocare di nuovo allo scopo di ottenere un finale coerente con gli obiettivi del gioco.

5. *Chiarezza degli obiettivi*

L'obiettivo finale del gioco dovrebbe essere chiaro al giocatore sin dall'inizio, in quanto rappresenta un'importante motivazione per giocare, che nel corso del gioco lo interiorizza e lo persegue.

6. *Feedback*

Il giocatore dovrebbe ricevere appropriati feedback; ad esempio, il giocatore dovrebbe essere costantemente in grado di monitorare i propri progressi verso l'obiettivo di gioco e dovrebbe venire notificato dell'impatto di una sua azione sul progresso di gioco.

7. *Immersione*

La storia e l'ambiente di gioco dovrebbero coinvolgere emotivamente il giocatore, che dovrebbe sentirsi meno "presente" nell'ambiente reale mentre gioca in quello virtuale. Come suggerito da Lu e colleghi (2012) sulla rivista "Game for Health", inoltre, l'immersione è particolarmente importante poiché rappresenta il meccanismo psicologico attraverso cui la narrazione può influire sulla cognizione del giocatore, e quindi, potenzialmente, promuovere comportamenti salutari. Oltre che grazie al comparto tecnico, grafico e musicale, l'immersione può essere

promossa, ad esempio, da una maggiore identificazione con l'avatar di gioco dovuta a una maggiore personalizzazione, oppure dalla condivisione da parte del giocatore degli obiettivi di gioco, o ancora dalla risonanza empatica con la narrazione del gioco.

8. *Interazione sociale*

Un videogame efficace dovrebbe promuovere sia la cooperazione che la competizione tra i giocatori, e in generale dovrebbe promuovere le relazioni tra i giocatori. Nei videogame commerciali l'interazione dipende dalla presenza di chat di gioco e di community online. Negli interventi con serious game, invece, l'interazione sociale potrebbe essere promossa creando setting di gruppo, in cui più giocatori possano confrontarsi sulle scelte da prendere per avanzare nel gioco.

Rendere piacevole per i giocatori l'intervento è infatti fondamentale, in quanto dalla piacevolezza del gioco dipende il tempo che i giocatori vi dedicheranno, e quindi il dosaggio stesso dell'intervento preventivo.

I videogame si sono dimostrati un eccellente ambiente di apprendimento, e, per questo, un ambiente ideale per promuovere conoscenze relative alla salute, per migliorare le abilità dei giocatori, e, in generale, per fare una buona prevenzione. Lo sviluppo di nuove tecnologie e l'ulteriore implementazione in questo ambito di alcune di quelle meccaniche che stanno rendendo i videogame un fenomeno sempre più di massa sembrano rendere lo sviluppo di serious game in ambito psicologico un settore di ricerca interdisciplinare destinato a espandersi ulteriormente nei prossimi decenni, e che potrebbe essere capace, in futuro, di promuovere la salute di migliaia di persone.

Capitolo II

I videogame come mezzo diagnostico

Il presente capitolo si concentrerà su come i videogame, sia commerciali che serious, abbiano le potenzialità per contribuire alla diagnostica in psicologia. Dopo aver chiarito inizialmente cosa si intenda per diagnosi in psicologia, si procederà a verificare se nel comportamento videoludico siano rilevabili differenze significative nei pattern di gioco di giocatori con e senza un disturbo psichiatrico, e se differenze come queste possano essere utilizzate o meno per individuare la presenza di un disturbo psichiatrico. Infine, si discuterà come questo ambito di studio possa essere sviluppato, e se possa o meno contribuire in modo costruttivo al benessere psicologico degli individui e alla pratica clinica.

La diagnosi

Come già fatto nel capitolo precedente, prima di entrare nel vivo della discussione sul possibile utilizzo dei videogame nella diagnostica psicologica, occorre soffermarsi anche in questo caso sul significato della parola stessa.

Secondo l'enciclopedia Treccani (n.d.), per diagnosi si intende quel “giudizio clinico che consiste nel riconoscere una condizione morbosa in base all'esame clinico del malato, e alle ricerche di laboratorio e strumentali”. Questa definizione di diagnosi, di stampo medico e medicalizzante, va integrata con altri suoi significati, più calzanti per la disciplina psicologica. Innanzitutto, è utile guardare all'etimologia del termine: la parola italiana “diagnosi” (e il suo corrispettivo inglese) ha origine dalla parola composta greca διάγνωσις, la cui radice διά significa “attraverso”, mentre la sua desinenza γνωσις deriva dal verbo “conoscere” o “riconoscere”. La diagnosi è, dunque, un mezzo conoscitivo, che consente, a partire dai sintomi presentati da un paziente, di riconoscerne la malattia e iniziare a conoscerne il funzionamento psicologico dell'individuo.

Secondo Ackerman (1958) la diagnosi psicologica è un processo attraverso il quale si descrive e si comprende il funzionamento mentale del paziente e grazie al quale è possibile mettere in atto un'adeguata terapia. Sebbene all'apparenza la diagnosi possa sembrare poco più di un'etichetta che raggruppa un certo numero di sintomi, e sebbene si discuta da decenni di come alcune diagnosi di disturbi mentali possano contribuire alla stigmatizzazione dei pazienti (Corrigan, 2007), essa è nondimeno necessaria per le discipline psicologiche.

Essa è, infatti, molto più di una semplice etichetta, in quanto rappresenta la condizione necessaria perché il paziente acceda al trattamento psicologico o psicofarmacologico, e nello specifico ad un trattamento adeguato. È per questo che la psicologia dedica alla diagnostica un ruolo centrale, revisionando continuamente i suoi criteri e le sue categorie man mano che la ricerca scientifica procede e tenendo conto delle evidenze cliniche e neurobiologiche. Ad oggi, il *golden standard* per la diagnosi psicologica è rappresentato dalla quinta edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, il DSM-5 (American Psychiatric Association, 2014). Il manuale presenta tutte le categorie diagnostiche comunemente accettate dai professionisti e dalle professioniste del settore, presentandone la diffusione nella popolazione generale e in particolari categorie a rischio, il quadro sintomatico, suggerendo per ogni disturbo una diagnosi differenziale, che permetta di distinguere un disturbo mentale da un altro che presenti una sintomatologia in parte sovrapponibile.

Il mezzo d'elezione che la psicologia ha individuato per la diagnosi clinica è il colloquio psicologico che, affiancato da questionari *self-* e *proxy-* report, rimane ancora oggi il caposaldo per la diagnosi di un disturbo psichiatrico: tramite questi mezzi lo psicologo o lo psichiatra è in grado di individuare i pattern comportamentali e di pensiero associati ad uno specifico disturbo e di ricondurli alla più plausibile categoria diagnostica.

Videogame e diagnostica

I videogame presentano una certa diffusione nell'ambito della diagnostica medica. In tale ambito essi sono stati utilizzati, ad esempio, per diagnosticare problematiche di acuità visiva nei bambini (Vilaca et al., 2019). I ricercatori del Polytechnic Institute of Cávado and Ave, autori dello studio in questione, affermano di essersi avvalsi dei videogame come mezzo diagnostico in virtù dell'engagement che essi sono in grado di generare anche e soprattutto nelle fasce d'età più giovani.

In ambito più vicino a quello psicologico, una review (Penuelas et al., 2020) mostra come i videogame possano essere utilizzati nel trattamento, ma anche nella diagnosi, del disturbo da deficit dell'attenzione/iperattività (ADHD), anche in questo caso nei più giovani.

Queste applicazioni mediche, tuttavia, appaiono ad un primo sguardo molto lontane rispetto all'ambito della psicologia clinica. I disturbi psichiatrici, come ad esempio i disturbi depressivi e i disturbi d'ansia, non sembrano altrettanto semplici da diagnosticare in un ambiente virtuale, né in particolare in un ambiente videoludico. Se infatti sembra relativamente immediato riuscire a misurare attraverso un videogame delle performance visive (come nel caso del primo studio) o attentive (come nel caso della review sopra citata), sembra sicuramente meno semplice riuscire a individuare dei pattern comportamentali riconducibili a un disturbo psichiatrico. Tali comportamenti, infatti, appaiono ben più complessi e profondi rispetto ad una semplice performance in un ambito relativamente ristretto come nei casi precedentemente illustrati.

Nonostante le difficoltà tecniche, i videogame mostrano potenzialità diagnostiche da non sottovalutare: essi, infatti, sembrano essere in grado di catturare l'attenzione anche di quelle fasce d'età che meno facilmente si sottoporrebbero a lunghe sessioni di dialogo o alla compilazione di questionari self-report. Inoltre, la creazione di un videogame di "screening", è capace di individuare, se non persone che effettivamente presentano con certezza i sintomi di un disturbo psichiatrico, quantomeno persone che presentino una probabilità maggiore di essere soggette ad un simile tipo di disturbo.

L'individuazione di tali persone, per quanto non costituirebbe una diagnosi fatta e finita, potrebbe costituire uno strumento importante per restringere il campo ed effettuare in un secondo momento interventi di prevenzione indicata o consigliare colloqui clinici ad personam.

Il comportamento in ambiente virtuale riflette la psicopatologia?

Chiarite le potenzialità che i videogame hanno nell'ambito della diagnostica clinica, occorre verificare se esistano dati in letteratura che mostrino che, effettivamente, sia possibile individuare pattern comportamentali riconducibili ad una psicopatologia a partire dall'osservazione e dalla misurazione del comportamento in un videogame.

Alcune prime evidenze in questo senso arrivano da uno studio israeliano condotto dal Shalvata Mental Health Center di Hod Sharon, in collaborazione con l'Università di Tel Aviv. Gli autori di tale studio, Aviv Segev e colleghi (2017), si sono proposti di dimostrare che la concezione che spesso in ricerca si ha sui videogame, ovvero che essi

siano una sorta di paradossale “variabile costante”, sia ormai datata.

Secondo i ricercatori, infatti, i videogame moderni sono un mezzo interattivo, versatile e altamente personale: persone diverse, infatti, possono utilizzare uno stesso gioco in maniera profondamente diversa. Ciò è possibile poiché, negli ultimi decenni, l’evoluzione dei videogame ha portato alla creazione di giochi sempre più vasti e liberi, che non si limitano a tenere il giocatore sui binari di un’unica trama prestabilita, ma che lasciano al giocatore una vasta libertà riguardante le scelte che portano avanti la trama, l’ordine in cui effettuare le *quest*, il modo in cui affrontare il gameplay, ecc.

Alcuni tra i giochi più di successo del ventunesimo secolo, come ad esempio *Minecraft*, sono dei veri e propri *sandbox*, in cui al giocatore viene lasciata assoluta libertà: nel caso in questione, un giocatore potrà scegliere di focalizzarsi sul “completare” il gioco, raggiungendo il boss finale e sconfiggendolo, oppure, al contrario, potrà darsi all’esplorazione, o ancora alla costruzione di strutture, liberando la propria creatività; nessuna di queste attività viene direttamente o indirettamente consigliata dal gioco.

Di fronte ad esempi come questo, insomma, è dunque impossibile pensare che i videogame possano essere considerati alla stregua di una costante, e ciò ha condotto i ricercatori a ipotizzare che, nell’ambito di ambienti virtuali complessi, siano rilevabili pattern comportamentali diversi nel gameplay di persone affette da alcune psicopatologie.

Real and virtual worlds alike

Lo studio considerato, *Real and virtual worlds alike* (Segev et al., 2017), si è proposto di verificare l’esistenza di significative differenze nei pattern comportamentali all’interno di un videogame tra gruppi di adolescenti con e senza una diagnosi di un disturbo mentale. In totale, il campione comprendeva 47 partecipanti tra i 13 e i 18 anni, di cui 12 diagnosticati con disturbi di tipo internalizzante (depressione, ansia, disturbo distimico), 20 diagnosticati con disturbi di tipo esternalizzante (disturbo oppositivo-provocatorio, ADHD) e 15 partecipanti di controllo, senza alcuna diagnosi.

