



ORDINE
DEGLI PSICOLOGI
DELLA LOMBARDIA

in collaborazione con

BECOME.
AUGMENTED
LIFE

TECNOLOGIE DIGITALI E PSICOLOGI DEL FUTURO

LA SALUTE MENTALE MEDIATA DAI SERVIZI DIGITALI





ORDINE
DEGLI PSICOLOGI
DELLA LOMBARDIA

corso Buenos Aires, 75 - 20124 MILANO

tel: +39 02 2222 6551

PEO: segreteria@opl.it

PEC: segreteria@pec.opl.it

sito: www.opl.it

La Presidente

Laura Parolin

Il Vicepresidente e responsabile del progetto

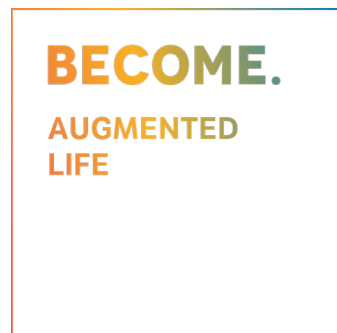
Davide Baventore

Autore

Luca Bernardelli

psicologo autore del libro "Guida Psicologica alla Rivoluzione Digitale" (Giunti Psychometrics ed.), imprenditore Psytech, gestore Sportello Innovazione OPL

In collaborazione con



Progetto grafico

Alessandra Riva

I contenuti fotografici sono tratti da 123RF.com

Opera curata da: Ordine degli Psicologi della Lombardia

Tutti i diritti riservati. Riproduzione in qualsiasi forma, memorizzazione o trascrizione con qualunque mezzo (elettronico, meccanico, in fotocopia, su disco o in altro modo, compresi cinema, radio, televisione) sono vietate senza autorizzazione scritta dell'editore.

INDICE

INTRODUZIONE	4
LA SALUTE MENTALE MEDIATA DAI SERVIZI DIGITALI	5
TECNOPATOLOGIE E PSICOTECNOLOGIE	6
LE TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PRATICA PSICOLOGICA	7
TECNOLOGIA: browser/app	7
TELETERAPIA	7
PSICOEDUCAZIONE DIGITALE	8
BENESSERE DIGITALE	8
VIDEOGAME TERAPEUTICI	8
TECNOLOGIA: realtà virtuale (VR)	9
ESPOSIZIONE A REALTÀ SIMULATE	9
TRASPOSIZIONE DIGITALE DI TECNICHE TRADIZIONALI	10
EMBODIEMENT E SCAMBIO D'IDENTITÀ	11
ESPERIENZE TRASFORMATIVE	11
TECNOLOGIA: biosensori/neurosensori	12
VALUTAZIONE DELLO STRESS E REGOLAZIONE EMOTIVA	12
TECNOLOGIA: intelligenza artificiale (AI)	13
PSICODAGNOSTICA DIGITALIZZATA	14
AFFECTIVE COMPUTING	14
COUNSELING PSICOLOGICO ARTIFICIALE	14
LE PROFESSIONI PSICOLOGICHE DEL FUTURO	16
LO PSICOLOGO ESPERTO IN TECNOPATOLOGIE	16
LO PSICOLOGO ESPERTO IN PSICOTECNOLOGIE	16
LO PSICOTECNOLOGO	17
LO PSICOLOGO VIRTUALISTA	17
LO PSICOLOGO ESPERTO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE	17
PREPARARSI AL CAMBIAMENTO DELLA PROFESSIONE	19
BIBLIOGRAFIA	20

INTRODUZIONE

La professionalità degli psicologi è in continua evoluzione in tutti i suoi ambiti di applicazione; il nostro lavoro infatti si intreccia in maniera complessa e significativa con gli individui, le comunità e i gruppi sociali e non può che essere attenta e curiosa verso tutti i cambiamenti che hanno un impatto sulla loro vita.

Tra le numerose novità di questo nostro tempo la tecnologia ha un ruolo di primo piano sia perché rappresenta il settore con la maggiore rapidità di sviluppo sia perché ha conosciuto una veloce diffusione entrando a far parte della nostra vita quotidiana in maniera visibile e invisibile, consapevole e inconsapevole. Ci sembra quindi doveroso che il nostro ordine si interroghi sugli effetti che tale pervasività induce nella vita delle persone, nelle loro relazioni e nel funzionamento cognitivo e allo stesso tempo è importante monitorare quanto e come la tecnologia è impiegata all'interno della pratica professionale psicologica. Se da un lato infatti la pandemia ha fortemente inciso sulla disponibilità degli psicologi ad utilizzare strumenti di comunicazione mediata dalla tecnologia (in particolar modo per quanto riguarda lo svolgimento di colloqui) dall'altra stanno crescendo le forme d'intervento professionale psicologico integrate da dispositivi tecnologici che per quanto ancora poco diffuse all'interno della comunità professionale potrebbero aumentare nel futuro.

Lo sviluppo di nuove forme di esercizio della professione pone una serie di interrogativi di carattere teorico e deontologico con i quali la nostra comunità professionale deve cominciare a confrontarsi e ha spinto l'OPL a individuare quali siano i nuovi profili professionali che potranno caratterizzare gli scenari del mondo del lavoro nel futuro prossimo.

In questo ebook troverete quindi una descrizione degli ambiti nei quali gli psicologi già lavorano con l'ausilio della tecnologia, l'indicazione di progetti nazionali e internazionali pionieri nell'utilizzo delle tecnologie in ambito psicologico e la descrizione dei profili professionali che si sono delineati fino ad ora. Speriamo che la lettura risulti d'interesse per tutta la categoria.

La Presidente

Laura Parolin

Il Vicepresidente e responsabile del progetto

Davide Baventore

LA SALUTE MENTALE MEDIATA DAI SERVIZI DIGITALI

L'era digitale ha innescato una **rivoluzione psicologica** senza precedenti nella storia dell'umanità. Migliaia di ricerche a livello globale stanno evidenziando come social media, videogame e il più recente metaverso abbiano un notevole potenziale di rischio per la salute psicofisica degli individui e soprattutto di bambini e adolescenti. Queste stesse tecnologie, però, se ben indirizzate e accompagnate da professionisti formati, possono diventare straordinari strumenti creativi, di benessere, trasformativi e addirittura terapeutici.

Per legittimare queste opportunità, però, è fondamentale maturare una nuova consapevolezza su come superare le sempre più diffuse forme di tecnostress e di tecnodipendenza, orientando gli strumenti digitali verso utilizzi sani e progettuali.

E chi se non la figura dello psicologo potrebbe farsi carico di questo passaggio evolutivo collettivo?

Il distacco che caratterizza gran parte dei professionisti da una materia che, da circa un ventennio, sta progressivamente cambiando la psiche umana e dematerializzando le relazioni ha diverse spiegazioni.

In primis, i percorsi psico-formativi sono ancora poco presidiati dai temi tecnologici, che dovrebbero, al contrario, diventare una base trasversale di qualsiasi Facoltà di Psicologia e Scuola di Psicoterapia.

