



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

**Dipartimento di Scienze del Sistema  
Nervoso e del Comportamento**

**Corso di Laurea magistrale in Psicologia**

**VR-BASED MEDITATION PER GIOVANI  
AUTORI DI REATO:**  
*impatto sullo stress percepito e sulla rabbia*

**Relatrice:**

*Chiar.ma Prof.ssa Elisa Frigerio*

**Correlatrice:**

*Chiar.ma Prof.ssa Elena Cavallini*

**Correlatrice esterna:**

*Chiar.ma Dott.ssa Lisa Trasforini*

**Tesi di Laurea di**  
*Caterina Rossi*  
**Matricola n. 527221**

**Anno Accademico 2023/2024**

*Ad Enni, Anna e Anna Bianca*

## INDICE

### **VR-based meditation:**

*Meditazione VR per la gestione dello stress e della rabbia nei giovani autori di reato*

## ABSTRACT

## INTRODUZIONE

### **CAPITOLO 1: La giustizia minorile in Italia**

- 1.1 La giustizia minorile in Italia: le leggi e le prassi
- 1.2 Alcuni progetti riabilitativi attivi sul territorio italiano
  - 1.2.1 *Progetti attivi nel territorio lodigiano*
- 1.3 Efficacia degli attuali metodi riabilitativi: dati e statistiche

### **CAPITOLO 2: Dati rilevanti sui giovani autori di reato**

- 2.1 Panoramica sui reati più diffusi
- 2.2 Panoramica sulle problematiche psichiche più diffuse
- 2.3 Lo stress
  - 2.3.1 *Scala dello Stress Percepito (PSS)*
- 2.4 La rabbia
  - 2.4.1 *Anger Cognition Scale – Revised (ACS-R)*

### **CAPITOLO 3: La Realtà Virtuale nella pratica psicologica**

- 3.1 Concetti fondamentali e definizione della Realtà Virtuale
- 3.2 Implementazioni attuali della VR in psicologia clinica
  - 3.2.1 *La meditazione VR: un nuovo strumento terapeutico*
- 3.3 Implementazioni della VR in psicologia forense
  - 3.3.1 *La VR e la giustizia minorile*

### **CAPITOLO 4: La proposta del modello *VR-based Meditation* per giovani autori di reato**

- 4.1 Introduzione al progetto pilota e descrizione del campione previsto
- 4.2 Finalità ed Ipotesi dello studio
- 4.3 Procedura
- 4.4 Tecnologie impiegate
- 4.5 Metodologia di valutazione
- 4.6 Risultati attesi

## CONCLUSIONI

## RINGRAZIAMENTI

## BIBLIOGRAFIA

## **ABSTRACT**

La presente tesi propone un modello riabilitativo che sfrutta le potenzialità della Realtà Virtuale (VR) per lo svolgimento di pratiche meditative. Questo approccio offre un intervento adatto alla fase dello sviluppo in cui si trovano i giovani autori di reato (soggetti di età compresa tra i 14 e i 25 anni). Il suo obiettivo principale è quello di mitigare fattori che, dall'analisi della letteratura, sono risultati come spesso correlati al comportamento deviante: i livelli di rabbia e stress percepito. Il modello proposto mira, dunque, ad offrire strumenti adatti alla popolazione target, che possano aiutare i giovani nella gestione delle emozioni e a promuovere un reinserimento sociale, contribuendo così a una riduzione del rischio di recidiva. Questo modello non rimarrà confinato alla teoria, ma troverà una concreta applicazione pratica a partire da settembre 2024 presso il Consorzio Lodigiano, offrendo così l'opportunità di valutare la sua efficacia in un contesto reale.

## INTRODUZIONE

La distinzione proposta da Aristotele tra giustizia distributiva e giustizia correttiva nel Libro V dell'Etica Nicomachea fornisce una lente interpretativa preziosa per analizzare i metodi contemporanei di gestione della giustizia minorile. Questo quadro concettuale duale non solo permette di valutare criticamente le pratiche attuali, ma offre anche un fondamento teorico per l'elaborazione di strategie innovative finalizzate alla riabilitazione dei minori che hanno commesso reati. Tale prospettiva filosofica, applicata al contesto moderno della giustizia giovanile, apre nuovi orizzonti per ripensare e riformulare gli approcci riabilitativi, promuovendo soluzioni che bilanciano equità nella prevenzione e nell'efficacia dell'intervento correttivo.

La *giustizia distributiva*, nel contesto della devianza giovanile, sottolinea l'importanza di una distribuzione equa delle risorse socioeducative come misura preventiva. Contemporaneamente, la *giustizia correttiva* si concentra sulla risposta della società ai comportamenti devianti, enfatizzando la riparazione e la reintegrazione piuttosto che la mera punizione. L'intersezione di questi principi suggerisce un terreno fertile per l'innovazione nelle pratiche riabilitative.

La presente tesi propone un modello riabilitativo che sfrutta le potenzialità della Realtà Virtuale (VR) per lo svolgimento di pratiche meditative. Questo approccio offre un intervento adatto ai giovani autori di reato ed è volto a colmare il divario tra le teorie tradizionali di giustizia e le tecnologie attuali. L'obiettivo principale del modello è di mitigare fattori spesso correlati al comportamento deviante, ovvero i livelli di rabbia e stress percepito tra i partecipanti. L'utilizzo della VR come strumento terapeutico rappresenterebbe un'evoluzione significativa nelle pratiche di giustizia minorile, in quanto potenzialmente in grado di offrire esperienze immersive e controllate che possano facilitare l'auto-riflessione e lo sviluppo di competenze emotive.

Combinando questa tecnologia con tecniche meditative consolidate, il modello proposto mira a fornire un intervento multidimensionale che affronta sia gli aspetti cognitivi che quelli emotivi del comportamento deviante. È importante sottolineare che questo modello non rimarrà confinato alla teoria, ma troverà una concreta applicazione pratica a partire da settembre 2024 presso il Consorzio Lodigiano, offrendo così l'opportunità di valutare la sua efficacia in un contesto reale. L'analisi dei risultati della successiva implementazione potrebbe offrire spunti preziosi per lo sviluppo di politiche e pratiche più efficaci nel trattamento dei giovani autori di reato. Tali interventi, allineati con i principi di giustizia distributiva e correttiva, sarebbero orientati verso un reinserimento sociale positivo e duraturo dei giovani coinvolti nel sistema giudiziario. La futura applicazione presso la comunità di Lodi fornirà dati empirici cruciali per valutare l'efficacia di questo approccio e guidare eventuali perfezionamenti del modello.

## **CAPITOLO 1**

### **L'approccio alla giustizia minorile in Italia**

La giustizia minorile in Italia rappresenta un tema articolato e sfaccettato che necessita di un esame dettagliato di molteplici fattori individuali. Questi includono il genere, la provenienza etnica, l'età e il grado di istruzione dei giovani che entrano in contatto con l'apparato giudiziario penale.

I dati disponibili indicano che il 90% dei minori coinvolti in attività criminose è di sesso maschile (Ministero della Giustizia, 2024). Questo squilibrio di genere è in linea con le tendenze osservate negli altri paesi, dove i maschi tendono a essere più frequentemente coinvolti in comportamenti devianti rispetto alle femmine. È importante sottolineare che anche tra le ragazze si assiste ad un aumento nei reati, nello specifico in quelli di natura non violenta, come quelli contro il patrimonio (Broidy & Agnew, 1997).

Per quanto riguarda l'età, quasi il 50% dei giovani autori di reato si colloca nella fascia compresa tra i 16 e i 17 anni (Ministero della Giustizia, 2024). Dugato e il suo gruppo, in collaborazione con il Dipartimento per la Giustizia Minorile e di Comunità del Ministero della Giustizia, hanno svolto uno studio esplorativo a partire dai dati dell'USSM di Milano. Esso offre un'analisi comparativa dei tassi di autori di reato denunciati o arrestati dalle Forze dell'Ordine per delitti violenti, suddivisi per fasce di età, nei periodi 2007-2019 e 2021-2022. I dati evidenziano un incremento significativo della delittuosità violenta tra le fasce di età più giovani. In particolare, per i minori di 14 anni, il tasso è aumentato da 2,38 a 6,25, registrando una variazione del +163%. Analogamente, per i ragazzi di età compresa tra 14 e 17 anni, il tasso è passato da 196,61 a 301,87, con un incremento del +54%. Al contrario, le fasce di età più elevate, come quella dei 18-24 anni, mostrano variazioni minime, con un aumento del solo 1% (Dugato et Al., 2024).