I 32 adolescenti diagnosticati sono stati selezionati tra i pazienti di un ospedale psichiatrico per minori, mentre il gruppo di controllo è stato reclutato a partire dalla comunità locale in generale. Per ciascuno dei partecipanti era richiesta una certa familiarità con il mezzo videoludico: sono stati esclusi, infatti, adolescenti che non giocavano ai videogame almeno alcune ore a settimana. In tal modo, a detta dei ricercatori, è stato possibile diminuire le differenze della performance dovute alla maggiore o minore *expertise* in ambito videoludico. Per motivi analoghi, inoltre, sono stati esclusi adolescenti con disturbi sensoriali o motori, così come non sono state reclutate ragazze, in quanto i dati in letteratura suggeriscono una minore diffusione del fenomeno “gaming” in tale categoria.

Dei partecipanti sono stati raccolti dati demografici, quali età e reddito familiare; inoltre, essi sono stati valutati mediante l’uso di alcuni diffusi questionari psicologici, per misurarne i livelli di aggressività, di impulsività e di rabbia; infine, è stato valutato il livello di familiarità dei partecipanti con i due videogame commerciali utilizzati nello studio.

I due titoli selezionati dai ricercatori corrispondono idealmente a due punti estremi del continuum presente nel mercato videoludico tra videogame strutturati e videogame non strutturati.

All’estremità strutturata di tale continuum si pongono giochi relativamente semplici, il cui progresso è lineare e privo di qualsivoglia deviazione. Per rappresentare questo genere di videogame è stato selezionato il gioco *Need for Speed: Shift* (NFS), un gioco di

simulazione, il cui gameplay è costituito sostanzialmente dalla ripetizione di uno stesso compito, ovvero la guida competitiva di un'auto, con minime variazioni (migliorando le proprie performance si ottiene l'accesso, per esempio, a nuovi circuiti e a nuove auto).

All'estremità non strutturata del continuum, invece, si pongono giochi il cui gameplay è ben più complesso e libero. Per rappresentare tali giochi è stato scelto il best seller *Grand Theft Auto V* (GTA). Il gioco in questione, che conta oltre 150 milioni di copie vendute nel mondo a partire dalla sua data di lancio, il 2013, è ancora oggi tra i giochi più popolari a dispetto dell'anzianità del titolo, tanto che nel 2020 ha ricevuto un *porting* per la console Sony di ultima generazione, la *Play Station 5*. Tale gioco *open world* fa della libertà d'azione del giocatore uno dei suoi principali cavalli di battaglia: sebbene esista una trama principale, in cui il giocatore impersonifica un membro della malavita dell'immaginary città di Liberty City e in cui gli è richiesto di compiere una serie di missioni più o meno violente, il game design lascia ampi spazi di libertà riguardanti le modalità attraverso cui il giocatore può portare avanti la trama.

Gli sperimentatori hanno proposto ai partecipanti ciascuno dei due giochi, in ordine casuale e con un'adeguata pausa di 15-20 minuti tra la prima e la seconda sessione di gioco. La durata della sessione, fissa per ogni partecipante, era di 60 minuti. In NFS, a metà sessione era richiesto a ciascun partecipante di "invertire" il proprio comportamento, effettuando, a seconda del proprio stile di guida precedente, comportamenti più o meno aggressivi nei confronti dei propri competitors virtuali. In GTA, invece, il giocatore veniva lasciato familiarizzare con le meccaniche di gioco per i primi venti minuti, poi lo sperimentatore lo invitava a intraprendere una specifica missione assegnata dal videogame, identica per tutti.

Durante ciascuna sessione di gioco, gli sperimentatori hanno misurato una serie di parametri, selezionati tra quelli registrati in automatico dai due videogame. Tali parametri dovevano riflettere una specifica modalità di comportamento in-game, essere registrati numericamente e in modo affidabile dalle statistiche di gioco e variare significativamente nel corso della sessione.

Per NFS, si è deciso di tenere conto:

- 1) del numero di comportamenti aggressivi (ad esempio, tamponamenti nei confronti degli avversari) nella prima e nella seconda metà della sessione;
- 2) della differenza di comportamento tra la prima e la seconda sessione (dopo la richiesta di "inversione" del proprio comportamento)
- 3) del numero totale di gare effettuate, indice di progresso nel gioco.

Per GTA, i parametri considerati sono stati:

- 1) il numero di missioni intraprese (indice, anche in questo caso, di progresso nella trama del gioco);
- 2) il numero di uccisioni effettuate;
- 3) il numero di auto rubate;
- 4) il numero di uccisioni subite;
- 5) la percentuale di fughe dalla polizia effettuate con successo;
- 6) il numero di investimenti di civili in auto;
- 7) il numero di proiettili esplosi;
- 8) l'accuratezza nella mira.

Alcune di queste azioni erano esplicitamente richieste dal gioco: ad esempio, l'uccisione di alcuni personaggi e il furto d'auto erano strettamente necessari per progredire nella trama, ma il giocatore aveva comunque la facoltà di scegliere un approccio più o meno indiscriminato (ad esempio, se rubare un'auto è necessario, ripetere l'operazione più di una volta è completamente facoltativo). Altre azioni, invece, erano solo suggerite dal contesto malavitoso del gioco, ma potevano rappresentare un malus per il giocatore: ad esempio, più auto il giocatore rubava e più egli investiva dei civili durante la guida, più sarebbe stato braccato dalla polizia, che gli sarebbe stata antagonista e da cui gli sarebbe stato difficile fuggire con successo.

I parametri registrati dal gioco sono stati aggregati in tre fattori: fattore di progressione, indicativo dell'avanzamento nel gioco e comprensivo del numero di missioni intraprese, del numero di fughe dalla polizia riuscite, del numero di morti (negativamente impattanti per la progressione); fattore di attività, comprensivo di numero di uccisioni, del numero di proiettili esplosi e dell'accuratezza nella mira; fattore di "vagabondaggio", indicativo di quanto il giocatore ha "deviato" rispetto alla missione principale, comprensivo del numero di auto rubate e del numero di investimenti di civili.

L'ipotesi dei ricercatori era che la psicopatologia dei partecipanti potesse riflettersi sul comportamento in un ambiente virtuale: si prevedeva, dunque, che le misure riguardanti gli adolescenti con disturbi internalizzanti potessero riflettere comportamenti di evitamento e una generale mancanza di energia, mentre le misure relative al gruppo di adolescenti con disturbi esternalizzanti potessero riflettere scarsa attenzione, una diminuita precisione e una più marcata aggressività.

I risultati

Per quanto riguarda *Need for Speed*, non sono state rilevate differenze significative tra i tre gruppi coinvolti, che presentano livelli simili di comportamenti definiti come "aggressivi", cambiano in modo simile il loro comportamento tra la prima e la seconda parte della sessione di gioco e progrediscono in modo simile nel gioco.

Più fruttuose, invece, sono state le analisi dei dati relativi a *Grand Theft Auto*. Per quanto riguarda il fattore di progressione, i ricercatori hanno rilevato una significativa ($p=0.011$) differenza tra i gruppi clinici e quello di controllo, anche considerando le differenze dovute all'età. Il gruppo adolescenti senza psicopatologie mostrava infatti un fattore di progressione notevolmente maggiore rispetto agli altri due gruppi, che invece avevano una performance simile tra loro.

Per quanto riguarda il fattore di "vagabondaggio", le differenze registrate tra i gruppi vengono definite dai ricercatori come "marginalmente significative" ($p=0.056$), e mostrano minore concentrazione, da parte del gruppo con disturbi esternalizzanti, sulla prosecuzione della missione principale.

Infine, le differenze tra i tre gruppi non risultano significative per quanto riguarda l'indice di attività: solo uno specifico indicatore, il numero di proiettili esplosi, si mostra significativamente inferiore nel gruppo di pazienti internalizzanti rispetto al gruppo di controllo.

I ricercatori commentano estesamente tali risultati, individuando alcuni importanti limiti della ricerca, quali ad esempio, innanzitutto, le scarse dimensioni del campione e l'eterogeneità delle diagnosi all'interno dei gruppi: nel gruppo "esternalizzante" erano raggruppati pazienti diagnosticati con il disturbo oppositivo-provocatorio sia con ADHD. Inoltre, i ricercatori rilevano la parziale inadeguatezza di alcuni degli indici utilizzati per misurare efficacemente il comportamento in-game. In particolare, l'indice di attività

potrebbe non riflettere l'effettivo livello di attività dei giocatori, in quanto alcuni dei dati che lo compongono non sono misure affidabili del costrutto: il numero di proiettili esplosi, ad esempio, raggiunge facilmente un tetto massimo e smette di essere una misura in grado di differenziare giocatori più o meno aggressivi, dato che dipende dalle munizioni disponibili, che sono limitate; inoltre, un maggiore vagabondaggio può influenzare negativamente il numero di situazioni in cui è possibile fare uso della pistola. Ciò che i ricercatori rilevano come dato centrale dello studio, tuttavia, è che le caratteristiche del giocatore hanno un significativo impatto sul comportamento in-game, ma solo nel caso di videogame non strutturati. Tali videogame, al contrario di quelli strutturati, non possono essere considerati una "variabile costante", in quanto il giocatore e le sue caratteristiche possono impattare notevolmente il gameplay.

Continuare a considerare, in ambito scientifico, i giochi di nuova generazione come media passivi, che non si possono interpretare in modo personale, ma a cui si può essere solo "esposti" in modo più o meno intenso, commentano i ricercatori, sarebbe un errore, e potrebbe falsare i risultati di quelle ricerche che si propongono di studiare, per esempio, la relazione tra videogame violenti e comportamenti aggressivi.

Inoltre, proseguono gli autori, una seconda implicazione dei risultati dello studio corrente riguarda l'utilizzo dei videogame come strumento di assessment. Le differenze rilevate tra i gruppi sono sufficienti per distinguerli gli uni dagli altri a partire dalle performance in-game.

I ricercatori suggeriscono dunque che un uso diagnostico di videogame non strutturati sia possibile, e che anzi, il comportamento all'interno di un ambiente virtuale possa essere persino esente da alcune problematiche che caratterizzano la testistica psicologica e psichiatrica. Rispetto ai tradizionali test psicologici, l'uso di videogame potrebbe essere influenzato minormente dalla motivazione (e dalla sua mancanza), dall'interesse e dal livello d'ansia dell'adolescente. L'utilizzo di videogame nella valutazione psicologica, oltre a porre gli adolescenti in una condizione di maggiore agio, potrebbe inoltre fornire risultati meno artificiosi e più riflettenti le proprie reali attitudini rispetto, ad esempio, a quanto possa fare un questionario.

Commento allo studio

In primo luogo, occorre precisare che lo studio non è esente da problematiche di natura etica: risulta infatti difficile accettare che in uno studio su minori, alcuni dei quali, peraltro, portatori di fragilità psicologiche, possa venire utilizzato un videogame come GTA, classificato nell'Unione Europea come PEGI 18 e internazionalmente riconosciuto come violento.

Nonostante le giustificazioni degli autori, che specificano di aver ritenuto il titolo adatto al campione, dato che questo mostrava già con esso una certa familiarità, risulta difficile accettare tale forzatura: il 20% del campione di controllo, il 25% del gruppo esternalizzante e ben il 58% del campione internalizzante dichiara infatti di non avere alcuna familiarità con il titolo.

L'utilizzo di un gioco a tal punto carico di criticità solleva non pochi dubbi, poiché è stato oggetto di numerose polemiche presso la stampa generalista ed è noto in ambito scientifico per essere un esempio emblematico di gioco a tal punto violento da produrre disimpegno morale (Gabbadini et al., 2013). Inoltre, l'utilizzo di un simile videogame non può che contribuire alla controversa nomea dei videogame in ambito scientifico.