Ed effettivamente, nel corso degli ultimi anni, sono molte le Università che hanno avviato corsi di laurea dedicati all'intersezione tra psicologia e tecnologia, quali: "**Psicotecnologie per il benessere**", "**Psicologia & Tecnologia**", "**Psicologia delle nuove tecnologie**", "**Psicologia applicata all'innovazione digitale**", "**Psicologia digitale**" o materie specifiche quali la "**Cyberpsicologia**".

Al contrario, le scuole di psicoterapia non si sono ancora mosse con decisione verso l'integrazione di questi nuovi saperi e metodologie nelle varie epistemologie.

Il nuovo comparto della "**Salute Mentale Digitale**", a cui appartengono tutti quegli strumenti e servizi che, a vario titolo, sono stati rilasciati con l'obiettivo di favorire la salute psicologica e comportamentale, sta vivendo una crescita mai così florida.

Il biennio pandemico, infatti, ha permesso a questi prodotti di emergere con forza, anche a seguito di una rinnovata attenzione mediatica e politica verso il tema della salute mentale.

Nel 2021, solo negli Stati Uniti sono stati iniettati circa 5 miliardi di dollari di investimenti privati in questo specifico ambito, con un aumento del 50% rispetto all'anno precedente.

Nello stesso anno, la salute mentale è stata l'area più sovvenzionata nel settore di tutto il segmento della **«salute digitale»**, finanziato per più di 25 miliardi.

Fino al 2021 c'è stata una assenza di progetti italiani a radice psicotecnologica dai radar nazionali e internazionali. Nel 2022, per la prima volta nella storia italiana, due progetti di salute mentale digitale dedicati alla **terapia online** – Unobravo e Serenis – hanno ricevuto diversi milioni di euro da grandi investitori privati, italiani e internazionali.

Si tratta di un ecosistema ancora in fase di costruzione, in cui sono presenti molti spazi per psicologi e/o psicoterapeuti del presente e del futuro, sia in termini di occupazione, sia di nuove progettualità.

TECNOLOGIE E PSICOTECNOLOGIE

Con il termine “**tecno-patologie**” si fa riferimento a disturbi psicologici, fisici e relazionali legati all’abuso della tecnologia.

Con il termine “**psico-tecnologie**” si intendono «le tecnologie che emulano, estendono, amplificano e modificano le funzioni sensomotorie, psicologiche o cognitive della mente».

Nonostante l’ampiezza del concetto di psicotecnologia (che può riferirsi all’alfabeto come alla televisione), le tecnologie digitali pensate a scopo sanitario possono diventare fondamentali oggetti destinati al benessere psicologico e al cambiamento positivo.

Inoltre, sono riconosciute come complementi ideali per aumentare il **coinvolgimento attivo**, diminuire il **drop-out** e ridurre i **pregiudizi** e lo **stigma** nell’affidarsi a un professionista della salute mentale.

Nelle prossime pagine verrà mostrata una sintetica rassegna sia degli strumenti digitali presenti in un’area in costante fermento, sospinta dalle neuroscienze e accelerata dalle nuove tecnologie, sia delle nuove professioni psicologiche emergenti.



LE TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PRATICA PSICOLOGICA

TECNOLOGIA: browser/app

ACCELERATORI: pandemia, investimenti.

INIBITORI: nuove normative restrittive.

COMPLESSITÀ: bassa.

CASI D'USO: teleterapia, psicoeducazione digitale, benessere digitale, videogame terapeutici.

TELETERAPIA

Questa rappresenta sicuramente la psicotecnologia maggiormente utilizzata dagli psicologi. A queste categoria afferiscono le applicazioni grazie alle quali è possibile fornire servizi di telepsicologia, uno strumento non certo innovativo e ormai più che consolidato.

Con "**telepsicologia**" ci si riferisce all'erogazione di servizi psicologici che utilizzano tecnologie di telecomunicazione, dalla chat fino all'ormai onnipresente videoconsulto.

E proprio la videochiamata interattiva è il canale privilegiato delle prestazioni online, tanto che, in questi ultimi anni, è aumentata l'offerta di app, sia generaliste, sia verticali, che rispondono a questa domanda in costante crescita, sospinta dalla pandemia.

Gli strumenti di videochiamata generalisti occupano la quasi totalità dei videoconsulti psicologici, nonostante la quasi totalità non sia nata per erogare servizi di aiuto e, quindi non tutti con funzionalità in linea con la pratica professionale e con il GDPR, il regolamento generale sulla protezione dei dati.

Il biennio 2020-2021 ha testimoniato la caduta delle ultime barriere sulla telepsicologia, considerata dai professionisti non più solo uno strumento accessorio e saltuario da usare a distanza, bensì un concreto mezzo per testimoniare vicinanza e mantenere relazione e dai pazienti/utenti un modo per accedere più agevolmente a servizi ancora troppo spesso stigmatizzati.

Nel 2019 i professionisti che utilizzavano la prestazione online erano circa il 15% e nel 2020 sono rapidamente diventati l'85%, portando il più consistente cambiamento comportamentale-lavorativo della storia della professione.

Tra i servizi disponibili, è importante differenziare tra gli strumenti tecnologici di telepsicologia (come Psycare o Zoom for Healthcare) e le directory di professionisti che permettono l'incontro tra domanda e offerta di salute psicologica utilizzando software generalisti (come Google Meet, Microsoft Teams, Whatsapp Video, ecc.).

Qualsiasi sia la scelta, è fondamentale optare per strumenti che tutelino la sicurezza del paziente/utente/cliente e la conformità al GDPR. Nessuno, infatti, vorrebbe che accadesse ciò che è successo nell'ottobre 2020 all'azienda di psicoterapia online finlandese "Vastaamo", che ha subito un attacco da parte di hacker che hanno divulgato gli appunti confidenziali presi dai professionisti su più di 30.000 pazienti, creando una reazione a catena che ha portato in pochissimi mesi l'azienda al fallimento e decine di migliaia di persone con la propria vita intima diffusa pubblicamente e drammatiche ripercussioni esistenziali.

ESEMPI DI SERVIZI ATTIVI IN ITALIA: inTherapy (corredata dall'app Greta), Unobravo, Serenis, TherapyChat, Sygmund, Empaty, Takeasit.

ESEMPI DI SERVIZI INTERNAZIONALI: Headspace Health, TalkSpace, BetterUp, SonderMind, HeadWay (per la teleterapia classica), Thera (per la teleterapia in Realtà Virtuale).

PSICOEDUCAZIONE DIGITALE

È un altro caso d'uso che è stato ampiamente sdoganato prima e durante la pandemia. Sono tantissimi i colleghi che sui social network, da Facebook a Instagram, da YouTube a TikTok, producono contenuti di diversa tipologia che vanno dalle risposte ai quesiti psicologici al racconto dei disturbi psichiatrici, al fine di aiutare le persone a riconoscerli e a comprendere quali percorsi attivare per affrontarli.