Questi risultati suggeriscono un trend preoccupante di crescita della delittuosità violenta, in particolare nei più giovani, contrapposto a una stabilità generale nelle fasce di età più

adulte. Come sottolineato dagli autori dello studio è importante interpretare questi dati con cautela, poiché si riferiscono ad un periodo limitato che non può ancora configurare una tendenza consolidata. Inoltre, i dati del Ministero dell'Interno indicano un ulteriore aumento di denunciati e arrestati nella fascia 14-17 anni per reati gravi, mentre si registra un calo generale per altre tipologie di reato. Per i ragazzi fino a 13 anni, l'aumento percentuale potrebbe essere influenzato dal basso numero assoluto di reati, rendendo l'incidenza di pochi eventi particolarmente significativa (Dugato et Al., 2024).

Questi dati suggeriscono che durante l'adolescenza e la preadolescenza i giovani possono essere più vulnerabili a influenze negative e comportamenti devianti, in quanto sono periodi caratterizzati da importanti cambiamenti psicologici e sociali (Steinberg, 2017).

Un aspetto fondamentale da considerare in questo senso è la maturazione della corteccia prefrontale, una regione del cervello che gioca un ruolo fondamentale nella regolazione delle emozioni, nel controllo degli impulsi e nel *decision making*. La corteccia prefrontale ha uno sviluppo che dura fino ai vent'anni ma questo processo di maturazione non avviene in modo uniforme. Le ricerche neuroscientifiche hanno dimostrato che le aree della corteccia prefrontale, responsabili delle funzioni esecutive e del pensiero critico, sono quelle che maturano più lentamente rispetto alle altre, come ad esempio quelle coinvolte nelle emozioni e nelle reazioni istintive (Luna et Al., 2010; Steinberg, 2010). I giovani, a causa di questo squilibrio nello sviluppo possono prendere decisioni impulsive e sottovalutare le conseguenze delle loro azioni, aumentando così il rischio di comportamenti devianti (Shaw et Al., 2020). Inoltre, la maturazione incompleta può influenzare anche la capacità di comprendere e gestire le emozioni, rendendo i minori più inclini a situazioni di conflitto e violenza (Tottenham & Galván, 2016). È pertanto fondamentale considerare non solo l'età cronologica, ma anche lo sviluppo neurobiologico dei giovani quando si analizzano i fattori che contribuiscono alla devianza minorile (Shaw et Al., 2020).

L'etnia è un altro fattore rilevante nel contesto della devianza minorile. Sebbene la maggior parte dei minori autori di reato sia di origine italiana, si osserva una crescente presenza di giovani provenienti da contesti migratori (Dugato et Al., 2024). Questi minori, spesso già vulnerabili a causa di fattori socioeconomici e culturali, possono trovarsi a vivere situazioni di marginalità che aumentano il rischio di coinvolgimento in attività criminose. Le differenze culturali e le esperienze di esclusione sociale possono infatti influenzare le dinamiche di devianza, rendendo necessaria un'attenzione particolare alle politiche di integrazione e supporto (Tarolla et Al., 2002).

Un altro elemento da considerare è il livello di scolarizzazione dei minori autori di reato. Spesso, questi giovani provengono da contesti socioeconomici svantaggiati e presentano tassi di abbandono scolastico elevati (Henry et Al., 2012). La mancanza di un'istruzione adeguata non solo limita le opportunità future, ma può anche contribuire a una maggiore vulnerabilità verso comportamenti devianti. L'istruzione gioca un ruolo cruciale nel fornire ai giovani le competenze necessarie per affrontare le sfide della vita e per sviluppare un senso di identità e appartenenza sociale (Marie et Al., 2009). Pertanto, è fondamentale implementare politiche di supporto educativo e di integrazione sociale per prevenire la devianza e promuovere il recupero di questi giovani.

## 1.1 La giustizia minorile in Italia: le leggi e le prassi

Il sistema di giustizia minorile italiano si basa su alcuni principi fondamentali di carattere generale, che nel caso dei minori, devono essere applicati con particolare attenzione alla situazione individuale. Innanzitutto, il *principio di legalità* stabilisce che ogni intervento deve essere giustificato da una norma di legge, garantendo così la protezione dei diritti del minore. Accanto a questo, il *principio di individualizzazione* richiede che le misure siano adattate alle specifiche esigenze del minore, tenendo conto della sua età, del suo sviluppo psicologico e delle circostanze del reato. Un altro *principio* cardine è quello *dell'educazione*, che pone l'accento sull'obiettivo principale di rieducare e reinserire socialmente il minore, piuttosto che punirlo. Infine, il *principio di uguaglianza* assicura che tutti i minori siano trattati in modo equo, senza discriminazioni basate su razza, sesso, religione o status sociale.

Tra le misure rieducative, la legge italiana prevede: *l'ammonimento*, che prevede un richiamo formale senza conseguenze penali che serve a far riflettere il minore sul proprio comportamento; *il lavoro di pubblica utilità*, che implica l'esecuzione di attività a beneficio della comunità e *l'affidamento ai servizi sociali*, che comporta il monitoraggio e il supporto del minore da parte dei professionisti; *la messa alla prova*, che è tra le misure più significative, durante la quale il minore deve dimostrare di aver cambiato il proprio comportamento e deve evitare di commettere ulteriori reati. Solo nei casi più gravi, è permessa *la detenzione in istituti penali minorili*, una misura preventiva finalizzata alla rieducazione e al reinserimento.

Le prassi della giustizia minorile sono quindi caratterizzate da un approccio integrato e multidisciplinare che coinvolge non solo il sistema giudiziario, ma anche servizi sociali, educatori, psicologi e altre figure professionali. Le delicate problematiche rieducative che i minori possono presentare, rendono questo approccio fondamentale.

L'evoluzione del sistema penale minorile è stata caratterizzata da un progressivo

spostamento dalla funzione punitiva della pena a quella riabilitativa e, in particolare, al reinserimento sociale degli autori di reato. In un contesto in cui la consapevolezza delle problematiche legate alla devianza giovanile è in costante evoluzione, il cambiamento è stato influenzato da leggi e riforme che hanno cercato di rispondere alle esigenze educative e sociali dei giovani.

La giustizia minorile italiana ha visto il suo inizio con la creazione del Tribunale per i Minorenni nel 1934, tramite il Regio Decreto Legge n. 1404. Questo provvedimento ha segnato un cambiamento fondamentale, introducendo un sistema specializzato per i minori, concepito ad hoc per affrontare le problematiche con un approccio rieducativo piuttosto che punitivo. Questa visione è stata poi rafforzata con la Legge n. 1859 del 1962, volta ad introdurre misure alternative alla detenzione e alla promozione della rieducazione e del reinserimento sociale dei giovani.

Un ulteriore progresso è stato raggiunto grazie alla Legge n. 354 del 1975 che ha riformato il sistema penitenziario italiano, introducendo misure specifiche per i minori detenuti. Questa legge ha ancor più sottolineato l'importanza della rieducazione e del reinserimento sociale, stabilendo che le pene devono essere eseguite in modo che la crescita e lo sviluppo del minore vengano favorite, piuttosto che limitarne le opportunità.

Il sistema di giustizia minorile è stato potenziato dalla Legge n. 185 del 1985, che ha introdotto misure di protezione e assistenza per i minori in difficoltà. È stata riconosciuta la necessità di un approccio integrato che consideri non solo gli aspetti giuridici, ma anche quelli sociali e psicologici, in modo da promuovere interventi mirati per il recupero e la reintegrazione nella società dei giovani.

L'entrata in vigore del D.P.R. n. 448 del 1988 ha rappresentato un momento cruciale. Questa riforma ha stabilito i principi fondamentali della giurisdizione minorile, ponendo al centro il "*best interest of the child*" (interesse superiore del minore), secondo quanto previsto da alcune convinzioni internazionali e del diritto dell'Unione Europea (in

particolare dall'articolo 24 della Carta dei diritti fondamentali) e la personalizzazione degli interventi in base alle specifiche esigenze del minore. Il cambiamento introdotto prevede un modello di giustizia che non si limita alla sola punizione, ma mira a rieducare e reintegrare i giovani nella società, sottolineando la necessità di un approccio multidisciplinare che coinvolga esperti in vari settori, come la psicologia e la pedagogia. Inoltre, anche la Raccomandazione n. 87/20 del Consiglio d'Europa ha avuto un impatto significativo. Essa ha evidenziato l'importanza di garantire diritti e protezioni specifiche per i minori coinvolti in procedimenti penali e ha spinto gli Stati membri a sviluppare sistemi di giustizia maggiormente in linea con le esigenze dei minori, promuovendo pratiche che favorissero la loro riabilitazione e reintegrazione.