Se da un lato era necessario scegliere un gioco che potesse lasciare un certo grado di libertà ai giocatori, sarebbe stato preferibile scegliere tra questi un titolo il cui gameplay

non contenesse espliciti riferimenti alla violenza sessuale e all'uso di sostanze.

Il gioco, inoltre, essendo pensato per un pubblico adulto, corre il rischio di risultare eccessivamente complesso per adolescenti tra i 14 e i 16 anni. I dati raccolti nell'ambito dello studio stesso, infatti, mostrano una significativa influenza dell'età sul fattore di progressione.

Se dunque è la complessità di GTA a rendere possibile, al suo interno, una variegata espressione comportamentale, necessaria per effettuare una diagnosi, un'eccessiva complessità rappresenta allo stesso tempo un limite, in quanto rischia di falsificare i risultati in base all'esperienza precedente con il gioco e in base a fattori cognitivi e di sviluppo.

In secondo luogo, come già evidenziato dagli autori, il campione risulta inadeguato, sia dal punto di vista della numerosità che della rappresentatività. In particolare, date le dimensioni del campione e la presenza solo di un numero ristretto di disturbi mentali, divisi in sole due macro-categorie eterogenee al loro interno, è difficile generalizzare i risultati.

In conclusione, sebbene il presente studio rappresenti una prima e incoraggiante evidenza nella direzione di un possibile utilizzo diagnostico dei videogame, eventuali ricerche future dovranno tenere conto delle criticità emerse in questa ricerca pionieristica al fine di produrre un'analisi più forte, anche da un punto di vista etico.

Il futuro dei videogame nella diagnostica psicologica

Per quanto riguarda l'utilizzo dei videogame nella diagnostica psichiatrica, è possibile individuare in letteratura due differenti tendenze: da un lato, viene proposto l'utilizzo a scopo diagnostico dei numerosissimi dati raccolti nell'ambito dei videogame commerciali; dall'altro, viene proposto lo sviluppo di serious game espressamente pensati per individuare i sintomi relativi a specifici disturbi.

Uso diagnostico di dati provenienti da videogame commerciali

Al primo di questi filoni può essere fatto risalire lo studio di Segev e colleghi, precedentemente analizzato, che propone l'utilizzo di alcuni dei dati raccolti da un videogame casual durante una sessione di gioco per individuare comportamenti riconducibili ad alcuni disturbi mentali. Se nello studio di Segev, tuttavia, i ricercatori si limitano ad utilizzare i dati raccolti in una singola sessione da un'ora di gioco, la mole di dati registrata dai giochi commerciali e dalle console nel corso delle esperienze di gioco ricreative è incredibilmente più ampia.

Ogni videogame, infatti, registra automaticamente dati riguardanti il tempo di gioco e la performance del giocatore per produrre le analitiche di gioco; a tali dati grezzi, in alcuni casi, è possibile accedere attraverso delle *Application-Programming Interface* (API), che alcune case di produzione videoludiche, come ad esempio *Blizzard Entertainment*, mettono a disposizione per i propri prodotti. Un esame di tali dati potrebbe permettere di individuare numerosi sintomi psicopatologici o fattori di rischio.

Mandryk e Birk (2019) hanno individuato cinque categorie diverse di "biomarcatori", rilevabili attraverso l'analisi dei dati raccolti dai videogame commerciali, che potrebbero aiutare a monitorare la salute mentale dei giocatori e ad individuare eventuali sintomi psicopatologici.

Tali categorie riguardano:

1) *Marcatori relativi al comportamento*

In tale categoria rientrano dati come il tempo totale di gioco, la frequenza di gioco, il momento della giornata destinato all'attività, le preferenze verso specifici generi videoludici, lo stile di gioco, i ruoli scelti, nonché dati riguardanti interazioni comportamentali "di basso livello", come ad esempio la selezione di un oggetto in un menù o un movimento del mouse. L'esame di questi dati può portare, affermano gli autori, a identificare la presenza di alcuni disturbi: ad esempio, sessioni di gioco in orario notturno correlano, secondo quanto riportato da Lemola e colleghi (2011), con maggiori sintomi depressivi.

2) *Marcatori relativi alla performance cognitiva*

A tale categoria appartengono dati che permettono di inferire il funzionamento cognitivo del giocatore: il numero di tentativi impiegati per risolvere un puzzle ambientale, ad esempio, potrebbe essere indice delle capacità visuo-spaziali del giocatore. In questa categoria rientrano dati come il tempo impiegato a risolvere un problema, il numero di tentativi effettuati e le decisioni prese in una situazione di pressione temporale. Dati di tipo cognitivo possono indicare il rischio di patologie come la depressione maggiore, il disturbo d'ansia generalizzato, l'ADHD, nonché di sintomi prodromici dell'Alzheimer e del Parkinson.

3) *Marcatori relativi alla performance motoria*

Dati di input motorio sono raccolti direttamente da molti videogame. I PC games, ad esempio, registrano i tempi di pressione del mouse e della tastiera, mentre i giochi sviluppati per dispositivi mobili e tablet registrano persino l'intensità della pressione sullo schermo. Tali dati possono essere affinati tramite l'utilizzo di software esterni, per produrre dati sui tempi di reazioni affidabili al millisecondo. Il monitoraggio di dati come questi su un periodo di tempo molto lungo potrebbe fornire informazioni preziose, suggeriscono i ricercatori, sull'intensità del declino psicomotorio in pazienti a rischio per lo sviluppo di malattie come il Parkinson o la Corea di Huntington.

4) *Marcatori relativi al comportamento sociale*

A tale categoria appartengono dati come: il tempo trascorso a giocare in multiplayer piuttosto che in singleplayer, l'appartenenza o meno ad un gruppo in-game, il linguaggio utilizzato nelle chat di gioco e in forum o applicazioni dedicate al gaming, come per esempio Discord. Dall'analisi di quest'ultimo, ad esempio, è possibile individuare la presenza di comportamenti antisociali, o di atteggiamenti collegabili alla depressione, come ad esempio l'uso di molte parole ed espressioni auto-centrate.

5) *Marcatori relativi ad emozioni e affetti*

In questa categoria, infine, rientrano dati relativi al tono del discorso o della voce utilizzato nelle chat di testo, oppure nelle chat vocali e video, nonché le espressioni facciali registrate da una webcam nell'ambito di siti di streaming come Twitch, in cui le sessioni di gioco vengono trasmesse pubblicamente. Dall'analisi di questi dati si possano ottenere dati relativi all'empatia, alla presenza di emozioni negative, ecc.

Questa grande quantità di informazioni ottenibili attraverso l'analisi dei dati di gameplay

non è stata pienamente sfruttata nell'ambito della ricerca scientifica. La presenza di una mole così consistente di dati sembra però estremamente promettente per future ricerche a riguardo. Reclutando, per esempio, dei partecipanti ad una ricerca appartenenti ad una specifica *community* di videogiocatori e sottoponendoli ad alcuni test psicologici, potrebbe essere possibile valutare se e come le loro caratteristiche individuali di personalità e le loro eventuali psicopatologie siano riconducibili a specifici marcatori in-game. In tal modo, in linea teorica sarebbe possibile utilizzare, in un secondo momento, specifici marcatori allo scopo di individuare giocatori particolarmente a rischio.

L'accesso a questi dati risulta comunque complesso, poiché molti dati registrati dai videogame casual sono disponibili solo alle case di produzione e solo una piccola parte di essi è resa disponibile tramite l'utilizzo di API. Inoltre, dati di questo tipo sono altamente personali: una ricerca scientifica che volesse avvalersi di dati provenienti direttamente da esperienze di gioco casual dovrebbe confrontarsi con questioni etiche relative alla privacy dei giocatori, nonché con la possibile riluttanza dei partecipanti di fornire una gamma così vasta e variegata di dati da essi prodotti.

Uso diagnostico di Serious Game

Il secondo filone riscontrabile in letteratura riguarda l'utilizzo nella diagnostica psicologica di serious game appositamente progettati per elicitarne comportamenti predittivi di una psicopatologia.

Tali giochi hanno alla base l'ipotesi che esista un parallelismo tra il comportamento in un ambiente virtuale e il comportamento in un ambiente offline. Lo sviluppo di giochi simili è estremamente complesso, in quanto, come visto in precedenza nel caso dei videogame commerciali, è necessario che l'ambiente virtuale risulti sufficientemente complesso perché sia possibile rilevare differenze tra persone che soffrono di una psicopatologia e campione di controllo.

La creazione di una simile complessità richiede uno sforzo economico e di sviluppo non indifferente, non sempre sostenibile in ambito non commerciale, nonché una forte collaborazione interdisciplinare tra professionisti della salute mentale, professionisti del game design e *computer scientists*.

Per questo, sono pochi e recenti gli esempi di serious game utilizzati nell'ambito della diagnostica psicologica. Tra questi, va citato uno studio internazionale attualmente in fase 3, condotto da Lindsay Miller e colleghi (2019). L'oggetto dello studio è un serious game, *Play.Care*, gioco per iPad precedentemente sviluppato nel corso di uno studio pilota, per individuare manifestazioni di disturbi dello spettro autistico (DSA) in un campione di bambini tra i 30 mesi e i 6 anni di età.

Play.Care si compone di due mini-giochi. Nel primo, intitolato "*Sharing*", ai bambini viene richiesto di intervenire in una situazione socialmente significativa: dovranno dividere un frutto in parti e ripartirlo equamente tra diversi bambini. Nel secondo, intitolato "*Creativity*", il bambino dovrà scegliere una figura preferita tra diversi disegni di oggetti e animali e dovrà poi colorarla come preferisce, scegliendo i colori liberamente. Nel corso del gameplay, l'iPad registra, grazie al touch screen, i movimenti e la pressione delle dita del bambino sullo schermo e le rotazioni del dispositivo, grazie all'accelerometro incorporato.

Nell'ambito dello studio pilota, avvalendosi del *machine learning*, era stato sviluppato un algoritmo in grado di distinguere i pattern di comportamento di bambini precedentemente diagnosticati con disturbi dello spettro autistico da quelli di bambini a sviluppo tipico, sfruttando unicamente i dati rilevabili dall'iPad.

Lo studio pilota (Anzulewicz, 2016) ha rilevato l'efficacia diagnostica del gioco, che è in grado di distinguere tra bambini a sviluppo tipico e bambini con diagnosi di DSA con un'accuratezza del 93% e presenta dunque un'ottima validità concorrente rispetto ai tradizionali strumenti psicodiagnostici utilizzati in fase di diagnosi. Tramite la valutazione di una semplice sessione di gameplay della durata di meno di dieci minuti, *Play.Care* sembrerebbe dunque essere in grado di individuare precocemente le manifestazioni dell'autismo nei bambini.

Un altro studio pilota nell'ambito dei serious game a finalità psicodiagnostiche è quello relativo al gioco sviluppato nell'ambito della scuola di informatica dell'Università di Tessalonica, in Grecia, dal team del professor Athanasios Tsionas (Tsionas et al., 2020). Il serious game, presentato nell'ambito della *Global Artificial Intelligence Technology Conference* tenutasi ad Atene a settembre del 2020, presenta un gameplay ispirato ai criteri diagnostici del DSM-5 per il disturbo da depressione maggiore e si avvale, anche in questo caso, di un algoritmo di *machine learning* che ha imparato a riconoscere i pattern di gameplay di individui diagnosticati con il disturbo da quelli di individui non diagnosticati.

Nonostante sia importante non sottovalutare le limitazioni di natura economica e pratica e lo stato attuale dell'arte, che mette in evidenza poco materiale pubblicato e qualche studio in corso d'opera, è chiaro come la ricerca a riguardo sia in fase espansiva e come nei prossimi anni ci si possa aspettare di vedere pubblicati esempi sempre più numerosi di serious game utilizzati in ambito psicodiagnostico.