Infatti, aumentare la consapevolezza dei propri disagi, può rendere un individuo più responsabile del proprio benessere e più coinvolto nella risoluzione di potenziali difficoltà proprie e/o dei famigliari.

Attraverso un uso salubre dei social media, la "**psicoeducazione digitale**" si sta effettivamente proponendo come promotrice di prevenzione primaria e di invii verso professionisti della salute mentale formati su specifiche tematiche.

Quando gli specialisti diventano *influencer*, la loro cassa di risonanza favorisce la riduzione dello stigma collettivo, aiutando migliaia di giovani e di adulti a non sentirsi soli e a rivolgersi ai giusti interlocutori.

ESEMPI DI DIVULGATORI/INFLUENCER ITALIANI: Luca Mazzucchelli (psicologo psicoterapeuta), Valerio Rosso (psichiatra psicoterapeuta).

BENESSERE DIGITALE

Quest'area è presidiata da psicotecnologie di promozione del benessere, dalle app per il rilassamento e per favorire la calma, fino ad app che propongono tecniche di *grounding*, di **mindfulness** e di meditazione. Il successo di questi strumenti, scaricati e utilizzati da decine di milioni di utenti ogni anno, sono testimoniati dagli ingenti investimenti profusi in quest'area.

Ci sono app quali Calm ed Headspace, le cui aziende sono diventate colossi mondiali del "**wellbeing**" per vaste popolazioni di utenti, che in un'era di intensificazione del lavoro e di preoccupazioni famigliari crescenti, hanno sempre più necessità di attività di alleggerimento dalle tensioni quotidiane, delegate all'onnipresente *smartphone*.

ESEMPI ITALIANI DI PRODOTTI DI MERCATO: Effetto Viola, soluzione audio che stimola il rilassamento profondo, e Augmented Wellbeing di BECOME, il CE Medicale di classe 1 in realtà virtuale per la riduzione dell'ansia.

VIDEOGAME TERAPEUTICI

I "**serious game**" sono stati ormai sdoganati da diversi anni. Sono moltissimi, infatti, gli ambienti ludici di apprendimento digitale in grado di facilitare lo sviluppo di nuove conoscenze, abilità e competenze. Per la loro capacità di stimolare emozioni positive – che facilitano la memorizzazione – sono stati ini-

zialmente utilizzati in ambito educativo e per la formazione aziendale, per favorire un apprendimento esperienziale.

Oggi, però, si stanno rivolgendo sempre di più al settore sanitario, anche grazie a normative dedicate, promosse dagli Stati Uniti (*Digital Therapeutics*) e dalla Germania (*Digital Healthcare Act*), solo per citare due tra gli esempi più virtuosi.

In un contesto clinico globale che ha formalmente riconosciuto la **“dipendenza da videogame”** come unico disturbo psichiatrico di origine tecnologica (nella sezione 3 del DSM-5 dal 2013) e come malattia dall'OMS (nell'ICD-11 dal 2022), il videogioco può finalmente assurgere a un **ruolo terapeutico**, come peraltro dimostrato negli ultimi anni da titoli famosi, i quali hanno ottenuto validazioni e certificazioni per contrastare disagi psicologici e disturbi psichiatrici.

Più in generale, anche qui il ruolo della **“gamification”** sarà sempre più centrale nella costruzione di qualsiasi app a scopo curativo.

ESEMPI DI PRODOTTI INTERNAZIONALI: EndeavorRX (terapia digitale per il disturbo da deficit di attenzione e iperattività), Mightier (videogioco per sviluppare capacità di regolazione emotiva nei giovani), Sparx (videogioco per ridurre i pensieri negativi e aumentare la resilienza nei giovani), Apart of me (videogioco artistico realizzato per aiutare un ragazzino a elaborare il lutto di un genitore).

TECNOLOGIA: realtà virtuale (VR)

ACCELERATORI: neuroscienze, metaverso.

INIBITORI: offerta limitata, disergonomia degli strumenti.

COMPLESSITÀ: medio-bassa.

CASI D'USO: realtà simulate, embodiment e scambio d'identità, stimolazione immaginativa, esperienza trasformativa.

ESPOSIZIONE A REALTÀ SIMULATE

Secondo Jeremy Bailenson, fondatore e direttore del *“Virtual Human Interaction Lab”* di Stanford University, la Realtà Virtuale (VR) è il più potente mezzo psicologico mai inventato.

Grazie a visori di ultima generazione (es.: Oculus, Pico, HTC, ecc.), la VR è in grado di simulare digitalmente la realtà reale immergendo l'utente in ambienti tridimensionali costruiti al computer.

Questa tecnologia, infatti, consente di ricreare situazioni personalizzate e sicure, facendo provare alla persona un **“senso di presenza”** (la sensazione di trovarsi e agire realmente in un luogo) e un'esperienza multisensoriale che stimola il sistema percettivo-reattivo. Il coinvolgimento attivo provocato è spesso così potente da attivare la cosiddetta esperienza di **“flow”**.

Il trattamento delle **fobie** è uno dei primi caso d'uso clinici in cui la VR è stata sperimentata. Un paziente/utente affetto da claustrofobia, acrofobia (la paura delle altezze), zoofobia (la paura di un animale), amaxofobia (la paura di guidare), glossofobia (la paura di parlare in pubblico), agorafobia, alla fobia sociale o altre fobie, può vivere la sua condizione in scenari creati appositamente. Grazie a un protocollo cognitivo-comportamentale specifico, la terapia di esposizione **“Virtual Reality Exposure Therapy”** (VRET),

l'individuo viene esposto allo stimolo fobico o ansioso gradualmente e con supervisione di un professionista della salute mentale, che poi contribuisce a desensibilizzarlo progressivamente.

Un analogo intervento caratterizza il **disturbo post-traumatico da stress (PTSD)**. Anche in questo caso, il veterano di guerra viene immerso in un ambiente virtuale per rivivere un'esperienza bellica traumatica in condizioni controllate, per aiutarlo a rielaborare il trauma e ad alleviare i sintomi del disturbo.

Anche le **dipendenze** sono state attenzionate dai ricercatori che lavorano con questa tecnologia. Infatti, la realtà virtuale simulativa coadiuva la terapia quando ricrea situazioni realistiche in cui il paziente esperisce un innesco dei comportamenti nocivi ricorrenti, per poi supportarlo verso lo sviluppo di nuove risposte a droghe, alcol, gioco d'azzardo, solo per fare alcuni esempi.

Un intervento analogo avviene con persone affette da **disturbo ossessivo-compulsivo (DOC)**, che vengono proiettate in scenari immersivi che consentono di attivare "trigger" legati alla sporcizia o al disordine in ambienti domestici e di lavorare successivamente sulla compulsione con il terapeuta.

La VRET ha dimostrato di funzionare anche con alcuni **disturbi alimentari** (es.: disturbo da alimentazione incontrollata), grazie, per esempio, alla presentazione di cibi a cui il paziente è particolarmente sensibile, in contesti familiari, come una cucina, un pub o un ristorante.