Negli anni successivi, le pratiche di giustizia riparativa e mediazione penale hanno acquisito un interesse crescente. Queste hanno cercato di coinvolgere le vittime e la comunità nel processo di giustizia, in modo da promuovere un approccio più inclusivo e orientato alla risoluzione dei conflitti. La giustizia riparativa si è affermata come un'alternativa valida al sistema punitivo tradizionale, enfatizzando la responsabilità del minore e il ripristino delle relazioni sociali.

Più recentemente, il Decreto Caivano (2023) ha preso in esame il tema del disagio giovanile e della povertà educativa, introducendo programmi di educazione e formazione per i minori. Questo decreto ha evidenziato l'importanza di un intervento tempestivo e mirato, proponendosi di fornire strumenti per affrontare le sfide quotidiane e ridurre il rischio di comportamenti devianti (Martiello, 2024). La legge si inserisce in un contesto di crescente preoccupazione per la devianza giovanile, che ha portato a una risposta legislativa più severa, ma anche a una riflessione sulla necessità di misure preventive e di supporto. Questo provvedimento ha suscitato un ampio dibattito, poiché, sebbene miri a rispondere a situazioni di emergenza, rischia di compromettere i principi rieducativi che hanno caratterizzato la giustizia minorile italiana. Le nuove misure prevedono infatti un

inasprimento delle sanzioni e un maggiore coinvolgimento delle forze dell'ordine, il che potrebbe accentuare un approccio repressivo a scapito di quello riabilitativo (Massaro, 2024)

Il Decreto Carceri del 2024 ha introdotto importanti novità, anch'esso con l'obiettivo di migliorare il sistema di giustizia minorile e di promuovere il reinserimento sociale. Tra queste, si annovera l'ampliamento delle misure alternative alla detenzione, che costituisce una risposta efficace al problema dell'incarcerazione dei minori e al conseguente sovraffollamento carcerario. Il decreto prevede l'introduzione di nuovi strumenti, tra cui i programmi di giustizia riparativa, il lavoro di pubblica utilità e l'affidamento a strutture residenziali educative (Ministero della Giustizia, 2024). Queste misure sono volte a prevenire l'ingresso dei giovani in carcere, favorendo percorsi rieducativi personalizzati in grado di rispondere alle specifiche esigenze del minore e, allo stesso tempo, di tutelare la sicurezza pubblica.

Nel decreto è contenuta un'altra innovazione significativa, ovvero la riduzione dell'età minima a 14 anni per l'accesso alle misure rieducative come la messa alla prova e i programmi di recupero scolastico e formativo (Ministero della Giustizia, 2024). Grazie a questa modifica, si interviene in modo precoce nei confronti dei giovani in conflitto con la legge, offrendo loro maggiori opportunità di rieducazione e reinserimento sociale, con l'obiettivo di ridurre il rischio di *escalation*, intercettando in modo tempestivo le situazioni che portano alla devianza minorile.

Il Decreto Carceri 2024 ha anch'esso sottolineato l'importanza di un approccio multidisciplinare nella gestione della devianza giovanile, aumentando il sostegno psicologico e sociale per i minori e giovani adulti autori di reato. Esso prevede l'aumento del numero di psicologi, assistenti sociali ed educatori all'interno delle strutture minorili e la creazione di nuovi servizi territoriali dedicati alla prevenzione della recidiva. È stata riposta una particolare attenzione ai giovani provenienti da contesti familiari o sociali

difficili, al fine di offrire un sostegno adeguato che li aiuti a superare le proprie difficoltà (Ministero della Giustizia, 2024).

Un'altra strategia volta a prevenire la recidiva e a promuovere l'integrazione sociale è rappresentata dagli incentivi per il reinserimento lavorativo dei giovani autori di reato. Il decreto prevede agevolazioni fiscali per le aziende che assumono minori e giovani adulti provenienti da percorsi penali e programmi di formazione professionale specifici per facilitare l'accesso al mondo del lavoro (Bianchi & Russo, 2024).

Infine, il decreto sottolinea l'importanza della collaborazione con le famiglie dei giovani autori di reato. Sono stati potenziati i servizi di supporto e consulenza per i genitori, riconoscendo il ruolo centrale della famiglia nel processo di rieducazione e reinserimento. Sono previsti incontri periodici con gli educatori e programmi di mediazione familiare per affrontare i conflitti interni, rafforzando così il sostegno che la famiglia può dare al minore (Caruso, 2023).

## **1.2 Progetti attivi sul territorio italiano**

Gli Uffici di Servizio Sociale per i minorenni (USSM) sono attivi in tutte le fasi del procedimento penale, intervenendo sin dal momento in cui il minore, a seguito di una denuncia, entra nel sistema giudiziario penale, fino alla conclusione del suo iter giudiziario. L'intervento a favore del minore inizia su segnalazione dell'Autorità Giudiziaria, partendo dalla raccolta di informazioni per l'accertamento della personalità e per la realizzazione dell'inchiesta sociale di base. Successivamente, prosegue con la formulazione del progetto rieducativo e l'implementazione delle misure disposte dal giudice (Ministero della Giustizia, 2023).

Il sistema di giustizia minorile italiano ha sviluppato progetti volti alla rieducazione e al reinserimento dei giovani autori di reato, sia minorenni che giovani adulti. Questi, attraverso percorsi di supporto psicologico, educativo e lavorativo, sono volti ad offrire ai giovani strumenti concreti per abbandonare la strada della criminalità in modo da potersi integrare positivamente nella società.

Un esempio significativo è il progetto "Liberi di Scegliere", promosso dal Tribunale per i minorenni di Reggio Calabria e successivamente esteso ad altre regioni come la Campania e la Sicilia. Esso è rivolto ai minori e giovani adulti provenienti da famiglie legate alla criminalità organizzata e ha come obiettivo principale quello di creare alternative concrete, rappresentate da percorsi personalizzati di rieducazione, supporto psicologico e inserimento lavorativo, che permettano ai giovani di allontanarsi da ambienti caratterizzati da dinamiche mafiose. Questo approccio ha dimostrato la sua efficacia nel prevenire la strutturazione di personalità criminali e promuovere l'autonomia esistenziale dei giovani coinvolti, coinvolgendo sia il settore pubblico che il privato (Ministero della Giustizia, 2023).

La regione Lombardia ha sviluppato il progetto "Crescere Insieme", volto a sostenere il reinserimento sociale dei minori autori di reato tramite il coinvolgimento della famiglia,

della scuola e della comunità locale. Il progetto prevede un sostegno psicologico intensivo e un accompagnamento educativo ai minori, aiutandoli a sviluppare competenze sociali e professionali alla base di un positivo reinserimento nella società. La collaborazione con le famiglie, ritenute fondamentali nel processo di rieducazione dei minori, costituisce un elemento cruciale del modello (Regione Lombardia, 2022).

Nel Lazio, il progetto "Happy" si serve della *probation* come strumento per la rieducazione dei giovani autori di reato. Il progetto mira a ridurre la recidiva e a promuovere una cittadinanza attiva tramite attività educative, laboratori ricreativi e tirocini formativi. La collaborazione con enti locali e aziende fornisce ai giovani l'opportunità di acquisire competenze professionali e di integrarsi positivamente nel mondo del lavoro, prevenendo il rischio di recidiva (Associazione Antigone, 2021).

Il progetto "SIPROIMI" (Sistema di Protezione per Titolari di Protezione Internazionale e per Minori Stranieri Non Accompagnati) attivo su tutto il territorio italiano, ha un ruolo importante nel reinserimento dei giovani stranieri autori di reato. Esso offre un'ampia gamma di servizi: l'accoglienza in strutture residenziali, un supporto legale, educativo e psicologico. Il suo obiettivo è quello di favorire l'integrazione dei giovani stranieri nella società italiana, grazie a strumenti concreti per superare le difficoltà legate al loro status e al loro passato criminale (Ministero dell'Interno, 2023).