Conclusioni

In conclusione, è chiaro come l'utilizzo dei videogame in questo ambito sia un'idea relativamente recente e inesplorata, ma indubbiamente ricca di potenzialità. L'idea che, un giorno, giocare a un semplice videogame possa fornire dati sufficienti per contribuire alla formulazione di una diagnosi è senza dubbio accattivante, e la messa a disposizione di serious game dedicati alla diagnostica potrebbe essere una buona strategia per far arrivare di fronte ad un professionista qualificato molte persone che, altrimenti, non avrebbero mai chiesto supporto psicologico. Se ad esempio *Play.Care*, il gioco per iPad per la diagnosi dell'autismo, venisse messo, in futuro, a disposizione delle famiglie, potrebbe aiutare molti genitori reticenti a chiedere un consulto medico a muovere i primi passi verso dei servizi dedicati alle problematiche dei loro figli.

Se da un lato lo sviluppo di strumenti diagnostici di questo tipo sembri lontano nel tempo, dall'altro è necessario riflettere anche sull'efficacia dell'autodiagnosi, che, seppur supportata da strumenti scientificamente validati, potrebbe non riuscire ad adempiere alle funzioni della diagnosi svolta da un professionista della salute.

In ogni caso, sarà compito degli psicologi e delle psicologhe del futuro saper fare dei videogame a scopo diagnostico dei validi alleati anziché dei concorrenti: i videogame analizzati, infatti, non sono altro che dei tecnologici e raffinati test psicometrici.

Capitolo III

I videogame come strumento terapeutico

In questo ultimo capitolo verrà sviluppato il tema dell'utilizzo dei videogame come strumento terapeutico al fine di lenire alcune manifestazioni sintomatiche o di migliorare alcune abilità compromesse da un disturbo mentale.

Innanzitutto, si chiarirà il concetto di terapia e si sottolineerà la centralità di quest'ultima nella pratica psicologica. Fatto ciò, si discuteranno alcune applicazioni che i videogame stanno attualmente trovando in ambito terapeutico, differenziando tra l'utilizzo terapeutico di videogame commerciali e lo sviluppo *ex novo* di serious game dedicati. Infine, si discuterà delle prospettive di sviluppo del settore dei video game terapeutici e di come essi possano risultare, già oggi, un valido alleato per le professioniste e i professionisti della salute psicologica.

La terapia

L'Enciclopedia Treccani definisce la terapia come “studio e attuazione concreta dei mezzi e dei metodi per combattere le malattie”. La terapia, dunque, succede temporalmente l'insorgenza del disturbo, e mira, idealmente, ad una sua remissione.

La terapia si sovrappone sia a livello pratico che temporale, al concetto di prevenzione terziaria (OMS), che mira invece a contenere e a controllare gli esiti di una patologia in atto.

Nell'ambito dei disturbi mentali, la terapia si declina essenzialmente nella farmacoterapia, somministrata su prescrizione medica, e nella psicoterapia, di competenza, invece, strettamente psicologica. Tali due “branche” della terapia sono tutt'altro che mutualmente esclusive, e anzi, nella maggior parte dei casi di psicopatologia, il trattamento d'elezione è dato dalla loro integrazione.

Secondo l'*APA Dictionary of Psychology* (American Psychiatric Association, n.d.), per psicoterapia si intende “un servizio psicologico messo in atto da un professionista che usa primariamente forme di comunicazione e interazione per valutare, diagnosticare e curare reazioni emotive, modi di pensiero e pattern di comportamento disfunzionali”. È dunque chiaro come la psicoterapia si incentri fortemente sulla relazione e sul rapporto diretto tra il paziente, o i pazienti, in caso di terapie di coppia o di gruppo, e il terapeuta, e come faccia del dialogo e della comunicazione *vis à vis* i suoi strumenti principali.

Possibile utilizzo di videogame in ambito terapeutico

La definizione stessa di psicoterapia sembra lasciare uno spazio estremamente ristretto per strategie terapeutiche non convenzionali, come ad esempio la *video game therapy*. L'utilizzo terapeutico dei videogame, tuttavia, non è per questo escluso. Come sostiene infatti lo studioso di psicoterapia Klaus Grawe (2004) nel prologo del suo libro *Psychological Therapy*, è possibile effettuare una distinzione tra “psicoterapia” e “terapia psicologica”. Laddove il termine “psicoterapia”, infatti, indica un processo di cura che avviene attraverso mezzi mentali (e quindi, generalmente, attraverso i colloqui terapeutici), Grawe definisce “terapia psicologica” il processo di cura che si fonda su procedure psicologicamente fondate. Tale definizione, più ampia della precedente, sembra poter includere forme di terapia altre rispetto alle tradizionali psicoterapie, a patto che queste ultime affondino le proprie basi teoriche nelle conoscenze teoriche e pratiche prodotte dalle scienze psicologiche.

Se è possibile, almeno in linea teorica, che alcuni videogame possano essere utilizzati nella terapia psicologica, la loro effettiva applicazione pratica appare ancora agli inizi. In ambito medico, il principale utilizzo dei videogame è stato quello riabilitativo. In particolare, hanno trovato successo applicativo i cosiddetti *exergame* (Oh, Yang, 2010), genere videoludico di successo in ambito *casual*, che si caratterizza per il tentativo di coniugare l'esperienza ludica del classico videogame con l'esercizio fisico. Per esempio, gli *exergame* sono stati utilizzati con successo come terapia aggiuntiva nell'ambito della riabilitazione in seguito ad un infarto sub-acuto (Nguyen et al., 2018) o come terapia per migliorare l'equilibrio sia statico che dinamico in pazienti con il morbo di Parkinson (Harris et al., 2015). Per quanto riguarda l'ambito più strettamente psicologico, i videogame hanno avuto finora un'applicazione similmente limitata. Tuttavia, alcuni studi, soprattutto negli ultimi dieci anni, sembrano mostrare evidenze incoraggianti riguardanti l'efficacia di questo mezzo anche all'interno del delicato e complesso ambito delle terapie psicologiche.

Alcuni autori hanno sottolineato l'importanza di utilizzare i videogame all'interno dei tradizionali setting di cura. Al Husni Al Keilani e Delvenne (2020) hanno riportato all'interno di un *conference paper* la loro esperienza in un'unità psichiatrica per bambini e adolescenti del *Queen Fabiola University Children Hospital*, a Bruxelles. Nel paper, le autrici affermano di aver utilizzato videogame commerciali in modo terapeutico nella loro esperienza clinica: ogni settimana all'interno dell'unità psichiatrica veniva organizzato un workshop multimediale a cui partecipava un sottogruppo aperto dei 15 pazienti ricoverati, e in cui i pazienti venivano incoraggiati a giocare, insieme o a turno e venivano invitati dal personale a collaborare condividendo informazioni e strategie, e rispettando gli altri. Inoltre, in caso di difficoltà o diverbi, l'esperienza veniva utilizzata per migliorare le strategie relazionali dei giovani ricoverati (la cui età variava tra gli 8 e i 15 anni). La natura terapeutica dell'esperienza deriva innanzitutto, a detta degli autori, dalla sua capacità di creare nuove e positive relazioni all'interno del gruppo di pazienti, ma anche tra i pazienti e i terapeuti. Inoltre, l'esperienza videoludica sembrerebbe aver dato la possibilità alle autrici e ai loro colleghi di identificare meglio i pattern di comportamento problematici e i punti di forza di ciascun paziente all'interno di un ambiente piacevole, ma allo stesso tempo capace di elicitare una vasta gamma di emozioni e comportamenti. Inoltre, l'esperienza avrebbe dato la possibilità al personale psicologico di approcciarsi alle problematiche dei pazienti da una prospettiva nuova, e di parlare di tali problematiche partendo da temi di cui il paziente più facilmente voleva discutere. Le autrici suggeriscono quindi che i videogame commerciali, data la loro popolarità e piacevolezza per i bambini e gli adolescenti, possano entrare a fare parte di un nuovo tipo di *play therapy*, strumento, quest'ultimo, conosciuto e utilizzato da tempo da molti clinici dello sviluppo, sia di orientamento cognitivo comportamentale (Knell, 1999) che psicodinamico (Mordock, 2015).

In questa accezione, dunque, l'utilizzo terapeutico del videogame sembra distanziarsi molto dall'utilizzo più diretto che se ne è fatto in medicina: in questo caso, il video-game sembra essere più un mezzo conoscitivo e di creazione della relazione che uno strumento effettivamente capace di ridurre, di per sé, i sintomi di un disturbo. Come già evidenziato nei capitoli precedenti, tali caratteristiche positive dei videogame sono senza dubbio centrali; tuttavia, in questa sede ci si focalizzerà su un utilizzo più strettamente terapeutico dei videogame, e dunque si esamineranno sia esempi di videogame commerciali capaci di mitigare i sintomi di un disturbo mentale, che di *serious game* esplicitamente progettati a fini terapeutici.

Il ruolo dei videogame commerciali

Se da un lato la *play therapy* videoludica citata in precedenza mira a diventare un paradigma terapeutico che si avvale dei videogame, dall'altro lato esistono in letteratura alcune evidenze che sembrano indicare come giocare ad alcuni tipi di videogame commerciali possa essere già di per sé, in parte, terapeutico.

***Boson X* : un gioco commerciale per ridurre la ruminazione**

Un esempio in questo senso è quello riportato dai ricercatori del dipartimento di Psichiatria e Psicoterapia dell'*University Medical Centre Hamburg-Eppendorf*, Simone Kühn e colleghi (2018). In tale studio, la ricercatrice e i suoi collaboratori hanno tentato di stabilire se un semplice videogame *action* fosse in grado di ridurre la ruminazione, ovvero la focalizzazione dell'attenzione sulle cause, le conseguenze e i sintomi di un proprio problema anziché sulle sue soluzioni, in un campione di pazienti diagnosticati con depressione maggiore o distimia. Il termine *action*, in ambito videoludico, indica i giochi in cui la principale abilità richiesta al giocatore è di natura oculo-motoria: il gameplay si basa su rapide azioni "automatiche", come schivare un attacco o lanciare un oggetto.

Lo studio di Kühn e colleghi prende le basi dal fatto che è noto in letteratura come la depressione mostri non solo sintomi affettivi, come ad esempio il basso tono dell'umore e l'anedonia, ma anche sintomi cognitivi, come la già citata ruminazione, che a volte tendono a permanere anche in seguito a trattamenti psicofarmacologici o psicoterapeutici (Baun et al., 2010). Dato che i videogame sembrano promuovere miglioramenti cognitivi in campioni di adolescenti e giovani adulti sani, in particolare per quanto riguarda l'ambito delle funzioni esecutive (Powers et al., 2013), i ricercatori hanno ipotizzato che giocare regolarmente ad un videogame potesse contribuire a ridurre i sintomi cognitivi associati alla depressione anche in un campione clinico adulto.

La scelta del videogame utilizzato è ricaduta su un videogame commerciale, *Boson X*. In questo gioco *action*, disponibile per smartphone, tablet e PC, il gameplay consiste nel guidare il proprio avatar all'interno di un tunnel di un acceleratore di particelle, dalla cui presenza deriva per l'appunto il titolo. Il compito del giocatore consiste nel non far cadere il personaggio, spostandosi a destra e a sinistra su piattaforme mobili e saltando da una piattaforma all'altra; con l'avanzamento del gameplay, la velocità di movimento dell'avatar aumenterà gradualmente, rendendo dunque progressivamente più difficile il gioco. Giochi simili sono molto popolari, soprattutto per gli smartphone, grazie alla loro semplicità grafica e alla loro natura *addictive*: un gioco dal gameplay sostanzialmente identico, *Subway Surfers*, conta infatti oltre 37 milioni di download su *GooglePlay*. La scelta è ricaduta proprio su un videogame *action* in quanto studi precedenti avevano utilizzato nella terapia della depressione degli *exergame* (Rosenberg et al., 2010), in cui però l'effetto positivo del gioco andava a confondersi con quello di un'aumentata attività fisica, o dei *puzzle game* (Russoniello et al., 2013), che sembrano portare a miglioramenti nell'umore ma non sembrano essere associati a miglioramenti cognitivi (Green et al., 2012), a differenza per l'appunto degli *action video game*.