Inoltre, è possibile anche ricreare mondi passati per aiutare i ricordi a riemergere in modo più vivido, favorendo il complesso lavoro sulla **reminiscenza** e sulla **memoria**, soprattutto in pazienti che necessitano di **riabilitazione cognitiva**, per esempio allo scopo di contenere il decorso degenerativo tipico della demenza, o di riabilitare capacità cognitive compromesse a seguito di deficit neuropsicologici da traumi cranici, ictus, lesioni cerebrali o patologie psichiatriche, dato che le immersioni virtuali possono provocare risposte corporee simili a quelle sperimentate nel mondo reale.

In generale, gli ambienti virtuali specifici per la pratica psicologica, il lavoro congiunto tra professionista e utente, può aiutare quest'ultimo a mettere in atto nuove strategie adattive per la realtà extradigitale.

Inoltre, tecnologie di apprendimento immersivo come la realtà virtuale, possono coinvolgere simultaneamente tutti e quattro i sistemi di apprendimento – cognitivo, comportamentale, emotivo, esperienziale –, consentendo alle persone di imparare molto più rapidamente i percorsi del proprio cambiamento.

ESEMPI DI AZIENDE NAZIONALI E INTERNAZIONALI CON PRODOTTI DI MERCATO: Idego, Amelia Virtual Care, OxfordVR.

TRASPOSIZIONE DIGITALE DI TECNICHE TRADIZIONALI

La desensibilizzazione e rielaborazione attraverso i movimenti oculari (**EMDR**) è un metodo psicoterapico strutturato che facilita il trattamento di diverse psicopatologie e difficoltà legate a eventi traumatici e a esperienze emotivamente stressanti. Il protocollo dell'EMDR è stato trasposto in una Realtà Virtuale in cui il paziente/utente/cliente viene guidato nella stimolazione bilaterale alternata – oculare e acustica – in un ambiente digitalizzato.

Le **tecniche immaginative** occupano un ruolo centrale nella pratica psicologica e psicoterapeutica, ma nell'era del sovraccarico informativo e cognitivo e dell'intensificazione dell'attività lavorativa, è sempre più difficile per le persone accedere al proprio mondo profondo. Seppur appartenente alla sfera digitale, la Realtà Virtuale può diventare un ottimo strumento di **stimolazione analogica**, che può consentire un

inedito “**prestito di immaginario**”, consentendo così di trascendere i limiti soggettivi appartenenti a ogni individuo. Mondi fantastici o futuribili possono essere generati per stimolare fantasie inedite e insight originali, ma possono essere costruiti anche situazioni impossibili ed eventi paradossali per contribuire a modificare gli **schemi di pensiero abituali**.

Anche l'**ipnosi** ha trovato un corrispettivo digitale immersivo per ridurre lo stress e alleviare il dolore.

ESEMPI DI AZIENDE NAZIONALI E INTERNAZIONALI CON PRODOTTI DI MERCATO: Psylaris (per l'EMDR), BECOME con Augmented Psychology (per la stimolazione immaginativa), HypnoVR (per l'ipnosi medica).

EMBODIEMENT E SCAMBIO D'IDENTITÀ

Tra le varie casistiche indirizzabili con la realtà virtuale, ce n'è una particolarmente centrale in questa fase storica: la possibilità di entrare temporaneamente nel corpo di un'altra persona.

Perché è importante?

Poiché è stato dimostrato che l'immedesimazione nei panni altrui consente di entrare più velocemente in **empatia** con un'altra persona, attraverso l'immersione nelle sue condizioni di vita quotidiane. In una stagione in cui i temi della diversità e dell'inclusione sono così sensibili e sensibili, così come le “**life skills**” / “**soft skills**” globalmente riconosciute, la VR darebbe la possibilità di entrare in comunanza con gruppi di individui discriminati per diversi motivi (etnici, di genere, ecc.) o in situazioni drammatiche (es.: in zone di guerra o in fuga da territori instabili), tanto da aver meritato l'appellativo di “*Ultimate Empathy Machine*”. L'illusione di incorporamento (embodiment) fornisce la percezione di possedere un corpo diverso dal proprio e nei **disturbi alimentari** può rivelarsi utile quando i pazienti non hanno una rappresentazione di sé non fedele alla realtà (come nel caso dell'anoressia). A seguito dell'identificazione graduale con un fisico differente, la realtà virtuale può favorire la graduale interiorizzazione di una rappresentazione corporea sana e la riduzione dello stress emotivo legato, per esempio, all'aumento di peso, attraverso la supervisione di un professionista.

Altre ricerche hanno dimostrato che, entrando nei panni virtuali di Freud, Einstein e Superman, si assiste a un incremento rispettivamente delle **capacità metacognitive**... cognitive e... altruistiche.

ESEMPI DI AZIENDE INTERNAZIONALI CON PRODOTTI DI MERCATO: StriVR, Equal Reality.

ESPERIENZE TRASFORMATIVE

La Realtà Virtuale in ambito psicologico viene considerata una tecnologia trasformativa utilizzabile per stimolare esperienze emotive complesse, potenzialmente in grado di generare cambiamenti. La ricerca d'avanguardia si sta orientando verso differenti ambiti dell'area afferente alla trasformazione.

Un esempio appropriato è rappresentato dagli studi sullo **storytelling immersivo**, che si avvale della realtà virtuale per consentire a una persona di vivere un racconto coinvolgente di cui è protagonista. Questo strumento esperienziale offre nuove potenzialità per aumentare il potere trasformativo delle storie, grazie a viaggi emozionali e memorabili che possono divenire punti di svolta soggettivi decisivi, per mezzo di nuove domande, consapevolezza e chiavi di lettura del mondo.

Le esperienze di trasformazione immergono un paziente/utente in metafore tipiche delle strutture narrative eroiche in cui si innescano immedesimazioni immediate – per esempio, una barca che supera una tempesta, un alberello che si struttura in un bosco, una montagna da scalare, l'incontro con un drago, la traversata del deserto – che diventano una fonte pregiata di immagini e intuizioni.

Queste sessioni innescano amplificazioni percettive, cognitive e metacognitive, emotive e immaginative, estendendo così il setting terapeutico, sollecitando il pensiero esplorativo e facilitando l'elaborazione dei contenuti. Psicologi e psicoterapeuti possono così accompagnare il paziente/utente in viaggi digitali creati ad hoc in un contesto protetto.

ESEMPI DI AZIENDE NAZIONALI E INTERNAZIONALI: BECOME (con Augmented Psychology), TRIPP.

TECNOLOGIA: biosensori/neurosensori

ACCELERATORI: neuroscienze, settore IOMT (Internet of Medical Things).

INIBITORI: formazione psicotecnologica specifica.

COMPLESSITÀ: medio-alta.

CASI D'USO: valutazione dello stress, regolazione emotiva.