In Emilia-Romagna è stato sviluppato il progetto "Educare alla Legalità", dedicato alla prevenzione e al contrasto della devianza minorile attraverso percorsi educativi nelle scuole e nelle comunità locali. Il suo approccio è di tipo preventivo, sensibilizza i giovani sui temi della legalità e della cittadinanza attiva e a offre modelli positivi di comportamento. Le attività educative sono affiancate da interventi di supporto psicologico e sociale per i minori a rischio di devianza (Regione Emilia-Romagna, 2023).

Un'ulteriore iniziativa è il progetto "Giovani e Legalità", sviluppato in Piemonte, che mira a offrire percorsi di formazione e tirocini in aziende locali. Il progetto è orientato alla

costruzione di competenze professionali che possano facilitare il reinserimento lavorativo e, di conseguenza, la riduzione della recidiva. Un elemento chiave di questo progetto è la collaborazione diretta con le aziende locali poiché permette la creazione di opportunità concrete di lavoro per i soggetti coinvolti (Regione Piemonte, 2023).

Infine, il progetto "Ri-Generazioni", attivo in Toscana, si concentra sull'arte e la cultura come metodi riabilitativi. Esso prevede laboratori artistici e culturali, permettendo in tal modo l'espressione creativa e l'acquisizione di nuove competenze. Anche in questo caso, l'approccio artistico è integrato da un percorso di supporto psicologico ed educativo, volto a promuovere l'integrazione sociale dei giovani e a prevenire la recidiva (Regione Toscana, 2023).

In conclusione, questi progetti, pur avendo approcci e metodologie differenti tra loro, condividono l'obiettivo di fornire ai giovani autori di reato le competenze e il supporto necessari per reintegrarsi nella società in modo positivo e costruttivo. Essi rappresentano un importante contributo alla prevenzione della recidiva e alla costruzione di una società più inclusiva e sicura, in linea con le politiche di giustizia riparativa e rieducativa promosse a livello europeo (Luhaama et Al., 2024).

### ***1.2.1 Progetti attivi sul territorio lodigiano***

Nel territorio di Lodi, la rieducazione e il reinserimento dei giovani autori di reato vengono affrontati attraverso una serie di progetti che uniscono approcci tradizionali a iniziative innovative. Questi interventi, promossi da enti pubblici, organizzazioni no-profit e realtà locali, mirano a fornire ai giovani gli strumenti necessari per un reinserimento sociale e lavorativo efficace, prevenendo la recidiva e favorendo una piena integrazione nella comunità.

Uno degli interventi chiave è il progetto “Sis.Ac.T. - Sistema di Accoglienza Territoriale 4.0”, finanziato dalla Regione Lombardia e attuato dall’Azienda Speciale Consortile Servizi Intercomunali (ACSI) di Lodi. Questo progetto prevede percorsi personalizzati che comprendono l’inclusione lavorativa e il supporto alla genitorialità per supportare giovani sottoposti a misure giudiziarie. Nello specifico, i partecipanti hanno accesso a tirocini formativi e corsi professionalizzanti in settori come la ristorazione e la meccanica, fornendo loro competenze concrete per il mercato del lavoro (Ufficio di Piano Lodi, 2023).

L'ACSI nei suoi interventi combina formazione scolastica ed esperienze lavorative per prevenire la devianza giovanile. In questo contesto, i giovani partecipano a stage in aziende locali, come nel settore dell'edilizia e della logistica, dove acquisiscono competenze tecniche utili per un futuro inserimento lavorativo (ACSI Lodi, 2023).

Un aspetto innovativo di questi interventi è l'integrazione dei giochi da tavolo come strumento educativo nei programmi di rieducazione. Il progetto “Overgame” si rivolge ai soggetti coinvolti in reati, offrendo sessioni strutturate di gioco in cui vengono simulati scenari complessi di negoziazione e gestione dei conflitti. Attraverso il gioco, i partecipanti imparano a prendere decisioni in situazioni di pressione e a cooperare con gli altri, competenze cruciali per la loro reintegrazione nella società (ACSI Lodi, 2023).

La Onlus Fondazione Comunitaria della Provincia di Lodi coordina progetti come “CASOMAI” e “CIAO”. Il progetto “CASOMAI” (Comunità Accoglienti Sempre: Opportunità Mirate All’Inclusione) prevede laboratori motivazionali, corsi professionalizzanti, corsi di italiano e tirocini per gli ospiti dei Centri di Accoglienza Straordinaria (CAS). Nel progetto “CIAO” (Comunità Inclusive e Accoglienti in Orto), rivolto a giovani madri con figli, oltre ai laboratori motivazionali, vengono organizzati laboratori di primo soccorso e supporto linguistico, che aiutano le partecipanti a gestire la doppia sfida del reinserimento sociale e della cura familiare (Fondazione Comunitaria della Provincia di Lodi Onlus, 2023).

Un ulteriore contributo offerto dalla Onlus Fondazione Comunitaria della Provincia di Lodi è il coordinamento di interventi di giustizia riparativa e reinserimento sociale sono i percorsi di mediazione penale e sociale, dove i giovani partecipano ad attività che li mettono a confronto con le vittime dei loro reati, promuovendo la consapevolezza e la responsabilità personale. Alcuni giovani sono stati coinvolti in attività di volontariato presso strutture comunitarie, contribuendo alla riparazione del danno sociale causato dalle loro azioni (Fondazione Comunitaria della Provincia di Lodi Onlus, 2023).

### **1.3 Efficacia degli attuali metodi riabilitativi: dati e statistiche**

In Italia, i modelli riabilitativi utilizzati per i giovani autori di reato hanno dimostrato una crescente efficacia nel ridurre la recidiva e nel promuovere il reinserimento sociale.

Dall'analisi della letteratura emerge che i programmi basati sulla giustizia riparativa e gli interventi multidisciplinari sono quelli con una percentuale maggiore di successo. Per massimizzare la loro efficacia, si fondano sulla personalizzazione degli interventi, tenendo conto delle specifiche esigenze di ciascun individuo. Essa si basa su diversi fattori, tra i quali: le esperienze di vita del giovane, le condizioni psicopatologiche eventuali e il contesto socioculturale di provenienza. Per garantire un reinserimento sociale efficace, questi programmi devono integrare percorsi educativi, formazione professionale, supporto sociale e continuo sostegno psicologico. Quest'ultimo, in particolare, aiuta i giovani ad affrontare le sfide emotive e comportamentali che possono emergere durante il processo di reinserimento. L'approccio che si è dimostrato più efficace nel facilitare la riabilitazione e il reinserimento sociale, è quello che combina giustizia riparativa, interventi multidisciplinari e supporto personalizzato. Questo modello combinato non solo riduce il rischio di recidiva, ma offre anche ai giovani gli strumenti necessari per costruire un futuro positivo all'interno della società (Fabini & Sbraccia, 2023).

Ad esempio, uno studio condotto su un campione di giovani coinvolti in programmi di giustizia riparativa ha evidenziato una riduzione della recidiva di circa il 30% rispetto a coloro che sono stati sottoposti a misure tradizionali di detenzione (Latimer et Al., 2005). Lipsey e collaboratori (2010) hanno condotto una metanalisi che dimostra come gli interventi multidisciplinari - che includono elementi di supporto psicologico e formazione professionale - abbiano un impatto significativo sulla riduzione della recidiva e sul miglioramento delle prospettive lavorative dei partecipanti. I risultati indicano che i programmi più completi comportano tassi di reinserimento nel mercato del lavoro

superiori al 50%, in contrasto con tassi molto più bassi registrati tra coloro che non hanno avuto accesso a questi interventi (Lipsey et Al., 2010).

Un altro esempio è costituito dallo studio di Farrington e Ttofi (2009). Gli autori affermano che i programmi che incorporano la mediazione penale al supporto psicologico e alla formazione professionale, risultano particolarmente efficaci. La loro ricerca ha rilevato che tali programmi da un lato migliorano le opportunità occupazionali, ma dall'altro promuovono un reinserimento sociale più sostenibile, riducendo ulteriormente i rischi di recidiva (Farrington & Ttofi 2009).

Gli interventi psicologici maggiormente diffusi nel contesto della giustizia minorile includono: la terapia cognitivo-comportamentale (CBT), la terapia familiare e programmi di gestione della rabbia. Questi sono volti a modificare i comportamenti problematici, migliorare le capacità di coping e ridurre i sintomi psicopatologici (Mastropasqua & Brauzzi, 2000).