Il team di ricerca ha inoltre contattato lo sviluppatore, Ian MacLarty, per ottenere una versione del gioco che fosse in grado di fornire in modo esplicito agli autori i parametri relativi alla performance dei partecipanti.

Per quanto riguarda questi ultimi, sono stati contattati via mail i partecipanti a precedenti studi dello stesso dipartimento; tra questi ne sono stati selezionati 68 che avessero

ricevuto, negli ultimi 6-12 mesi, una diagnosi di depressione maggiore o di disturbo distimico. Dei 68 partecipanti, la cui età variava tra i 18 e i 65 anni (età media 45 anni), 34 sono stati assegnati al gruppo sperimentale, 34 al gruppo di controllo.

Ad entrambi i gruppi è stata poi somministrata una serie di test cognitivi, tra cui il *Corsi Block Tapping Task* (Kessels et al., 2000) e il *Manikin Test of Spatial Orientation and Transformation* (Englund et al., 1987), e di questionari atti a valutare la gravità del loro disturbo depressivo, attraverso il *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9, Kroenke et al., 2001) e il *Beck Depression Inventory* (BDI, Hautzinger et al., 1995), nonché le convinzioni circa la propria cognizione, attraverso il *Subjective Scale to Investigate Cognition in Schizophrenia* (Stip et al., 2003).

Conclusa la fase di pre-test, ai soli membri del gruppo sperimentale è stato spedito via mail il gioco, ed è stato chiesto loro di giocare per il tempo che preferivano nelle successive sei settimane. Concluso questo periodo, i due gruppi sono stati testati nuovamente utilizzando la medesima batteria di test. I dati sono stati quindi analizzati dai ricercatori, ed è stato inoltre richiesto al gruppo sperimentale di valutare la propria frequenza ed intensità di gioco.

In fase di pre-test, i due gruppi non presentavano differenze significative, né per l'intensità e per la gravità dei sintomi depressivi, né da un punto di vista demografico, eccezion fatta per la variabile del sesso biologico, che presentava una predominanza di donne nel gruppo di controllo. Al post-test, al contrario, sono state rilevate due differenze statisticamente significative tra i due gruppi: il gruppo sperimentale mostrava una diminuita ruminazione ($p=0.017$) e un'augmentata valutazione soggettiva del funzionamento cognitivo ($p=0.043$). Per quanto riguarda il punteggio generale del *Beck Depression Inventory*, misura della severità della depressione, non sono state registrate differenze tra i due gruppi.

Il team di ricerca commenta i risultati affermando che l'esperienza di gameplay potrebbe aver influito sulla ruminazione indirettamente attraverso un beneficio alle funzioni esecutive, che, come evidenziato da uno studio precedente dell'autrice (Kühn, 2012), comprendono l'abilità di inibire non solo azioni ripetitive, ma anche i pensieri ricorrenti. L'allenamento ad inibire tali azioni automatiche, fornito dal gioco, potrebbe aver aumentato la capacità di inibire anche quei pensieri ricorrenti e disfunzionali che caratterizzano la ruminazione.

In mancanza tuttavia di misure relative alle capacità di inibizione nelle batterie di test somministrate ai partecipanti dello studio, quella degli autori rimane al momento solo un'ipotesi.

Punti di forza e limiti dello studio

Un primo chiaro limite dello studio è, anche in questo caso, la dimensione del campione, e in particolare del gruppo sperimentale: ad aver giocato *Boson X* sono stati infatti solo 21 degli originari 34 membri di tale gruppo.

In secondo luogo, le aspettative dei partecipanti, dovute sia alla struttura dello studio che agli atteggiamenti pregressi nei confronti dei videogame, potrebbero averli portati a ritenere la manipolazione sperimentale un evento significativo, in grado di influenzare le proprie abilità cognitive; tali aspettative potrebbero aver influenzato le valutazioni soggettive date dai pazienti alle proprie capacità cognitive.

Un ulteriore limite è rappresentato dalla misura dell'intensità del training con il videogame. Essa, infatti, si è basata unicamente su una stima soggettiva anziché sulla misura oggettiva delle ore di gioco, come si intendeva fare in origine, a causa di possibili

problemi rilevati nel corso dello studio e legati a questa misura, che potrebbe essere stata influenzata, ad esempio, dall'utilizzo del gioco da parte di un familiare del partecipante. Infine, gli autori riconoscono che da un punto di vista statistico, i due effetti rilevati non si mantengono con l'aggiunta della correzione di Bonferroni, che viene utilizzata qualora i risultati ottenuti possano essere attribuiti a ipotesi diverse.

Per quanto riguarda i punti di forza, è notevole l'utilizzo nel presente studio di un gioco commerciale molto semplice, il cui gameplay è facilmente accessibile a chiunque a dispetto dell'età, della familiarità con il mezzo videoludico o del possesso o meno di una console. La semplicità del gameplay, inoltre, ha senza dubbio ridotto il numero di variabili legate alla natura del videogame: qualora fosse stato scelto un gioco più complesso, infatti, sarebbe stato impossibile scindere gli effetti della sua componente prettamente action da quelli dati dalla narrazione, dall'immersione del giocatore e dal suo coinvolgimento emotivo. La scelta di un gioco action molto semplice potrebbe permettere, dunque, di generalizzare i risultati a un'ampia categoria di giochi analoghi che presentano le stesse meccaniche di base, seppur declinate in contesti variegati e complessi.

Inoltre, è interessante notare come gli autori abbiano individuato come possibile target di futuri interventi di *video game therapy* un ambito che invece non sembra essere adeguatamente trattato dalle attuali terapie psicologiche e psicofarmacologiche. Come citato in precedenza, infatti, gli attuali trattamenti sembrano efficaci nel ridurre i sintomi affettivi dei disturbi depressivi, e meno efficaci nel miglioramento dei sottostanti pattern cognitivi disfunzionali. In questo senso, dunque, tale studio sembra favorire l'idea che un'eventuale futura diffusione di terapie videoludiche sia da intendersi in senso integrativo, e non certo sostitutivo, rispetto alle tradizionali psicoterapie.

In conclusione allo studio, i ricercatori prospettano nuove ricerche che possano integrare i successi ottenuti nell'ambito dei puzzle game nella riduzione degli affetti negativi e quelli ottenuti tramite gli action game nell'ambito del miglioramento delle funzioni esecutive al fine di ottenere in futuro evidenze più solide riguardanti l'effetto terapeutico o protettivo dei videogame nei confronti dei disturbi depressivi.

Possibile utilizzo dei serious game in ambito terapeutico

Come affermato anche dagli autori dell'articolo precedentemente esaminato, la maggior parte delle ricerche riguardanti la *video game therapy* si è avvalsa di videogame appositamente creati per accrescere le potenzialità terapeutiche di questo mezzo ludico. L'utilizzo dei serious game in ambito terapeutico costituisce un ambito di studi ampio e prolifico. Solo negli ultimi cinque anni, ad esempio, questa categoria di videogame è stata utilizzata per ridurre sintomi ansiosi e depressivi in pazienti oncologici (Kim et al., 2018) e in adolescenti fisicamente sani (Barnes, Prescott, 2018), nel trattamento tramite esposizione in realtà virtuale nella cura di fobie specifiche (Lindner et al., 2020) e persino nel trattamento del disturbo ossessivo-compulsivo (Hong et al., 2018).

Lo sviluppo di videogame terapeutici sembra dunque un settore promettente e chiaramente in espansione.

Nei seguenti paragrafi, si esamineranno alcuni recenti serious game e se ne analizzeranno i punti di forza e di debolezza al fine di formare un quadro dell'attuale stato dell'arte della ricerca scientifica sul tema.

Il caso di “Medicate”

Un primo esempio di serious game “terapeutico” è rappresentato da *Medicate*, sviluppato da Mishra e colleghi (2020) presso la *Rishika Varshiini Rao Presidency University* di Bangalore. Nell’introduzione all’articolo in cui illustrano le fasi di sviluppo del videogame da essi prodotto, gli autori affermano di ritenere che i serious game possano essere uno strumento importante nella lotta alla depressione maggiore. Ampie evidenze, infatti, vengono da studi condotti con videogame dal funzionamento analogo: SPARX (Merry et al., 2012), ad esempio, un gioco online gratuito, si è dimostrato efficace nel trattamento dei sintomi depressivi in bambini e adolescenti, così come altri giochi, sia casual che serious, come *Sea of Solitude* e *Depression Quest* (Fleming et al., 2014).

L’obiettivo di Mishra e colleghi era quello di creare un gioco dal gameplay piacevole, in grado di riprodurre in forma ludica il percorso di cambiamento che porta dalla depressione al recupero. I ricercatori, infatti, ritengono che una simile esperienza possa aiutare a contenere i sintomi depressivi “lievi o moderati”, nello specifico in quelle persone, specialmente adolescenti, che a causa dello stigma sociale ancora purtroppo associato alla figura dello psicologo e al disturbo depressivo, non potessero rivolgersi a figure esperte. Nella parte centrale dell’articolo, gli autori descrivono accuratamente il *game design* del titolo. All’inizio dell’esperienza di gioco, al giocatore viene sottoposto un questionario sul suo stato mentale, reso interattivo dall’associazione di ciascuna domanda con vari oggetti visibili a schermo. Le risposte del giocatore vengono utilizzate per produrre lo scenario successivo in cui si svolgerà il gioco: il gioco aggiusterà dunque il livello di “sfida” a seconda della severità dei sintomi depressivi del giocatore.