VALUTAZIONE DELLO STRESS E REGOLAZIONE EMOTIVA

La moltiplicazione esponenziale di biosensori e neurosensori indossabili, sempre più accurati e sempre meno invasivi, sta indirizzando nuove opportunità di adottare nell'attività psicologica inedite tipologie di misurazioni oggettive.

La sensoristica di nuova generazione, infatti, può monitorare i parametri corporei più disparati: temperatura corporea, pressione sanguigna, battito cardiaco, variabilità della frequenza cardiaca, sudorazione e risposta galvanica della pelle, frequenza respiratoria e onde cerebrali.

Tutti questi parametri corporei possono sì vigilare sulla nostra salute, ma anche fornire indicazioni emotivamente rilevanti, capaci sia di rilevare e monitorare stati acuti o cronici di stress, sia di consentire di apprendere, attraverso esercizi di **biofeedback e neurofeedback**, tecniche di **autoregolazione fisiologica, emotiva e cerebrale**, grazie alle quali una persona può acquisire nuove abilità di comprensione e controllo dei propri stati interiori.

I sensori possono essere integrati ad app per smartphone, tablet o visori di Realtà Virtuale. E proprio la combinazione con questa tecnologia ha dato vita a innovativi approcci creativi quali la **Realtà Virtuale generativa**, che, grazie all'interazione simultanea con specifici bio/neurosensori, presenta a un utente contenuti adattati dinamicamente al suo stato emotivo, generando esperienze digitali sempre nuove e adeguate al suo profilo affettivo.

ESEMPI NAZIONALI E INTERNAZIONALI DI PRODOTTI DI MERCATO: Augmented Performance di BECOME (per il biofeedback in Realtà Virtuale), Feel, PIP, DeepVR (che presenta un'interessante interazione tra Realtà Virtuale e una fascia respiratoria).

TECNOLOGIA: intelligenza artificiale (AI)

ACCELERATORI: investimenti privati.

INIBITORI: normative sempre più restrittive (soprattutto nell'alveo della salute e della salute mentale).

COMPLESSITÀ: alta.

CASI D'USO: psicodiagnostica digitale, *affective computing*, *counseling* artificiale.

PSICODIAGNOSTICA DIGITALIZZATA

La psicodiagnostica si occupa della diagnostica e della valutazione psicologica e psicopatologica, attraverso, per esempio, la somministrazione di test e questionari e l'utilizzo di colloqui clinici e tecniche di osservazione comportamentale.

Le tecnologie emergenti nel campo della psicodiagnostica sono tra le più affascinanti, anche perché apporterebbero un notevole salto evolutivistico di strumenti che, nell'era digitale, appaiono ormai obsoleti. L'AI sta solo iniziando a trasformare quest'area, grazie alla capacità di riconoscere specifiche **neurodiversità** o alcuni disturbi, identificandoli prontamente attraverso, per esempio, un **monitoraggio oculare** (*eye tracking*), un'**analisi vocale, facciale o semantica**, una **valutazione comportamentale automatica** del paziente/utente/cliente, solo per descrivere alcune possibili casistiche. Queste applicazioni vivono fasi di ricerca, sviluppo, test, feedback e perfezionamento continui e ci condurranno progressivamente verso una nuova generazione di strumenti psicodiagnostici all'avanguardia.

Dalla rilevazione delle alterazioni dei movimenti oculari sintomatiche della **schizofrenia** all'analisi delle funzioni attentive e di memoria, dall'imaging automatizzato del comportamento ai fini di diagnosi di un **disturbo dello spettro autistico** all'analisi vocale finalizzata all'identificazione di **sintomi di ansia e depressione**, dalla valutazione neuropsicologica dei **disturbi da deficit di attenzione e iperattività** (DDAI) e dei **disturbi specifici dell'apprendimento** (DSA) alla valutazione psicologica di un paziente funzionale a una gestione più rapida ed efficiente delle situazioni a rischio, le AI stanno prendendo spazio anche nel comparto della salute mentale.

In tutti i casi, il potenziamento delle **diagnosi precoci** diventa un fattore essenziale per avviare celermente percorsi di supporto appropriati alle varie condizioni.

Infine, la psicodiagnostica digitale potrebbe essere notevolmente accelerata dalle pratiche della "**fenotipizzazione digitale**" che, grazie ai "**biomarcatori digitali**", dati generati principalmente dall'uso intensivo dello *smartphone* (come tipologia e tempo trascorso sulle app, luoghi visitati, ricerche effettuate, ecc.) combinati ai dati soggettivi prodotti dagli stessi utenti, rendono possibile mappare gli "**indicatori di malattia**", indici da cui ricavare in tempo reale lo stato di salute psicofisica di un individuo, allo scopo di salvaguardarne la salute.

ESEMPI DI PROGETTI NAZIONALI: Nesplora di Giunti Psychometrics (piattaforma per la valutazione neuropsicologica dei disturbi da deficit di attenzione e iperattività e dei disturbi specifici dell'apprendimento in Realtà Virtuale).

ESEMPI DI PROGETTI INTERNAZIONALI: Censeo di Psyomics (piattaforma online di valutazione e triage della salute mentale), Behavior Imaging, Canvas Dx, WearSense (per la valutazione diagnostica dei disturbi dello spettro autistico), VoiceMed (per la diagnosi e il monitoraggio di specifici disturbi mentali a partire dall'analisi vocale), Traitify di Paradox (piattaforma per la valutazione dei talenti).

AFFECTIVE COMPUTING

Si tratta di una branca dell'intelligenza artificiale che, grazie all'integrazione con discipline psicologiche e sociali, studia e sviluppa algoritmi e strumenti in grado di leggere, interpretare e riprodurre le emozioni umane. Gli algoritmi più sofisticati utilizzano telecamere, oltre a microfoni, per riconoscere o simulare gli stati emotivi altrui, adattandosi e reagendo in modo sintonico alla condizione soggettiva dei loro interlocutori.

Capire prontamente se un individuo è triste o disgustato, felice o arrabbiato, a seconda del tono della voce, delle espressioni facciali e dalla postura potrebbe essere molto importante per diverse ragioni.

In primis, questa abilità potrebbe aiutare la persona a comprendere al meglio i vissuti interni propri e altrui e a gestirli di conseguenza, o a empatizzare meglio con gli altri.

Poi questi strumenti potrebbero essere declinati su tipologie innovative di intrattenimento finalizzate alla **formazione cognitiva**.

Inoltre, una macchina intelligente può individuare precocemente richieste di aiuto, magari di un paziente allettato o di una persona fragile, rispondendo prontamente con empatia e segnalando rapidamente la situazione a un professionista sanitario o a un familiare.

Più in generale, chiunque, in qualunque momento, potrebbe beneficiare di un immediato **pronto soccorso psicologico**, in attesa di un successivo intervento umano.