A tal proposito, uno studio condotto da Rosso e collaboratori ha esaminato l'efficacia di un programma di trattamento per autori di reati sessuali implementato presso la Casa Circondariale di Vercelli, incentrato sulla CBT. Questo approccio ha dimostrato una comprovata efficacia nel trattamento di comportamenti devianti e nella riduzione del rischio di recidiva. Il programma si articola in fasi distinte: si parte con un assessment approfondito dei partecipanti, seguito da incontri di gruppo settimanali e si conclude con un intervento di prevenzione della recidiva. La CBT, in questo contesto specifico, si focalizza sul riconoscimento delle distorsioni cognitive, sulla gestione delle emozioni e sullo sviluppo di abilità sociali. I risultati mostrano miglioramenti significativi nei punteggi dei partecipanti, con il 56% che ha riconosciuto il reato. Il tasso di recidiva tra i partecipanti trattati (9,9%) risulta significativamente inferiore rispetto a quelli non trattati (17,4%), evidenziandone l'efficacia. Lo studio conferma l'importanza di questo approccio terapeutico nel trattamento degli autori di reati sessuali, perché evidenzia dei

miglioramenti nella consapevolezza del reato e nelle capacità relazionali, contribuendo così ad una significativa riduzione del rischio di recidiva (Rosso et Al., 2015).

Per quanto riguarda i trattamenti farmacologici, essi possono essere necessari per gestire disturbi come, ad esempio, l'ADHD. Un'analisi della letteratura scientifica ha evidenziato la correlazione tra il mancato trattamento dell'ADHD e comportamenti devianti, *risk taking* e problemi con la giustizia. Gli individui con ADHD non trattato mostrano una maggiore propensione a comportamenti come l'abuso di sostanze e comportamenti sessuali rischiosi, che possono portare a conseguenze legali e sociali negative (Kofler et Al., 2015; Molina et Al., 2018). Studi longitudinali hanno evidenziato che i giovani adulti con ADHD hanno una probabilità significativamente maggiore di sviluppare disturbi da uso di sostanze e di essere coinvolti in attività criminali rispetto ai loro coetanei senza ADHD (Charach et Al., 2011; Young et Al., 2015). Inoltre, la mancanza di un intervento terapeutico adeguato può slatentizzare i sintomi comportamentali, portando a una maggiore impulsività e difficoltà nel prendere decisioni, fattori predominanti nella messa in atto di comportamenti devianti (Nigg, 2013; Pollak et Al., 2016).

Infine, i progetti che includono l'uso di giochi educativi e attività di agricoltura sociale, come riportato nel paragrafo precedente e di efficacia supportata da studi longitudinali, hanno mostrato un impatto positivo sulla riduzione della recidiva, ma soprattutto sul miglioramento delle competenze sociali e lavorative. Ad esempio, da un'analisi condotta da Bowen e Neill (2013) è emerso che i giochi educativi contribuiscono a un migliore adattamento comportamentale e a una riduzione dei comportamenti antisociali, attraverso il rafforzamento delle capacità cognitive e sociali. Analogamente, uno studio di Hassink et al. (2013) sui progetti di agricoltura sociale ha evidenziato che il coinvolgimento in attività agricole promuove la responsabilità personale e sociale, migliorando al contempo le competenze lavorative dei giovani.

Questi dati confermano l'importanza di un approccio integrato e individualizzato, in grado di far fronte alle specifiche esigenze dei giovani autori di reato e di facilitare un effettivo reinserimento sociale.

## **CAPITOLO 2**

### **Dati rilevanti sui giovani autori di reato**

Il Dipartimento per la Giustizia minorile e di comunità del Ministero della Giustizia fornisce un'analisi bi-settimanale dettagliata basata sui dati ottenuti dal Sistema Informativo dei Servizi Minorili (SISM). Questa analisi è fondamentale per delineare un quadro esaustivo riguardante l'età, il genere, il tipo di reato e le psicopatologie dei minori e dei giovani adulti fino ai 25 anni che sono presi in carico dalle strutture della Giustizia Minorile italiana. Le informazioni raccolte tramite il SISM offrono l'opportunità di comprendere le dinamiche e di identificare pattern e tendenze che possono concorrere alla creazione di nuove politiche e interventi mirati (Ministero della Giustizia, 2024).

Ai fini di questa tesi, i paragrafi successivi si focalizzeranno in modo approfondito sui reati e le psicopatologie maggiormente diffuse all'interno della specifica popolazione presa in esame. Questo approfondimento permetterà di comprendere le cause e le conseguenze delle devianze comportamentali nei giovani, fornendo una base solida per lo sviluppo di programmi di intervento efficaci. L'analisi dei reati include una classificazione delle tipologie di crimini commessi, mentre l'analisi delle psicopatologie si focalizza sulle diagnosi più comuni, evidenziando come queste possano influenzare i comportamenti delinquenti.

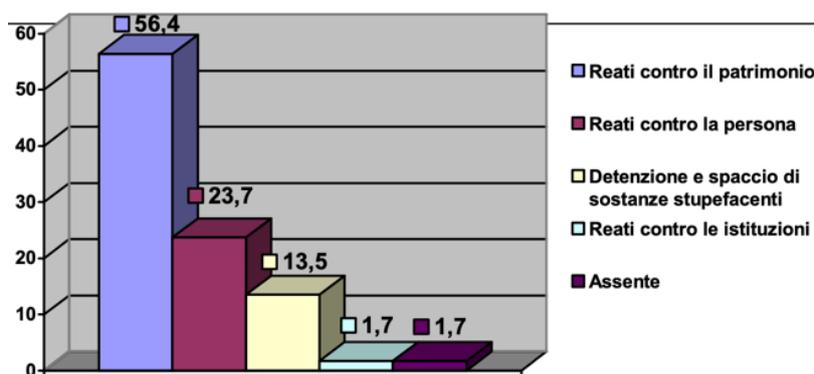
Un aspetto particolarmente rilevante che verrà esplorato riguarda lo stress e la rabbia, due variabili psicologiche critiche che saranno al centro del progetto riabilitativo *VR-based Meditation*, che si svolgerà a partire da settembre 2024, alla cui ideazione questa ha contribuito. Questo progetto si avvale della Realtà Virtuale come strumento per la meditazione, con l'obiettivo di ridurre lo stress e la rabbia nei giovani autori di reato. La scelta di queste variabili dipende dalla loro attestata importanza nella letteratura, dove sono spesso identificate come fattori chiave che contribuiscono alla recidiva criminale.

Per misurare lo stress e la rabbia verranno utilizzati due strumenti validati statisticamente,

che sono: la Scala dello Stress Percepito nella sua versione breve con 10 item o PSS-10 (Cohen & Williamson, 1988) e la Anger Cognition Scale–Revised o ACS-R (Martin & Dahlen, 2007). L’analisi dei dati forniti dal SISM sarà integrata con un’approfondita revisione della letteratura esistente, al fine di contestualizzare i risultati all’interno del panorama più ampio della giustizia minorile e delle psicopatologie associate. Verranno esaminati studi che hanno investigato l’incidenza di stress e rabbia nei giovani autori di reato, nonché le efficacie di interventi basati sulla meditazione e la realtà virtuale in contesti simili.

## 2.1 Panoramica sui reati più diffusi

L'analisi statistica sui minorenni e giovani adulti in carico ai Servizi della Giustizia Minorile, aggiornata al 15 giugno 2024, offre un quadro dettagliato e approfondito sui reati più diffusi tra queste fasce di età. I minorenni e i giovani adulti, definiti nel documento come individui fino ai 25 anni, si trovano in una fase di sviluppo caratterizzata da vulnerabilità e da una ricerca di identità. Questo periodo di transizione è spesso accompagnato da esperienze di stress, conflitti interpersonali e pressioni sociali, che possono contribuire all'emergere di comportamenti devianti (Steinberg, 2017). La criminalità minorile, pertanto, non può essere analizzata isolatamente, ma deve essere contestualizzata all'interno di un quadro più ampio che considera fattori sociali, familiari e individuali. Ad esempio, la qualità delle relazioni familiari, il livello di supervisione genitoriale e l'esposizione a modelli comportamentali negativi all'interno della famiglia possono influenzare significativamente il rischio di comportamenti criminali nei giovani (Hoeve et al., 2009; Sampson & Laub, 2003).