Questionario iniziale a parte, l’interesse del gioco si svolgerà all’interno di un paesaggio onirico (*dreamscape*). All’inizio del gioco, il giocatore si trova da solo, in una casa spoglia e non accogliente, in evidente parallelismo alla sensazione di solitudine e abbandono caratteristica dei vissuti depressivi. Il paesaggio, tuttavia, cambierà non appena il giocatore si avventurerà all’esterno: man mano che il personaggio si allontanerà dalla sua *comfort zone*, il paesaggio si farà più piacevole e accogliente, a simboleggiare il cambiamento di *mindset* del paziente. Il cambiamento, però, non sarà passivo: il giocatore dovrà rimuovere la “benda” che copriva i suoi occhi, prima di vedere la bellezza della natura attorno a sé. A questo punto, il giocatore inizierà il suo viaggio attraverso la “landa dell’incertezza”, in cui inizierà a ricevere delle sfide dal gioco. In questa fase, egli dovrà risolvere problemi all’apparenza permanenti e irrisolvibili, ma che in realtà si possono superare cambiando la propria modalità di interazione con l’ambiente di gioco. Ad esempio, un ponte spezzato sembrerà a prima vista impossibile da attraversare, finché il giocatore non scoprirà, autonomamente, che lo può saltare. Anche in questo caso, il gameplay intende rappresentare metaforicamente la necessità di cambiare *mindset* e di aprirsi all’*insight*. Nel corso del suo viaggio, il giocatore verrà aiutato da una misteriosa “luce”, che nelle fasi conclusive del gioco dovrà poi aiutare a sua volta, a rappresentare quindi la reciprocità dell’aiuto e la centralità del sentimento della gratitudine. Al completamento del gioco, verrà nuovamente stimata, attraverso un questionario basato sul Patient Health Questionnaire (PHQ-9), l’intensità dei sintomi depressivi nel giocatore. Da quanto lasciano trasparire gli autori, non sono stati condotti, al momento, studi estensivi riguardanti l’efficacia del gioco: i dati riportati in coda allo studio, infatti, riguardano il miglioramento di alcuni sintomi depressivi, come l’anedonia, in un singolo paziente, di cui non vengono riportate le caratteristiche demografiche o le condizioni cliniche precedenti. L’articolo, infatti, è stato pubblicato sull’*International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, e i suoi autori hanno un background

essenzialmente ingegneristico. Se dunque il gioco *Medicate* presenta un punto di forza straordinario, sconosciuto alla maggior parte dei serious game utilizzati in ambito psicologico, ovvero una grafica appagante e tecnicamente al passo con i tempi, dall'altro lato non viene esplicitato il suo background psicologico. Se infatti nelle conclusioni allo studio viene indicato che il gioco si basa sui principi della terapia cognitivo-comportamentale, non è stato descritto come tali principi siano stati tradotti nel gameplay. Tale omissione è probabilmente dovuta al target della pubblicazione, che si rivolge evidentemente ad un pubblico interessato più al game design che alla psicologia. Il gioco, inoltre, manca di solide evidenze della sua efficacia terapeutica. Non è chiaro, dunque, se le ispirate metafore del percorso di recupero dalla depressione inserite dagli autori all'interno del gioco siano in grado di trasformarsi in abilità utilizzabili dal giocatore anche nella vita di ogni giorno. Inoltre, non è specificato il "dosaggio" del gioco: la presenza di un questionario all'inizio e alla fine del gameplay sembra suggerire che ci si aspetti che un singolo completamento del gioco produca una riduzione dei sintomi; tuttavia, un'esperienza di poche ore difficilmente potrebbe produrre effetti a lungo termine.

Medicate sembra dunque avere la necessità di essere testato, e se necessario ulteriormente sviluppato, con la collaborazione un team di esperti della salute mentale, che possano verificarne l'effettiva efficacia terapeutica ed eventualmente suggerire modifiche atte ad aumentare la fondatezza teorica del gioco e il suo dosaggio.

Il caso di "Antonyms"

Un gioco che ha fatto della fondatezza teorica uno dei suoi punti di forza è invece *Antonyms*, un serious game sviluppato al fine di migliorare il controllo inibitorio degli impulsi nel disturbo da deficit di attenzione/ipercattività (ADHD), frutto del lavoro di Maura Crepaldi e colleghi (2020).

Nel gioco, il giocatore impersona un supereroe, *Atansyon*, il cui nome è un riferimento alla parola "*Attention*", e il cui compito è quello di salvare il regno di Antonyms, in cui le cose accadono secondo regole opposte rispetto a quelle del pianeta Terra.

Il game design intende dunque spingere il giocatore ad essere riflessivo prima di compiere le proprie azioni: per fronteggiare i nemici che insidiano il regno di Antonyms, infatti, chi gioca deve imparare ad inibire le sue azioni impulsive automatiche e ad agire, al contrario, secondo le poco familiari regole di Antonyms.

La scelta di utilizzare un serious game per il trattamento dell'ADHD proviene dalla necessità di trattare questo disturbo già dalla prima infanzia, attraverso training per il miglioramento dell'inibizione, della memoria di lavoro e della capacità di soppressione di comportamenti inadeguati, come evidenziato da numerosi studi presenti in letteratura (Steinberg et al., 2001). A questa necessità di un intervento precoce si associa la difficoltà di coinvolgere in molti trattamenti tradizionali i giovani pazienti: data la natura intrinsecamente *engaging* dei videogame e date le incoraggianti evidenze precedenti riguardanti la loro efficacia, gli autori e le autrici hanno puntato su tale soluzione innovativa per trattare questo disturbo.

Da un punto di vista teorico, il gioco sviluppato dal team si basa sul *Dual Pathway Model* (DPM, Sonuga-Barke et al., 2010). Secondo tale modello, due sarebbero le principali componenti che caratterizzano l'ADHD: una cognitiva, collegata ad una compromissione delle funzioni esecutive e nello specifico a una disfunzione dell'inibizione, e una motivazionale, collegata alla preferenza nei confronti di rinforzi immediati minori rispetto a rinforzi maggiori futuri.

Nel design del gioco i ricercatori si sono posti l'obiettivo di agire su entrambe queste caratteristiche, cercando di ridurre l'impulsività dei partecipanti e di allenarli a ricevere rinforzi dilazionati.

Il gioco si compone di quattro parti diverse, caratterizzate ciascuna da una diversa ambientazione e da diversi obiettivi terapeutici e di gameplay:

1. *Woodland*

L'ambientazione di questa prima sezione è un sottobosco ricoperto di foglie. Nel primo livello, l'obiettivo è quello di rimuovere il fogliame per rivelare i sentieri sottostanti. Al contrario di quanto avviene nella realtà, però, si dovranno rimuovere prima le foglie degli strati inferiori, e solo in un secondo momento quelle esposte all'aria.

Una volta terminato il primo livello si avrà accesso al secondo in cui, oltre a spostare le foglie secche, chi gioca dovrà anche stare attento ad alcune particolari foglie velenose, che dovranno essere evitate, e non trascinate via come le altre. In questo modo, oltre a inibire l'azione automatica di rimuovere le foglie dall'alto verso il basso, il giocatore dovrà inibire anche l'azione appresa nel corso del primo livello.

2. *River Crossing*

In questa sezione, il giocatore, superato il bosco, dovrà attraversare una serie di fiumi. Nonostante vi siano numerosi ponti, molti di questi sono instabili, e non c'è modo di sapere in anticipo quali ponti siano sicuri e quali no. Il giocatore dovrà imparare a scegliere la "strada lunga": ogni volta che si troverà di fronte ad un ponte, egli dovrà inibire l'impulso di attraversarlo e costeggiare invece ulteriormente il fiume fino ad un successivo passaggio.

3. *Training School*

In questa sezione il giocatore ha raggiunto una scuola per supereroi. In tale setting, egli dovrà completare una serie di minigiochi: innanzitutto, dovrà selezionare gli oggetti utili alle sue future missioni tra una serie di oggetti simili tra loro, disposti su una mensola. A lato dello schermo compariranno una serie di stimoli-target che il giocatore dovrà individuare sulla mensola e mettere nel suo zaino virtuale, mentre dovrà buttare gli altri nel cestino. In questa fase, il gioco registrerà in automatico l'accuratezza delle azioni del giocatore e il tempo impiegato per compierle, e otterrà in questo modo una stima dei suoi livelli di impulsività e di attenzione.

Un secondo compito, svolto invece nel cortile della scuola, consiste nel nascondersi dai nemici in una serie di cespugli mentre si cerca di raggiungere una bandiera che segnala l'uscita. La strategia migliore consiste nell'attendere dietro a un cespuglio che il nemico sia passato prima di correre verso il successivo. Eventuali errori vengono registrati dal gioco e causano il ritorno forzato all'ultimo cespuglio raggiunto.

4. *Central Building*

L'ultimo compito del gioco consiste nell'attraversare dei lunghi corridoi bui che conducono alla stanza di controllo, da cui si potranno fermare i problemi di tutto Antonyms. Lungo i corridoi, si troveranno una serie di luci colorate: nel primo

livello, il giocatore avrà l'indicazione di muoversi verso le luci verdi; nel secondo, oltre alla precedente indicazione, il giocatore dovrà evitare le luci blu, che compariranno casualmente. Il gioco registrerà dunque l'accuratezza nelle risposte, i tipi di errore e il tempo impiegato a compiere l'azione a partire dall'accensione della luce, ottenendo anche in questo caso una misura dei livelli di impulsività del giocatore.

Risultati preliminari, ottenuti con un campione di 30 bambini maschi a sviluppo tipico provenienti da classi terze, quarte e quinte di scuola primaria, hanno dimostrato che i punteggi ottenuti nelle sezioni *Training School* e *Central Building* correlavano positivamente con i punteggi ottenuti in misurazioni cliniche standardizzate di inibizione, come il test di Stroop numerico e il test di Ranette.

Inoltre, il confronto tra un gruppo di bambini senza la diagnosi di ADHD e un gruppo di bambini diagnosticato nelle performance nelle varie task di gioco indica come il campione clinico presenti un'accentuata difficoltà nel loro completamento. Il gioco, dunque, sembra costituire un valido sistema di *assessment*, in quanto è in grado di rilevare la presenza e l'intensità dei comportamenti tipici dell'ADHD in un modo non spiacevole per il bambino e nel tempo limitato costituito da una sessione di gioco da 45 minuti. Nelle conclusioni all'articolo, inoltre, gli autori affermano che serious game analoghi a quello da essi prodotto possano costituire non solo strumenti di valutazione capaci di monitorare il progresso di un bambino nel corso di una terapia, ma anche ambienti sicuri e stimolanti in cui il bambino può ulteriormente allenare le proprie abilità. La natura terapeutica del serious game starebbe quindi non solo nella sua capacità di promuovere maggiori capacità di controllo dell'impulsività, ma soprattutto nella sua capacità di essere un mezzo di assessment costante, accurato e piacevole per i bambini. L'attuale obiettivo del team di sviluppo è di continuare a migliorare *Antonyms* utilizzando i feedback ricevuti dai partecipanti stessi, nonché di provare l'efficacia terapeutica di tutte le sezioni del gioco su campioni più ampi. Lo studio corrente, infatti, analizza esclusivamente i dati provenienti dalle sezioni *Training School* e *Central Building*.

Antonyms presenta dunque, senza dubbio, notevoli punti di forza: il game design, infatti, si basa su solidi presupposti teorici, e le misure registrate dal gioco sembrano avere una notevole validità concorrente con altri strumenti più tradizionali clinicamente testati.

Tuttavia, lo studio attualmente in esame non presenta dati sufficienti per stabilire l'effettiva portata terapeutica del videogame. Questi, invece, potrebbero emergere da uno studio longitudinale che registri l'andamento della performance dei bambini nel corso di alcune settimane e verifichi se le capacità inibitive apprese nel corso del gameplay vengano tradotte anche in altri compiti esterni al gioco.

Per quanto riguarda l'utilizzo del gioco come strumento valutativo, anche in questo caso i dati non sono sufficienti per stabilire se il videogame continui a risultare piacevole e attraente per un bambino anche dopo che quest'ultimo l'ha completato una prima volta. Alcuni elementi del gioco variano in modo randomico di volta in volta, e per questo è impossibile memorizzare le soluzioni. Tali cambiamenti, tuttavia, potrebbero non essere sufficienti per catturare nuovamente l'attenzione di un bambino che ha già visto e completato quella stessa sfida in passato. La presenza di una trama di gioco, infine, aumenta senza dubbio l'immersione nel corso del primo gameplay, ma perde di importanza nel momento in cui il gioco viene riproposto dopo essere stato completato una prima volta: rigiocare ad una storia già conosciuta potrebbe infatti annoiare o distrarre il bambino, che potrebbe dedicare meno attenzioni ai compiti proposti dal gioco.

Possibilità di sviluppo

Gli autori dell'ultimo studio esaminato, Crepaldi e colleghi, individuano in letteratura tre "suggerimenti" per lo sviluppo di serious terapeutici efficaci, qui reinterpretati per includere anche indicazioni riguardanti l'utilizzo dei videogame commerciali.

1. *Fondatezza teorica*

Nel caso dello sviluppo di un serious game, esso deve essere basato su teorie attualmente accettate dalla comunità scientifica (Dunns, Elliott, 2008), che devono essere efficacemente tradotte in forma videoludica.