Le forme che può assumere una "**programmazione affettiva**" sono diverse e dipendono dalla casistica d'uso e dalla popolazione di riferimento: gli **smart speaker**, per esempio, utilizzano un canale prettamente vocale, verbale e paraverbale (es.: Alexa), mentre **avatar e robot** possono spingersi molto oltre, utilizzando canali verbali, non verbali e paraverbali, vocali e non vocali, portando nella comunicazione addirittura l'espressività, a seconda del grado di sofisticazione. Tipicamente questi strumenti hanno sembianze antropomorfe e tratti somatici di tenerezza per avvicinarli ulteriormente agli esseri umani.

Alcuni robot sociali sono stati concepiti per interagire con bambini con **disturbi dello spettro autistico**, in quanto intermediari di fiducia ideali per migliorare le competenze sociali, un impiego che sta ottenendo consensi diffusi da parte della comunità scientifica.

Altri automi sono stati pensati per l'assistenza psicologica e cognitiva agli anziani e ai pazienti allettati.

ESEMPI DI PROGETTI INTERNAZIONALI: Nao (robot concepito per interagire con bambini con disturbo dello spettro autistico), Pepper (robot dedito soprattutto ad anziani residenti in strutture assistenziali).

COUNSELING PSICOLOGICO ARTIFICIALE

Sono già diverse le applicazioni internazionali evidence-based con la missione esplicita di fornire un counseling psicologico automatizzato attraverso intelligenze artificiali di ultima generazione, utilizzando **agenti conversazionali (chatbot)** sotto forma di **assistenti vocali, biosensori indossabili, avatar an-**

tropomorfi ("Virtual Therapist" o "Avatar Therapist") o **robot sociali** ("Social Robot" o "Affective Robot"), peraltro già adottati in diversi ambiti sanitari per interagire con pazienti con particolari deficit psicofisici, che necessitano di un'assistenza rapida.

Alcuni progetti si posizionano esplicitamente per effettuare un **triage psicologico e/o psichiatrico** propeutico a un successivo intervento specialistico umano, quindi, questo scenario si sta già progressivamente concretizzando.

Con le normative europee in arrivo sull'Intelligenza Artificiale, però, tutto ciò che afferisce alla salute sarà considerato ad alto rischio e trattato di conseguenza in termini di definizione e controllo delle formule contenute negli algoritmi e dei dati particolari raccolti. La privacy, il rispetto delle fragilità e delle disuguaglianze, infatti, deve permanere al centro dell'attenzione dei legislatori, considerato che le informazioni relative alla salute mentale sono probabilmente le più sensibili in assoluto.

Anche in questo campo, il dilemma etico resterà oggetto di infiniti dibattiti e tentativi regolatori molto complessi da indirizzare, dato che ci troviamo al cospetto di un progresso tecnologico drammaticamente più veloce di qualsiasi possibile azione politica.

Oggi, le AI più evolute si candidano a erogare consulenze psicologiche in grado di osservare espressioni facciali, movimenti, eloquio, parole utilizzate e vari parametri neurofisiologici di una persona, al fine di costruire risposte appropriate in tempo reale.

ESEMPI DI PROGETTI INTERNAZIONALI: Simsensei, Wysa, Woebot.

Queste sono solo alcune tra le molteplici psicotecnologie oggi disponibili, alcune già sul mercato da anni, altre ancora in fase sperimentale. Questo è un elenco destinato a moltiplicare esponenzialmente le opportunità di benessere psicologico del prossimo futuro, in presenza o a distanza, integrabili a percorsi di **telepsicologia/psicoterapia online** o in modalità di **autoaiuto**.

Le suggestioni digitali per psicologi e psicoterapeuti sono davvero tante: la vera sfida è riuscire ad adottare gli strumenti più efficaci e sostenibili.

Nel contempo, in quanto professionisti della psicologia, non possiamo esimerci dal portare un contributo alla riflessione intorno a pericoli e opportunità per la salute mentale derivati dalle nuove tecnologie.

Solo negli ultimi mesi, molti di noi hanno potuto sperimentare nella propria quotidianità la potenza dei motori di intelligenza artificiale, di cui "ChatGPT" è solo il più noto (e finanziato).

La rapidità con la quale questi servizi si affermano sul mercato è dirompente e ci fa capire la misura della velocità di riflessione e azione che le istituzioni e la comunità professionale devono imparare ad avere, altrimenti il rischio è di restare costantemente in attesa di comprendere – tardivamente – i danni prodotti da tecnologie non accompagnate da studi di impatto approfonditi.

Nel 2023 il Garante della Privacy italiano ha dato un esempio di reattività, fermando ChatGPT fino all'adeguamento alle normative vigenti, ma sui danni psicofisici conclamati causati dall'eccessiva esposizione digitale di bambini, adolescenti e adulti, la politica non propone – ancora – la stessa solerzia di intervento.

LE PROFESSIONI PSICOLOGICHE DEL FUTURO

Le tecnologie digitali hanno già radicalmente modificato le professioni di qualsiasi settore e creatone di nuove. L'area della salute mentale è sempre stata una di quelle più resistenti all'integrazione tecnologica, ma lo scenario sta gradualmente cambiando.

Le neuroscienze e le terapie moderne stanno spingendo strumenti quali la Realtà Virtuale nella pratica di psicologi e psicoterapeuti di ogni latitudine. Inoltre, gli investimenti colossali nel "**metaverso**" e nella sua forma sanitaria, il "**mediverso**", stanno portando oggetti digitali di nuova concezione alle popolazioni tecnologicamente più avanzate.

Il professionista della salute mentale può così osservare una ulteriore moltiplicazione di opportunità professionali, afferenti all'intersezione tra psicologia e tecnologia, che ha generato la materia sempre più estesa della **psicologia digitale**, conosciuta anche con le varianti **cyberpsicologia** e **psicologia dei nuovi media**. Vediamo alcune "*job description*" psicologiche che potrebbero affermarsi nel corso dei prossimi anni.

LO PSICOLOGO ESPERTO IN TECNOPATOLOGIE

La conoscenza delle cosiddette "**tecnopatologie**", disagi e disturbi da abuso digitale, è indispensabile per il professionista moderno, a fine di comprendere fino in fondo la natura dei comportamenti e delle relazioni del presente.

Le **tecnodipendenze**, non ancora normate da un manuale dei disturbi mentali o da una classificazione internazionale delle malattie, sono probabilmente le dipendenze più diffuse al mondo: dallo smartphone, da Internet e dai social media. Le keyword attualmente più presenti in letteratura sono l'**Internet Addiction Disorder** (i comportamenti compulsivi correlati alla Rete), la **nomofobia** (l'ansia da disconnessione), la **dismorfia da social** (la persistente preoccupazione per difetti fisici presunti dovuti all'eccessiva esposizione digitale), i **disturbi dell'attenzione** (sempre più diffusi tra bambini e adolescenti), le **app "loot-box"** (vietate in Olanda e Belgio perché equiparate al gioco d'azzardo), la **dipendenza dai videogiochi** (per ora gli unici a meritare una sezione nel DSM-5 dal 2013 e nell'ICD-11 dell'OMS dal 2022) e il **tecnostress**. E questa è solo una piccola parte della sempre più ampia **nosografia tecnopatologica**.