**Grafico 1:** *tipologia di reato commesso dal minore con problematica psicologica (Mastropasqua & Brauzzi, 2000)*

I dati raccolti evidenziano una varietà di reati, con una predominanza di quelli contro il patrimonio, seguiti dai reati contro la persona. I soggetti di minore età presenti nei servizi minorili residenziali o in carico ai servizi sociali per i minorenni sono 7.712 e i giovani adulti sono 10.161.

Una porzione significativa delle infrazioni registrate, circa il 31% è costituita dai *reati contro la persona*. Questi includono: omicidi volontari, tentati omicidi, percosse e lesioni personali volontarie. Nel 2024, sono stati registrati un totale di 12.112 delitti contro la persona tra i minorenni, dove 10.976 sono stati commessi da italiani e 4.135 da stranieri. In particolare, i casi di omicidio volontario consumato sono stati 63, mentre quelli di omicidio volontario tentato sono stati 307 (Ministero della Giustizia, 2024). Questi numeri evidenziano la gravità degli atti e pongono interrogativi sulle cause e sulle condizioni che portano i giovani a commetterli.

È interessante evidenziare come la presenza di disturbi comportamentali come i Disturbi dell'Attenzione con Iperattività (ADHD) e l'impulsività siano spesso correlati ad agiti violenti (Barra et al., 2022; Carabellese et al., 2016). In particolare, la mancanza di autocontrollo e l'incapacità di gestire le emozioni possono portare a esplosioni di violenza, che si manifestano sia in contesti scolastici sia in strada. Questi comportamenti possono essere esacerbati da fattori ambientali come l'esposizione a violenza domestica o comunitaria, che normalizzano l'aggressività come mezzo di risoluzione dei conflitti (Barra et al., 2022; Carabellese et al., 2016; Moffitt, 2018). La prevenzione richiede sensibilizzazione, volta a promuovere innanzi tutto relazioni sane e rispettose ma anche un approccio educativo che permetta ai giovani di gestire al meglio i propri impulsi e le proprie emozioni negative. Programmi di intervento precoce nelle scuole e nelle comunità possono giocare un ruolo cruciale nel fornire ai giovani gli strumenti necessari per navigare le sfide emotive e sociali dell'adolescenza (Durlak et al., 2011; Ciarrochi et al., 2003).

Un altro gruppo di reati significativo è rappresentato dai *reati contro il patrimonio*, che comprende furti, rapine e danneggiamenti e costituisce circa il 40% del totale. Questa tendenza è confermata anche da studi internazionali che collegano il furto ad una serie di fattori di rischio, tra cui la povertà, la disoccupazione e l'esclusione sociale (Aazami et

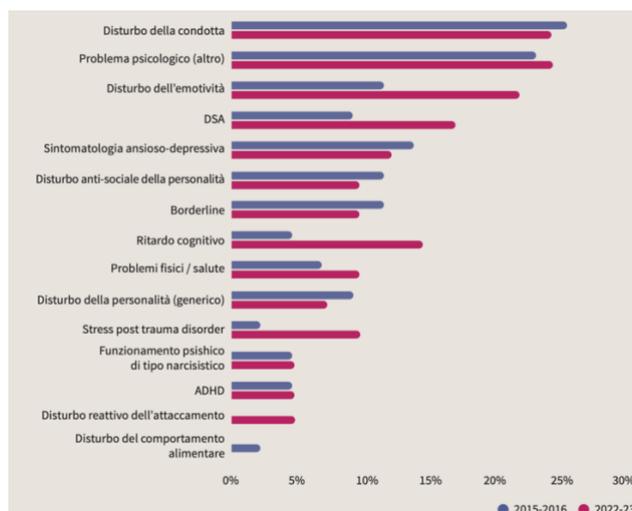
al., 2023; Berigel et al., 2023). Inoltre, la facilità di accesso a beni di consumo e la pressione dei pari contribuiscono a incrementare l'incidenza di questo tipo di reato (Agnew, 1991). La disuguaglianza economica e la percezione di mancanza di opportunità possono spingere alcuni giovani verso attività criminali come mezzo per ottenere status sociale o risorse materiali. Allo stesso tempo, l'influenza dei media e della cultura del consumismo può creare desideri e aspettative irrealistiche, portando alcuni giovani a cercare scorciatoie illegali per ottenere beni di lusso o status (Maggiolini & Riva, 2003). Un aspetto cruciale da considerare è che le fattispecie di reato non sono distribuite uniformemente tra le diverse fasce di età. La statistica mostra che i minorenni più giovani tendono ad essere coinvolti in reati meno gravi, come piccoli furti o atti vandalici, mentre i giovani adulti mostrano una maggiore propensione a delitti più gravi e violenti. Questo suggerisce la necessità di interventi mirati e di programmi di prevenzione che affrontino le specifiche esigenze di ciascun gruppo. La componente dei giovani adulti autori di reato, costituita da ragazzi di età tra i 18 e i 24 anni, ha assunto nel tempo un'importanza crescente, soprattutto in termini numerici negli Istituti penali per i minorenni (Ministero della Giustizia, 2024). È interessante notare che i reati contro il patrimonio sono particolarmente frequenti tra i giovani adulti, suggerendo che l'età e le circostanze socioeconomiche giocano un ruolo cruciale nel tipo di reati commessi (Loeber, 2012). Questo gruppo si trova in una fase di transizione critica, spesso affronta sfide come l'ingresso nel mondo del lavoro o l'istruzione superiore, ma anche affettive, che possono influenzare il loro comportamento e le loro scelte (Osgood, 2005)

Frequenti sono anche i *reati legati all'uso e al traffico di sostanze stupefacenti*, che rappresentano un'altra area di preoccupazione. Le violazioni delle disposizioni in materia di sostanze stupefacenti sono comuni tra i minorenni. L'uso di droghe può essere visto come una forma di evasione da problematiche emotive o sociali e può sfociare in comportamenti delinquenti, sia per il possesso che per la distribuzione di sostanze

(Sinha, 2008). La criminalità legata alle sostanze è spesso interconnessa con altre forme di devianza, creando un ciclo di comportamenti problematici che richiede interventi mirati (White & Gorman, 2000).

Sebbene meno frequenti, i *reati di natura sessuale* rappresentano un'ulteriore categoria di interesse. Questi includono: violenze sessuali, atti sessuali con minorenni, sfruttamento di pornografia minorile, detenzione di materiale pornografico coinvolgente minori. Il totale di reati sessuali commessi nel 2024 ammonta a 1801, costituendo il 10% circa del totale (Ministero della Giustizia, 2024).

## 2.2 Panoramica sulle problematiche psichiche più diffuse



**Grafico 2:** Percentuale ragazzi presi in carico nel biennio per tipo di problema psichico, psicologico o fisico rilevante; confronto biennio 2015-16 e 2022-23 (Analisi Transcrime di dati dell'USSM di Milano)

Alcuni fattori psicologici specifici giocano un ruolo significativo nel rischio di comportamenti devianti tra i giovani. In particolare, la tendenza all'aggressività, l'inclinazione a condotte che vanno contro le norme sociali e una limitata capacità di gestire i propri impulsi sono stati identificati come importanti indicatori di potenziale delinquenza giovanile. Questi aspetti della personalità e del comportamento sono stati oggetto di numerosi studi recenti che ne confermano la rilevanza nel contesto della devianza minorile (Bobbio, Arbach e Redondo Illescas, 2020; Farrington, Gaffney e White, 2022; Andrade, Roca e Pérez, 2023).

Le psicopatologie tra i minorenni e i giovani adulti autori di reato spesso riflettono le difficoltà personali e ambientali tipiche di questa fascia d'età. Le ricerche condotte offrono un'analisi dettagliata di queste problematiche, evidenziando la necessità di interventi specializzati e – soprattutto - multidisciplinari per affrontare queste condizioni. I disturbi psicopatologici più comuni tra i minorenni autori di reato includono: disturbi della Condotta (CD), disturbi Oppositivi-Provocatorii, disturbi dell'Attenzione con Iperattività (ADHD), disturbi depressivi e ansiosi, oltre a problemi legati all'abuso di sostanze. Questi disturbi influenzano il comportamento dei giovani e complicano il loro percorso di riabilitazione e reinserimento sociale.

Un altro aspetto rilevante è il ruolo delle esperienze traumatiche nell'infanzia, che possono avere effetti duraturi sullo sviluppo emotivo e comportamentale dei minori.