Anche nel caso dell'utilizzo di un videogame commerciale, la sua implementazione in un setting terapeutico deve dipendere da evidenze precedenti, o comunque da ipotesi riguardanti i possibili effetti cognitivi, emotivi e interpersonali del videogame.

2. *Coinvolgimento dei diretti interessati*

Per sviluppare un gioco terapeutico destinato ad uno specifico target, occorre interpellare gli interessati e registrarne i feedback, modificando il gioco di conseguenza.

Anche nell'ambito di studi che si avvalgono di videogame commerciali raccogliere feedback sul gradimento dell'esperienza di gioco è fondamentale: un gioco poco piacevole o ripetitivo, infatti, potrebbe condurre a una scarsa aderenza terapeutica.

3. *Contestualizzazione dell'intervento*

Prima di utilizzare un videogame in uno specifico setting, occorre valutare le circostanze dell'intervento e delinearne gli obiettivi.

A tali suggerimenti potrebbero essere aggiunti:

4. *Validità ludica*

Nel caso dello sviluppo di un serious game, occorre saper affiancare alla fondatezza teorica del gameplay un suo valore ludico. In altre parole, la componente *serious* non deve risultare preponderante rispetto alla piacevolezza ludica per il target, specialmente quando questo è composto da bambini e adolescenti che utilizzeranno il gioco più per piacere che per aderenza terapeutica.

5. *Rigiocabilità*

Per raggiungere un dosaggio sufficiente, un serious game, che spesso per motivi economici non può superare le 5-10 ore di gioco, deve contenere livelli costantemente diversi e ripetibili senza che possano venire memorizzati facilmente. Ciò è possibile grazie all'introduzione di componenti procedurali, tipiche di molti giochi commerciali, che consentono al gioco di produrre di volta in volta scenari diversi.

6. *Interdisciplinarietà*

Dai punti sopra elencati consegue naturalmente che nello sviluppo di un serious game non possano venire coinvolte solo persone esperte in ambito psicologico o, al contrario, solo persone esperte in game design. Entrambe le figure sono infatti necessarie per la creazione di un prodotto veramente efficace.

7. *Integrazione con strumenti terapeutici tradizionali*

Dall'esame degli studi presi in considerazione nel presente capitolo emerge in modo chiaro quale debba essere l'obiettivo dei videogame terapeutici, ovvero il supporto e l'integrazione nei confronti dei tradizionali strumenti psicologici.

I videogame, infatti, nonostante possano essere capaci di allenare specifiche capacità compromesse da un disturbo mentale o persino di migliorare lo stato affettivo del videogiocatore, non presentano il supporto emotivo e competente caratteristico invece della psicoterapia e non possono in alcun modo sostituirsi ad essa.

Conclusioni

Il presente elaborato si è proposto di esaminare alcuni dei numerosi punti di contatto tra videogame e psicologia. In particolare, ci si è concentrati sui possibili utilizzi dei videogame in ambito psicologico, e dunque su come i videogame possano essere utilizzati per promuovere un maggior benessere psicologico dei suoi utilizzatori.

L'esame della letteratura ha indicato come l'utilizzo dei videogame non sia estraneo all'ambito psicologico: essi, infatti, sono stati utilizzati con un certo grado di successo in ambito preventivo, diagnostico e terapeutico.

In ambito preventivo, si è visto come i serious game possano essere utilizzati per fornire a popolazioni adolescenti informazioni cruciali per effettuare una corretta prevenzione, ad esempio per quanto riguarda le malattie sessualmente trasmissibili (Pendergrass et al., 2020).

In ambito diagnostico, si è rilevato come l'ambiente videoludico complesso di alcuni moderni giochi commerciali sia in grado di elicitare comportamenti complessi e diversificati, registrati in tempo reale da molti videogame, e come tali dati potrebbero essere utilizzati per individuare soggetti affetti da un disturbo mentale (Segev et al., 2017) e offrire loro un adeguato sostegno. Inoltre, si è rilevato come alcuni studi attualmente in atto (Tsionas et al., 2020; Miller et al., 2019) stiano sviluppando dei serious game che sarebbero in grado, a partire dai dati di gameplay, di eseguire accurate diagnosi.

Per quanto riguarda le potenzialità terapeutiche dei videogame, infine, si è registrata la proposta di utilizzare i videogame nell'ambito di una nuova *play therapy* videoludica (Al Husni Al Keilani, Delvenne, 2020). Non solo: sempre in ambito terapeutico, trattamenti che coinvolgevano videogame, sia commerciali che serious, hanno ottenuto promettenti risultati nel trattamento di aspetti cognitivi coinvolti in alcuni disturbi mentali come l'ADHD (Crepaldi et al., 2020) o la depressione maggiore (Kühn et al., 2018).

Trasversalmente a tali ambiti applicativi, l'utilizzo dei videogame è stato motivato principalmente dalla loro capacità di attrarre, coinvolgere e motivare soprattutto gli utenti più giovani, spesso affascinati e affamati di tale mezzo sin dalla prima infanzia, come visto nello studio di Miller e colleghi (2019) citato nel secondo capitolo. La natura intrinsecamente *engaging* dei videogame, inoltre, sembra renderli estremamente appropriati per catturare l'attenzione anche di pazienti clinici neurodivergenti con disturbi come l'autismo o l'ADHD.

L'esame della letteratura a riguardo ha inoltre rilevato come la ricerca riguardante le applicazioni psicologiche dei videogame sia un fenomeno recente ed attualmente in espansione. Una semplice ricerca sul motore *Scholar* di Google mostra come nel periodo dal 2011 al 2021 le parole chiave "*serious game*" siano presenti in circa 5750 articoli scientifici, rispetto ai soli 231 risultati riguardanti il decennio precedente, dal 2000 al 2010¹. Tale aumento della ricerca riguardante le possibili applicazioni "positive" dei videogame è senz'altro incoraggiante, e denota una forte volontà da parte del mondo scientifico di conoscere pienamente e di sfruttare al massimo le potenzialità di questo mezzo.

Cionondimeno, è chiaro come l'ambito non sia ancora stato pienamente esplorato. Sono rari, infatti, studi longitudinali e con ampi campioni, tanto dispendiosi da un punto di vista temporale ed economico quanto necessari per produrre evidenze scientifiche solide

¹ Dati ottenuti ricercando su Google Scholar i termini "Serious Game", virgolettato per garantire la presenza di entrambe le parole, filtrato per "solo articoli scientifici" e per intervalli di tempo specifici.

riguardanti soprattutto l'efficacia preventiva o terapeutica di un videogame.

La produzione di serious game efficaci, inoltre, come evidenziato da molti degli studi esaminati in questo elaborato (ad es. Crepaldi et al., 2020; Pendergrass et al., 2020), richiede l'intervento congiunto di molteplici figure professionali, scientifiche e artistiche per garantire, accanto alla fondatezza teorica, un comparto tecnico all'altezza di quello dei videogame commerciali a cui gli utenti più giovani sono ormai abituati. Tale interdisciplinarietà è ancor più necessaria in ambito diagnostico dove, come si è visto, si utilizzano tecnologie complesse ed avanzate, come ad esempio le reti neurali, per tradurre i dati grezzi raccolti dai videogame in pattern riconoscibili.

Se da un lato tale interdisciplinarietà può risultare stimolante e può promuovere il dialogo tra ambiti altrimenti spesso scollegati, dall'altro essa richiede anche un notevole impiego di risorse, non sempre disponibili.

Anche l'utilizzo di videogame commerciali nell'ambito della ricerca o degli interventi psicologici non è esente da problemi. In particolare, come già trattato nel secondo capitolo del presente elaborato, i ricercatori o i terapeuti non hanno in questo caso il pieno controllo dei contenuti a cui verrà esposto il paziente/partecipante che giochi ad un videogame commerciale. Da un punto di vista scientifico, quindi, potrebbe essere complesso identificare quali componenti del gioco possano aver dato luogo ad un miglioramento nelle performance; da un punto di vista etico, invece, si corre il rischio ad esempio di esporre inavvertitamente a contenuti violenti.

A dispetto di queste problematiche, sembra evidente come negli ultimi anni si sia ampiamente superata la demonizzazione dei videogiochi e come la ricerca scientifica si sia aperta alla ricerca sui loro possibili utilizzi costruttivi. Sembra ormai lontana la convinzione che i videogame costituiscano unicamente un rischio per la salute, e sembra al contrario affermata l'idea che un loro utilizzo oculato possa giovare sia alla ricerca che ai videogiocatori.

Bibliografia

- Ackerman, N. W. (1958). *The psychodynamics of family life*.
- Al Husni Al Keilani, M., & Delvenne, V. (2020). *Use of video games in a child and adolescent psychiatric unit*. *Psychiatria Danubina*, 32(1), 167-171.
- American Psychiatric Association (2014). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi Mentali, Quinta edizione (DSM-5)*, trad. it. Raffaello Cortina, Milano 2014
- Anbarasu, A., & Bhuvanewari, M. (2020). *The effects of videogames on children and adolescents: a review*, *Journal of Critical Reviews*, 19, 7243-7250
- Anderson, C. A., Gentile, D. A., & Buckley, K. E. (2007). *Violent video game effects on children and adolescents: Theory, research, and public policy*. Oxford University Press.
- Anzulewicz, A., Sobota, K., & Delafield-Butt, J. T. (2016). *Toward the Autism Motor Signature: Gesture patterns during smart tablet gameplay identify children with autism*. *Scientific reports*, 6(1), 1-13.
- Artioli, S., Berta, R., Gloria, A. D., Pomicino, A., & Secco, N. (2013). *A serious game to inform about HIV prevention: HInVaders, a case study*. In *Games for Health* (pp. 3-13). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Baldwin, K. (2019). *Virtual avatars: Trans experiences of ideal selves through gaming*. *Markets, Globalization & Development Review*, 3(3).
- Bandura, A. (2000). *Autoefficacia.: Teoria e applicazioni*. (Presentazione all'edizione italiana di Gian Vittorio Caprara). Edizioni Erickson.
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1977). *Social learning theory* (Vol. 1). Prentice Hall: Englewood cliffs.
- Barnes, S., & Prescott, J. (2018). *Empirical evidence for the outcomes of therapeutic video games for adolescents with anxiety disorders: systematic review*. *JMIR serious games*, 6(1), e9530.
- Baune, B. T., Miller, R., McAfoose, J., Johnson, M., Quirk, F., & Mitchell, D. (2010). *The role of cognitive impairment in general functioning in major depression*. *Psychiatry Res.* 176, 183–189.
- Botvin, G. J. (2000). *Preventing drug abuse in schools: Social and competence enhancement approaches targeting individual-level etiologic factors*. *Addictive behaviors*, 25(6), 887-897.
- Bronfenbrenner, U., & Stefani, L. H. (1986). *Ecologia dello sviluppo umano*. Bologna: Il mulino.

- Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*.
- Clay, R. A., (2012). *Video game companies are increasingly tapping psychologists' expertise to make games even more compelling, challenging and fun*, gradPSYCH Magazine
- Corrigan, P. W. (2007). *How clinical diagnosis might exacerbate the stigma of mental illness*. Social Work, 52(1), 31-39.
- Crepaldi, M., Colombo, V., Mottura, S., Baldassini, D., Sacco, M., & Antonietti, A. (2020). *Antonyms: a computer game to improve inhibitory control of impulsivity in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)*. Information, 11(4), 230.
- Dunn, D.S., Elliott, T.R. (2008). *The place and promise of theory in rehabilitation psychology research*. Rehabil. Psychol., 53, 254
- Englund, C. E., Reeves, D. L., Shingledecker, C. A., Thorne, D. R., Wilson, K. P., & Hegge, F.W. (1987). *Unified Tri-Service Cognitive Performance Assessment Battery. Design and Specification of the Battery*. San Diego, Naval Health Research Center CA
- Feng J., & Spence I. (2018). *Playing Action Video Games Boosts Visual Attention*. In: Ferguson C. (eds) *Video Game Influences on Aggression, Cognition, and Attention*. Springer, Cham, 93-104
- Fiellin, L. E., Kyriakides, T. C., Hieftje, K. D., Pendergrass, T. M., Duncan, L. R., Dziura, J. D., ... & Fiellin, D. A. (2016). *The design and implementation of a randomized controlled trial of a risk reduction and human immunodeficiency virus prevention videogame intervention in minority adolescents: PlayForward: Elm City Stories*. Clinical Trials, 13(4), 400-408.
- Finke, E. H., Hickerson, B. D., & Kremkow, J. M. (2018). *“To Be Quite Honest, If It Wasn't for Videogames I Wouldn't Have a Social Life at All”: Motivations of Young Adults With Autism Spectrum Disorder for Playing Videogames as Leisure*. American Journal of Speech-Language Pathology, 27(2), 672-689.
- Fleming, T. M., Cheek, C., Merry, S. N., Thabrew, H., Bridgman, H., Stasiak, K., & Hetrick, S. (2015). *Juegos serios para el tratamiento o la prevención de la depresión: una revisión sistemática*. Revista De Psicopatología y Psicología Clínica, 19(3), 227.
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). *Action video games make dyslexic children read better*. Current biology, 23(6), 462-466.
- Gabbiadini, A., Riva, P., Andrighetto, L., Volpato, C., & Bushman, B. J. (2014). *Interactive effect of moral disengagement and violent video games on self-control, cheating, and aggression*. Social Psychological and Personality Science, 5(4), 451-458.
- Giannotta, F., Settanni, M., Ciairano, S. (2012). *Rischio e prevenzione in adolescenza: dalla teoria all'intervento* In Albiero, P. (A cura di), *Il benessere psicosociale in adolescenza – Prospettive multidisciplinari* (pp. 23–36). Carocci.

- Grawe, K. (2004). *Psychological therapy*. Hogrefe Publishing.
- Green, C. S., Sugarman, M. A., Medford, K., Klobusicky, E., & Daphne, B. (2012). *The effect of action video game experience on task-switching*. *Comput. Human Behav.* 28, 984–994.
- Haggerty, R. J., & Mrazek, P. J. (1994). *Institute of Medicine; Committee on Prevention of Mental Disorders. Reducing Risks for Mental Disorders: Frontiers for Preventive Intervention Research*.
- Harris, D. M., Rantalainen, T., Muthalib, M., Johnson, L., & Teo, W. P. (2015). *Exergaming as a viable therapeutic tool to improve static and dynamic balance among older adults and people with idiopathic Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis*. *Frontiers in aging neuroscience*, 7, 167.
- Hill, R. J. (2017). *Attitudes and behavior*. In *Social psychology* (pp. 347-377). Routledge.
- Hong, J. S., Kim, S. M., Aboujaoude, E., & Han, D. H. (2018). *Investigation of a Mobile "Serious Game" in the Treatment of Obsessive–Compulsive Disorder: A Pilot Study*. *Games for health journal*, 7(5), 317-326.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (2013). *Prospect theory: An analysis of decision under risk*. In *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I* (pp. 99-127).
- Kessels, R. P., van Zandvoort, M. J., Postma, A., Kappelle, L. J., & de Haan, E. H. (2000). *The corsi block-tapping task: standardization and normative data*. *Appl. Neuropsychol.* 7, 252–258.
- Kim, S. M., Kim, H. J., Hwang, H. C., Hong, J. S., Bae, S., Min, K. J., & Han, D. H. (2018). *The effects of a serious game on depressive symptoms and anxiety in breast cancer patients with depression: a pilot study using functional magnetic resonance imaging*. *Games for health journal*, 7(6), 409-417.
- Király, O., Tóth, D., Urbán, R., Demetrovics, Z., & Maraz, A. (2017). *Intense video gaming is not essentially problematic*. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(7), 807.
- Knell, S. M. (1999). *Cognitive-behavioral play therapy*. In *Handbook of psychotherapies with children and families* (pp. 385-404). Springer, Boston, MA.
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., and Williams, J. B. (2001). *The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure*. *J. Gen. Intern. Med.* 16, 606–613.
- Kühn, S., Berna, F., Lüdtkke, T., Gallinat, J., & Moritz, S. (2018). *Fighting depression: action video game play may reduce rumination and increase subjective and objective cognition in depressed patients*. *Frontiers in psychology*, 9, 129.
- Kühn, S., Vanderhasselt, M. A., De Raedt, R., & Gallinat, J. (2012). *Why ruminators won't stop: the structural and resting state correlates of rumination and its relation to*

depression. J. Affect. Disord. 141, 352–360.

- Lemola, S., Brand, S., Vogler, N., Perkinson-Gloor, N., Allemand, M., & Grob, A. (2011). *Habitual computer game playing at night is related to depressive symptoms*. Personality and individual differences, 51(2), 117-122.
- Lindner, P., Rozental, A., Jurell, A., Reuterskiöld, L., Andersson, G., Hamilton, W., & Carlbring, P. (2020). *Experiences of gamified and automated virtual reality exposure therapy for spider phobia: qualitative study*. JMIR serious games, 8(2), e17807.
- Lukas, C. A., Eskofier, B., & Berking, M. (2021). *A gamified smartphone-based intervention for depression: Randomized controlled pilot trial*. JMIR Mental Health, 8(7), e16643.
- Mandryk, R. L., & Birk, M. V. (2019). *The potential of game-based digital biomarkers for modeling mental health*. JMIR mental health, 6(4), e13485.
- Merry, S. N., Stasiak, K., Shepherd, M., Frampton, C., Fleming, T., & Lucassen, M. F. (2012). *The effectiveness of SPARX, a computerised self help intervention for adolescents seeking help for depression: randomised controlled non-inferiority trial*. BMJ (Clinical research ed.), 344, e2598.
- Millar, L., McConnachie, A., Minnis, H., Wilson, P., Thompson, L., Anzulewicz, A., & Delafield-Butt, J. (2019). *Phase 3 diagnostic evaluation of a smart tablet serious game to identify autism in 760 children 3–5 years old in Sweden and the United Kingdom*. BMJ open, 9, e026226.
- Mishra, D., Singh, A., Halder, A., Sharma, A., & Rao, R. (2020). V. “*MEDICATE*”: *TREATING DEPRESSION VIA GAME THERAPY*. International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology, Vol. 5, Issue 1, ISSN No. 2455-2143, Pages 274-280
- Mordock, J. B. (2015). *Psychodynamic play therapy*.
- Nation, M., Crusto, C., Wandersman, A., Kumpfer, K. L., Seybolt, D., Morrissey-Kane, E., & Davino, K. (2003). *What works in prevention: Principles of effective prevention programs*. American psychologist, 58(6-7), 449.
- Nguyen, A. V., Ong, Y. L. A., Luo, C. X., Thuraisingam, T., Rubino, M., Levin, M. F., ... & Archambault, P. S. (2018). *Virtual reality exergaming as adjunctive therapy in a sub-acute stroke rehabilitation setting: facilitators and barriers*. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology.
- Oh, Y., & Yang, S. (2010). *Defining exergames & exergaming*. Proceedings of meaningful play, 2010, 21-23.
- Pendergrass, T., Hieftje, K., Duncan, L., & Fiellin, L. (2020). *Videogame intervention to encourage HIV testing and counseling among adolescents*. Mhealth, 6.
- Penuelas-Calvo, I., Jiang-Lin, L. K., Girela-Serrano, B., Delgado-Gomez, D., Navarro-

- Jimenez, R., Baca-Garcia, E., & Porrás-Segovia, A. (2020). *Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review*. *European child & adolescent psychiatry*, 1-16.
- Powers, K. L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., Palladino, M. A., & Alfieri, L. (2013). *Effects of video-game play on information processing: a meta-analytic investigation*. *Psychon. Bull. Rev.* 20, 1055–1079.
- Rosenberg, D., Depp, C. A., Vahia, I. V., Reichstadt, J., Palmer, B. W., Kerr, J., & Jeste, D. V. (2010). *Exergames for subsyndromal depression in older adults: a pilot study of a novel intervention*. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(3), 221-226.
- Russoniello, C. V., Fish, M., & O'Brien, K. (2013). *The efficacy of casual videogame play in reducing clinical depression: a randomized controlled study*. *Games Health J.* 2, 341–346.
- Segev, A., Gabay-Weschler, H., Naar, Y., Maoz, H., & Bloch, Y. (2017). *Real and virtual worlds alike: Adolescents' psychopathology is reflected in their videogame virtual behaviors*. *Plos one*, 12(7), e0181209.
- Sonuga-Barke, E. Bitsakou, P., & Thompson, M. (2010). *Beyond the dual pathway model: Evidence for the dissociation of timing, inhibitory, and delay-related impairments in attention-deficit/hyperactivity disorder*. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 49, 345–355.
- Steinberg, L., & Morris, A. S. (2001). *Adolescent development Annual Review of Psychology*, 52, 83–110.
- Stip, E., Caron, J., Renaud, S., Pampoulova, T., & Lecomte, Y. (2003). *Exploring cognitive complaints in schizophrenia: the subjective scale to investigate cognition in schizophrenia*. *Compr. Psychiatry* 44, 331–340.
- Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). *GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games*. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3), 3-3.
- Tsionas, A., Lazaridis, A., & Vlahavas, I. (2020). *Serious Game Development for the Diagnosis of Major Depressive Disorder Cases Using Machine Learning Methods*.
- Viana, R. B., de Lira, C. A. B. (2020). *Exergames as coping strategies for anxiety disorders during the COVID-19 quarantine period*. *Games for health journal*, 9(3), 147-149.
- Vilaça, J., Duque, D. (2019, August). *Diagnosis of children's vision problems through video games: Case study: A visual acuity test & game tool*. In *2019 IEEE 7th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)* (pp. 1-5). IEEE.
- Werch, C. E., & Owen, D. M. (2002). *Iatrogenic effects of alcohol and drug prevention programs*. *Journal of studies on alcohol*, 63(5), 581-590.

Wickman, M. E., Anderson, N. L. R., & Greenberg, C. S. (2008). *The adolescent perception of invincibility and its influence on teen acceptance of health promotion strategies*. *Journal of pediatric nursing*, 23(6), 460-468.

Zendle, D. (2020). *Beyond loot boxes: a variety of gambling-like practices in video games are linked to both problem gambling and disordered gaming*. *PeerJ*, 8, e9466.

Sitografia

American Psychiatric Association. (n.d.). *Psychoteraphy*. APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/psychotherapy>, 2/02/2022.

Italian Interactive Digital Entertainment Association. (2020). *I videogiochi in Italia nel 2020: dati sul mercato e sui consumatori*. *Mercato e consumatori*. <https://iideassociation.com/dati/mercato-e-consumatori.kl>. 21/12/2021.

Office of Communication. (2021). *Online Nation 2021 report*. https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0013/220414/online-nation-2021-report.pdf. 21/12/2021.

Rideout, V. (2015). *Media use by tweens and teens*. Common Sense Media. https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/census_researchreport.pdf. 21/12/2021.

Treccani. (n.d.). *Diagnosi*. Vocabolario on line Treccani. <https://www.treccani.it/vocabolario/diagnosi/>. 10/01/2022.

Treccani. (n.d.). *Prevenzione*. Vocabolario on line Treccani. <https://www.treccani.it/vocabolario/prevenzione/>. 10/01/2022.

Tremolada. (2021). *Stretta sui videogiochi in Cina. I minori non potranno giocare per più di tre ore a settimana*. *Il Sole 24 Ore*. https://www.ilsole24ore.com/art/stretta-videogiochi-cina-minori-non-potranno-giocare-piu-tre-ore-settimana-AEt3Faf?refresh_ce=1. 21/12/2021.