LO PSICOLOGO ESPERTO IN PSICOTECNOLOGIE

Anche la conoscenza delle cosiddette "**psicotecnologie**", le tecnologie in grado di modificare le capacità della nostra mente e potenzialmente di promuovere cambiamenti positivi, è indispensabile per il professionista moderno, a fine di arricchire la sua "cassetta degli attrezzi", dalle Realtà Virtuali ai bio/neurosensori, dagli avatar empatici ai robot sociali.

Gli interventi del prossimo futuro saranno integrati sempre di più con gli strumenti digitali e i professionisti della salute mentale avranno l'opportunità di formarsi su quelli più aderenti ai propri orientamenti ed epistemologie, con la possibilità di adottarli stabilmente nella pratica quotidiana.

Per compiere questo importante passo, sarà fondamentale conoscere la crescente offerta psicotecnologica, così da poter suggerire a e/o adottare con i propri pazienti/utenti/clienti le app più efficaci, che potrebbero entrare nell'offerta complessiva del professionista moderno e parte integrante degli *homework* previsti dai vari progetti terapeutici.

LO PSICOTECNOLOGO

È uno psicologo esperto in tecnologie che contribuisce alla costruzione e alla validazione di nuovi strumenti digitali destinati alla salute psicologica e al cambiamento comportamentale e dello stile di vita. Le nuove normative internazionali che spingono verso lo sviluppo e l'adozione dei **Digital Therapeutics** (DTx), tecnologie che offrono interventi terapeutici guidati da software di qualità validati da **Trial Clinici Randomizzati e Controllati** (RCT), stanno creando nuove opportunità per psicologi e psicoterapeuti di lavorare in inediti staff multidisciplinari appartenenti ad aziende tecnologiche, sanitarie o farmaceutiche. Questo filone progettuale è attualmente molto fertile e vede proliferare consorzi eterogenei, nazionali e internazionali dedicati al benessere e alla cura degli adolescenti, degli adulti e degli anziani.

LO PSICOLOGO VIRTUALISTA

È una figura dalle competenze psicologiche, tecnologiche e artistiche, che ha la missione di creare mondi immersivi virtuali originali in cui trasportare gli individui con obiettivi che vanno dal rilassamento alla psicoeducazione, dal cambiamento positivo alla terapia per una specifica psicopatologia. La Realtà Virtuale è lo strumento principale di questo professionista, che lavora in staff polifunzionali il cui principale scopo è costruire scenari immersivi metodologicamente efficaci e validati, fruiti dal paziente/utente per un tempo limitato e circoscritto allo scopo benefico, definiti "**Healing Worlds**", speciali mondi artistici e curativi, "**psicoversi**" con l'intrinseca capacità di svincolare una persona da stati interiori di disagio e di promuoverne il benessere.

LO PSICOLOGO ESPERTO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Questa figura è una miscela tra neuroscienze, psicologia, tecnologia e data science. Una figura pregiata in grado di valorizzare al meglio i "**Big (Mental) Data**" che iniziano a popolare i database e repository di innumerevoli enti di ricerca e centri clinici.

Le potenzialità dell'IA nel settore psico-sanitario sono di vastissima portata: dalla scoperta di inedite correlazioni cliniche allo sviluppo di **algoritmi di counseling** competenti.

L'esperto di "**deep learning**" – tecniche basate sulle reti neurali artificiali – può garantire un adeguato addestramento evolutivo di un'intelligenza psicologica sintetica alimentata da dati affidabili di ambienti reali; un **chatbot** installabile su un altoparlante, su uno smartphone o su un drone d'emergenza, o in grado di condurre le azioni di **avatar iperrealistici** o di **robot antropomorfi**.

Tale specialista sarà in grado di guidare e supervisionare lo sviluppo e la realizzazione di tool psicodiagnostici e di aiuto psicologico sempre più fini e all'avanguardia, puntando all'inclusività e allo svincolo dai pregiudizi.

La "**Mental Data Science**" si affermerà nei prossimi anni soprattutto grazie a professionisti che matureranno competenze trasversali in grado di sviluppare intersezioni psicodigitali che tratteranno emozioni, pensieri, identità, comportamenti della collettività, aprendo il più grande problema di privacy della Storia dell'Umanità.

Queste sono solo alcune delle nuove professioni emergenti nell'ambito della salute mentale, che potrebbero contribuire da una parte a superare la **fase medievale dell'attuale era digitale** e dall'altra a costruire strumenti digitali e protocolli efficaci – ed etici – in grado di innescare scenari terapeutici innovativi

che cambieranno la cura della salute mentale per sempre.

L'ecosistema che si sta delineando vede gli enti di ricerca, le startup tecnologiche e le grandi aziende private (vedi i comparti *Health, Pharma* e *Insurance*) a consolidare nuove *partnership* originali, nelle quali i professionisti della psicologia trovano e troveranno sempre più spazio, dato che i nuovi percorsi assistenziali richiedono forme miste – digitali e umane – di supporto alla salute mentale delle persone.



PREPARARSI AL CAMBIAMENTO DELLA PROFESSIONE

Siamo agli albori di un mutamento epocale delle professioni psicologiche.

Ormai è provato che dispositivi e piattaforme digitali possono provocare notevoli ricadute sulla **salute mentale e comportamentale** ma, allo stesso tempo, se ben congegnate, possono diventare oggetti benefici e addirittura terapeutici.

Le psicotecnologie aumentano il coinvolgimento delle persone nei percorsi di cura psicologica e psicoterapeutica e questo è un fattore chiave per ridurre il rischio di *drop-out*, l'abbandono delle cure, sempre più frequente nella società odierna, così pericolosamente spostata verso le attività professionali e intrattenitive e spesso carente di spazi da dedicare al **benessere soggettivo e familiare**.

Attraverso i nuovi media, il **setting** si sta progressivamente arricchendo di strumenti capaci di amplificare il livello di esperienzialità, se supervisionati da un professionista adeguatamente formato sui **protocolli psicodigitali**.

Inoltre, l'ausilio digitale può incrementare la probabilità di affidarsi a un percorso psicoterapeutico o di empowerment e ridurre il pregiudizio legato a percorsi ancora così stigmatizzati.

Per di più, l'**alleanza terapeutica** si costruisce più facilmente attraverso oggetti o linguaggi contemporanei riconosciuti e accettati (non solo dai più giovani), che potrebbero addirittura fungere da esempi sani e progettuali per le **generazioni native digitali**.

Psicologi e psicoterapeuti dovranno, pertanto, formarsi al più presto sugli effetti positivi e negativi delle tecnologie sulla salute mentale, così da poter affiancare alla pratica quotidiana nuove conoscenze, **metodi digitali e tecniche digitalizzate** più idonei ai pazienti/utenti/clienti, accompagnandoli nell'uso quotidiano più consapevole di questi strumenti.