Il *disturbo della condotta* è caratterizzato da un pattern ripetitivo e persistente di comportamento in cui vengono violati i diritti degli altri o le principali norme e regole sociali (DSM-5). Questo disturbo si manifesta con aggressività verso persone e animali, distruzione della proprietà, frode o furto, e gravi violazioni delle regole. Nei contesti penali minorili, il disturbo della condotta è spesso associato a comportamenti delinquenti e recidivi (Mastropasqua & Brauzzi, 2000).

Il *disturbo oppositivo-provocatorio* si manifesta con un comportamento negativo, ostile e, appunto, provocatorio verso le figure che rappresentano l'autorità. I giovani con questo disturbo mostrano spesso rabbia, irritabilità e comportamenti vendicativi. La gestione di questi ragazzi in un contesto penale può essere particolarmente sfidante a causa della loro resistenza all'autorità e alle regole imposte (Mastropasqua & Brauzzi, 2000).

I *disturbi depressivi e ansiosi* sono comuni tra i minorenni in contesti penali. La depressione può manifestarsi con sentimenti di tristezza, perdita di interesse nelle attività e pensieri suicidari. I disturbi d'ansia includono una varietà di condizioni come: l'ansia generalizzata, attacchi di panico e fobie specifiche. Essi possono essere esacerbati dall'ambiente carcerario, che spesso intensifica il senso di isolamento e impotenza (Mastropasqua & Brauzzi, 2000).

L'*abuso di sostanze* è, come detto in precedenza, molto comune tra i giovani autori di reato. L'uso di droghe e alcol può essere un fattore che contribuisce ai comportamenti delinquenti e può complicare ulteriormente il trattamento e la riabilitazione. I programmi di intervento devono quindi includere componenti di trattamento per l'abuso di sostanze per essere efficaci (Fabini & Sbraccia, 2023).

L'*ADHD* è caratterizzato da disattenzione, iperattività e impulsività. I giovani con ADHD possono avere difficoltà a mantenere l'attenzione, seguire le istruzioni e controllare i loro

impulsi, il che può portarli a comportamenti problematici e illegali (Benasayag & Schmit, 2004). Uno studio condotto da Loeber e collaboratori, ha analizzato i fattori cognitivi, fisiologici e psicosociali che influenzano la desistenza dalla delinquenza nei maschi, seguendo un campione di 1.165 ragazzi dal primo anno di scuola fino all'età di 20 anni. Un aspetto particolarmente rilevante emerso dallo studio è l'attenzione sostenuta, che si riferisce alla capacità di mantenere la concentrazione su un compito per un periodo prolungato. L'attenzione sostenuta è fondamentale per il successo accademico e per la regolazione del comportamento. I ragazzi che mostrano una buona capacità di attenzione sostenuta tendono a essere meno inclini a comportamenti delinquenti, poiché sono in grado di resistere a distrazioni e impulsi negativi (Loeber, et Al., 2007). Per migliorare l'attenzione sostenuta nei giovani, è importante implementare strategie specifiche. Poiché lo stress può compromettere l'attenzione, insegnare ai ragazzi tecniche di rilassamento, come la respirazione profonda o la meditazione, potrebbe aiutarli a sviluppare una maggiore consapevolezza e controllo dell'attenzione.

Nei giovani adulti, le psicopatologie possono essere simili a quelle dei minorenni, ma spesso sono più radicate e complesse a causa di un periodo più lungo di sviluppo in ambienti problematici. Inoltre, i giovani adulti possono presentare disturbi psicopatologici che hanno avuto inizio durante l'infanzia o l'adolescenza ma che non sono stati trattati adeguatamente. Ad esempio, uno studio condotto da Sibley e collaboratori nel 2011 evidenzia che i bambini con ADHD non trattati presentano un rischio elevato di sviluppare disturbi della condotta (CD) nel corso della loro crescita. La ricerca suggerisce che molti di questi bambini seguono un percorso maladattivo che porta a comportamenti antisociali, specialmente se non ricevono interventi tempestivi e adeguati. Inoltre, i dati indicano che la presenza di problemi comportamentali in età infantile è un fattore predittivo significativo per la gravità della delinquenza in adolescenza (Sibley et Al., 2011).

Il *disturbo antisociale di personalità* è molto comune ed è caratterizzato da un pattern di disprezzo e violazione dei diritti degli altri. Gli individui con questo disturbo mostrano una mancanza di rimorso per le loro azioni, tendenza all'inganno, impulsività e aggressività, rendendo questo disturbo particolarmente difficile da trattare, richiedendo la creazione di interventi specifici e di lunga durata (Veltri & Al., 2019).

Molti giovani adulti autori di reato hanno storie di traumi significativi, che possono portare allo sviluppo del Disturbo da Stress Post Traumatico (PTSD). I sintomi includono flashback, evitamento dei ricordi traumatici, ipervigilanza e problemi di concentrazione. Il PTSD può influenzare negativamente la capacità del giovane di partecipare ai programmi di riabilitazione e di reintegrarsi nella società (Fabini & Sbraccia, 2023).

Ancora, disturbi bipolari, caratterizzati da episodi alternanti di mania e depressione, possono essere presenti in questa popolazione. La gestione di questi disturbi richiede un attento monitoraggio e un trattamento farmacologico combinato con la terapia psicologica per stabilizzare l'umore e prevenire le ricadute (Veltri & Al., 2019).

Dunque, la comprensione e il trattamento delle psicopatologie nei minorenni e nei giovani adulti autori di reato sono fondamentali per ridurre la recidiva e promuovere il benessere psicosociale di questi individui.

## 2.3 Lo stress

Lo stress è uno stato di tensione fisica e psicologica causata da agenti stressanti (*stressor*) che possono essere anch'essi di natura fisica o psicologica e che sono in grado di produrre un'alterazione della omeostasi individuale. La reazione soggettiva a un determinato stressor potrà essere attiva o disattiva e quindi denominata rispettivamente *eustress* o *distress*. È importante tenere presente che lo stress origina da molteplici fattori, incluse le caratteristiche individuali e quelle ambientali. Lo stress è una componente inevitabile e addirittura funzionale nella vita di ciascuno. Tuttavia, quando eccede la capacità del soggetto di farvi fronte, diventa traumatico e può compromettere, a breve e/o a lungo termine, la salute dell'individuo. Lo *stress traumatico* è infatti associato a vari quadri psicopatologici, tra cui: il PTSD citato in precedenza, il disturbo da stress acuto, i disturbi dissociativi, i disturbi dell'umore, i disturbi d'ansia, l'abuso di sostanze. L'impatto di un evento stressante e potenzialmente traumatico si basa su due fattori: se l'evento rappresenta una minaccia al proprio benessere, immediato o a lungo termine; se sono disponibili risorse adeguate per far fronte allo *stressor* (Lingiardi, 2004).

Bustamante et al. (2017) evidenziano come stress, trauma e disturbi post-traumatici da stress abbiano un'alta incidenza tra i giovani delinquenti, ancor di più tra coloro che hanno vissuto situazioni di migrazione o violenza. Le esperienze traumatiche possono alterare il normale sviluppo psichico, portando a problemi di regolazione emotiva e aumentando il rischio di comportamenti devianti (Garduno, 2022). Horowitz, psichiatra e psicologo clinico, attraverso la concettualizzazione delle "*Stress Response Syndromes*", ha significativamente contribuito alla comprensione delle risposte umane al trauma. Nella sua review del 1986, pubblicata nel *Psychiatric Services*, Horowitz articola un modello complesso che descrive le reazioni psicologiche e comportamentali che gli individui manifestano in risposta a eventi traumatici o altamente stressanti. Tra i sintomi più comunemente esperiti vi sono: dolore, tristezza, sensi di colpa per i propri vissuti di rabbia

o per essere sopravvissuti, paura di ripetere il trauma, paura di diventare distruttivi e molti altri (Horowitz, 1986).