Infine, la collaborazione continuativa tra enti clinici e di ricerca, la comunità professionale e le istituzioni consentirà di costruire le **psicotecnologie del futuro**, coadiuvando gli aspetti etici e deontologici di un processo ormai irreversibile destinato ad aggiornare tutti i manuali di psicologia (e psichiatria), insieme alle svariate epistemologie psicoterapeutiche.



BIBLIOGRAFIA

Bernardelli, L. (2023). Guida Psicologica alla Rivoluzione Digitale. I pericoli delle Tecnopatologie. Le opportunità delle Psicotecnologie. Giunti Psychometrics. Firenze.

Alabdulkareem, A., Alhakbani, N., & Al-Nafjan, A. (2022). A systematic review of research on robot-assisted therapy for children with autism. *Sensors*, 22(3), 944.

Alwadi, A., & Lathifa, Z. (2022). Applications of Artificial Intelligence in the Treatment of Behavioral and Mental Health Conditions. *Applied Research in Artificial Intelligence and Cloud Computing*, 5(1), 1-18.

Banakou, D., Kishore, S., & Slater, M. (2018). Virtually being Einstein results in an improvement in cognitive task performance and a decrease in age bias. *Frontiers in psychology*, 9, 917.

Barbot, B., & Kaufman, J. C. (2020). What makes immersive virtual reality the ultimate empathy machine? Discerning the underlying mechanisms of change. *Computers in Human Behavior*, 111, 106431.

Bertrand, P., Guegan, J., Robieux, L., McCall, C. A., & Zenasni, F. (2018). Learning empathy through virtual reality: multiple strategies for training empathy-related abilities using body ownership illusions in embodied virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 26.

Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. (2017). Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: a systematic review. *Current psychiatry reports*, 19, 1-13.

Chirico A., Ferrise F., Cordella L., Gaggioli A. (2018), Designing awe in virtual reality: An experimental study. *Frontiers in Psychology*, 8, 2351. Testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02351>.

DeKerckhove, D. (1999). Virtual Reality for collective cognitive processing. Available at: <https://docplayer.net/150721660-Virtual-reality-for-collective-cognitive-processing-derrick-de-kerckhove.html>.

De Kerckhove, D. (2001). *The architecture of intelligence*. Springer Science & Business Media.

Fleming, T. M., Bavin, L., Stasiak, K., Hermansson-Webb, E., Merry, S. N., Cheek, C., ... & Hetrick, S. (2017). Serious games and gamification for mental health: current status and promising directions. *Frontiers in psychiatry*, 7, 215.

Alrazaq, A., Alhuwail, D., Al-Jafar, E., Ahmed, A., Shuweihdi, F., Reagu, S. M., & Househ, M. (2022). The effectiveness of serious games in improving memory among older adults with cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *JMIR Serious Games*, 10(3), e35202.

Fernández-Álvarez J., Fernández-Álvarez H. (2021), Videoconferencing Psychotherapy During the Pandemic: Exceptional Times With Enduring Effects? *Frontiers in Psychology*, 12. Testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589536>.

Freitas, L., de Araújo Val, S., Magalhaes, F., Marinho, V., Ayres, C., Teixeira, S., & Bastos, V. H. (2021). Virtual reality exposure therapy for neuro-psychomotor recovery in adults: A systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(6), 646-652.

Gaggioli, A. (2016). Transformative experience design. *Human computer confluence. Transforming human experience through symbiotic technologies*, 96-121.

Gaggioli A., Quintero L. E. V., Cameirão M., Cipresso P., Chirico A., Riva G., Bermúdez-Badia S. (2017), The Emotional Labyrinth: Physiologically-Adaptive Procedural Content Generation for Emotional Self-Regulation Training in Virtual Reality. 3rd Annual Innovations in Psychiatry and Behavioral Health: Virtual Reality and Behavior Change. poster.

Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I., & Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: a systematic review. *PloS one*, 7(12), e48469.

Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet interventions*, 6, 89-106.

Lillywhite, A., & Wolbring, G. (2019). Coverage of ethics within the artificial intelligence and machine learning academic literature: The case of disabled people. *Assistive Technology*.

Lognoul, M., Nasello, J., & Triffaux, J. M. (2020). Virtual reality exposure therapy for post-traumatic stress disorders, obsessive-compulsive disorders and anxiety disorders: Indications, added value and limitations. *L'encephale*, 46(4), 293-300.

Lüddecke, R., & Felhofer, A. (2022). Virtual reality biofeedback in health: a scoping review. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 47(1), 1-15.

Riva, G. (2019), tecnologie trasformativa: come trasformare la tecnologia da un problema ad un'opportunità. Testo disponibile al sito: <https://www.linkedin.com/pulse/tecnologie-trasformativa-come-trasformare-la-da-un-ad-riva-giuseppe/?originalsubdomain=it>.

Riva G., Bernardelli L., Browning M. H., Castelnuovo G., Cavedoni S., Chirico A., Wiederhold, B. K. (2020), COVID feel good—an easy self-help virtual reality protocol to overcome the psychological burden of coronavirus. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 996. Testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.563319>.

Riva, G., & Mantovani, F. (2012). Being there: Understanding the feeling of presence in a synthetic environment and its potential for clinical change. *Virtual reality in psychological, medical and pedagogical applications*, 3-34.

Riva, G., Baños, R. M., Botella, C., Mantovani, F., & Gaggioli, A. (2016). Transforming experience: the potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change. *Frontiers in psychiatry*, 7, 164.

Riva, G., Castelnuovo, G., & Mantovani, F. (2006). Transformation of flow in rehabilitation: the role of advanced communication technologies. *Behavior research methods*, 38(2), 237-244.

Riva, G., Malighetti, C., & Serino, S. (2021). Virtual reality in the treatment of eating disorders. *Clinical psychology & psychotherapy*, 28(3), 477-488.

Riva, G., Wiederhold, B. K., & Mantovani, F. (2019). Neuroscience of virtual reality: from virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 22(1), 82-96.

Santoro, E., Boscherini, L., & Lugo, A. (2021). Terapie digitali: una revisione degli studi clinici. *Ricerca & Pratica*, 17(3), 112-116. Testo disponibile al sito: <http://doi.org/10.1707/3618.35988>.

Segawa, T., Baudry, T., Bourla, A., Blanc, J. V., Peretti, C. S., Mouchabac, S., & Ferreri, F. (2020). Virtual reality (VR) in assessment and treatment of addictive disorders: A systematic review. *Frontiers in neuroscience*, 13, 1409.



ORDINE
DEGLI PSICOLOGI
DELLA LOMBARDIA

corso Buenos Aires, 75 - 20124 MILANO

tel: +39 02 2222 6551

PEO: segreteria@opl.it

PEC: segreteria@pec.opl.it

sito: www.opl.it



ordinepsicologilombardia



ordine_psicologi_lombardia



Ordine degli Psicologi della Lombardia



tvOPL



PsicologiOPL