Un concetto strettamente collegato a quello di stress è quello di *coping*. Esso indica l'insieme di strategie attuate per fronteggiare una situazione stressante (Santrock, Deater-Deckard & Lansford, 2021). Negli anni '90, la definizione di coping proposta da Endler e Parker (1990) si discosta in vari aspetti dalla concettualizzazione elaborata da Lazarus e Folkman negli anni '80 (Lazarus & Folkman, 1984). Mentre questi ultimi avevano identificato le due modalità fondamentali del coping, ovvero quello rivolto alle emozioni e quello rivolto al problema, i primi vanno oltre ed esplicitano una terza modalità: il coping rivolto all'evitamento (Carver et al., 1989). Il coping rivolto al problema coinvolge azioni dirette come la pianificazione e il supporto sociale per affrontare lo stress, risultando spesso in esiti positivi (Carver et al., 1989). Il coping evitante, che include la negazione e il ritiro sociale, offre un sollievo temporaneo ma è associato a conseguenze negative a lungo termine (Holahan et al., 2005). Il coping emotivo si focalizza sulla gestione delle emozioni attraverso tecniche come la meditazione, contribuendo a migliorare il benessere psicologico (Aldao et al., 2010). Endler e Parker (1990) privilegiano invece una prospettiva interindividuale, che tende a considerare il coping come un tratto individuale, meno sensibile alla situazione contingente. La loro concezione è stata influente nel campo della psicologia della personalità, dove il coping è spesso esaminato come parte dei tratti stabili dell'individuo (McCrae & Costa, 1986).

Marta Ferrer e collaboratori, nell'articolo del 2010 "*Distinguishing male juvenile offenders through personality traits, coping strategies, feelings of guilt and level of anger*", analizzano lo stress in relazione alle strategie di coping e al benessere psicologico dei giovani trasgressori. Dall'analisi è emerso che i giovani delinquenti tendono ad avere uno stile di coping caratterizzato principalmente dall'uso di strategie di evitamento. Questo approccio può portare a un disagio psicologico, poiché la mancanza di strategie

attive per affrontare le difficoltà può impedire loro di gestire efficacemente le situazioni o le emozioni stressanti.

Anche Jane Ireland e collaboratrici (2005), hanno studiato gli stili di coping e il benessere psicologico tra giovani e minori trasgressori. I risultati dello studio indicano che i giovani trasgressori, che rientrano nella fascia di età 18-21 anni, tendono a fare maggiore uso di stili di coping emotivo ed evitante rispetto ai minori trasgressori, che hanno un'età compresa tra 15 e 17 anni. L'uso predominante di questi stili tra i giovani trasgressori è associato a livelli più elevati di disagio psicologico, il che significa che potrebbero sperimentare ansia, depressione e altri problemi di salute mentale in misura maggiore (Ireland, J, Boustead, & Ireland, C., 2005).

### 2.3.1 Scala dello Stress Percepito (PSS)

Lo strumento **SSP-10** (Scala per lo Stress Percepito a 10 item), sviluppato da Cohen e Williamson, è un questionario psicometrico progettato per misurare la percezione soggettiva dello stress negli individui. Essendo una misura auto-valutativa, essa consente di ottenere una stima rapida e affidabile del livello di stress percepito. La SSP-10 è stata creata per misurare il grado in cui le situazioni nella vita di un individuo sono considerate stressanti. Nello specifico, si focalizza sulla valutazione di sentimenti e pensieri che riflettono la percezione soggettiva dello stress, esaminando come i soggetti affrontano eventi di vita quotidiana e le loro risposte a questi avvenimenti. L'uso della SSP-10 è particolarmente rilevante in ambito clinico e di ricerca per identificare livelli elevati di stress e per monitorare i cambiamenti nel tempo, specialmente a seguito di interventi terapeutici. La scala SSP-10 è destinata a essere utilizzata da adolescenti e adulti. Grazie alla sua semplicità e alla facilità di somministrazione, può essere impiegata in un'ampia varietà di contesti, inclusi studi epidemiologici, clinici e di intervento. È adatta sia per popolazioni cliniche che non e può essere utilizzata per valutare lo stress percepito in diversi gruppi demografici. La SSP-10 è composta da 10 domande che esplorano vari aspetti del vissuto soggettivo dello stress. Ogni domanda richiede ai partecipanti di riflettere sui loro sentimenti e pensieri nell'ultimo mese e di indicare con quale frequenza hanno provato determinati stati d'animo su una scala Likert a 5 punti, dove 0 significa "mai" e 4 significa "molto spesso". Le domande coprono aspetti come la *sensazione di essere sopraffatti*, *la mancanza di controllo* e *l'incapacità di gestire le richieste della vita quotidiana*. La validità è stata dimostrata attraverso diversi studi che hanno evidenziato una forte correlazione con altri strumenti di misurazione dello stress e della salute mentale. In particolare, la validità convergente è supportata dalle correlazioni con misure di ansia, depressione e sintomi psicosomatici (Mondo, Sechi & Cabras, 2019). Inoltre, la SSP-10 ha mostrato una buona validità di costrutto, confermando che le domande

misurano effettivamente il concetto di stress percepito (Cohen & Williamson, 1988).

Attraverso studi di consistenza interna e test-retest è stata esaminata l'affidabilità della SSP-10. I risultati hanno riportato un'elevata affidabilità, con coefficienti alpha di Cronbach tipicamente superiori a 0.70, il che suggerisce una buona coerenza interna tra gli item. Inoltre, la stabilità temporale della SSP-10 è stata confermata da elevate correlazioni test-retest su periodi di tempo variabili, indicando che lo strumento fornisce misurazioni affidabili nel tempo (Mondo, Sechi & Cabras, 2019).

Nonostante i punti di forza, la SSP-10 presenta alcuni limiti. Un potenziale bias deriva dalla natura autovalutativa dello strumento, che può essere influenzata dalla desiderabilità sociale o dalla mancanza di consapevolezza del rispondente riguardo al proprio stato di stress. Inoltre, mentre la scala è stata validata in diversi contesti culturali, l'interpretazione dei risultati può variare a seconda delle differenze culturali nel modo in cui lo stress è percepito e gestito. È importante che gli utilizzatori della SSP-10 siano consapevoli di questi limiti e considerino l'uso di misure supplementari quando necessario.

## 2.4 La rabbia

La Teoria dell'Appraisal di Scherer sostiene che le emozioni sono il risultato di valutazioni cognitive (*appraisal*) che l'individuo compie in risposta a eventi e situazioni. Queste valutazioni riguardano vari aspetti come la novità, il piacere, la pertinenza agli scopi personali e la capacità di fronteggiare l'evento (Scherer et Al., 2001). La rabbia, secondo questa teoria, è spesso generata da situazioni percepite come ingiuste o frustranti. Uno studio condotto su 779 studenti da Scherer et Al. (1986) ha esaminato le esperienze emotive riportate dai partecipanti. Per quanto riguarda la rabbia, i dati hanno mostrato che gli studenti provavano rabbia principalmente quando sentivano di essere stati trattati ingiustamente o quando le loro aspettative non venivano soddisfatte. Nel 55% dei casi, infatti, l'elemento scatenante era una discrepanza tra il trattamento ricevuto e quello atteso o meritato, spesso a causa della violazione di una norma implicita o esplicita da parte di qualcun altro (Barra et Al., 2022). Nel 30% dei casi, invece, la rabbia era stata innescata da un risultato non conforme alle aspettative in contesti indirettamente sociali, come il fallimento in un compito importante (Carabellese et Al., 2016). Un'ulteriore dimensione riguarda la valutazione della responsabilità, dove la rabbia è più probabile se l'individuo ritiene che l'evento negativo sia causato intenzionalmente da un altro agente (Scherer, 1986). Questo supporta la teoria dell'appraisal, indicando che le valutazioni cognitive di ingiustizia e frustrazione sono fondamentali per l'esperienza della rabbia (Scherer et al., 2001). I risultati dello studio sottolineano l'importanza delle valutazioni cognitive nella genesi delle emozioni (Barra et al., 2022; Carabellese et al., 2016). Questo modello teorico evidenzia come la rabbia sia un'emozione complessa che deriva da valutazioni specifiche del contesto e delle intenzioni degli altri, piuttosto che da una semplice reazione automatica a uno stimolo avverso (Scherer et al., 1986).

A tal proposito, il dibattito tra Ralph Adolphs e Lisa Feldman Barrett ha evidenziato approcci contrastanti alla comprensione della rabbia. Adolphs sostiene che la rabbia,

come altre emozioni, abbia una base biologica e modulare, con circuiti cerebrali specifici, come l'amigdala, che orchestrano questa risposta emotiva universale. In questo modello, la rabbia è una reazione istintiva e relativamente uniforme a stimoli percepiti come minacciosi (Adolphs & Anderson, 2018). Barrett, al contrario, interpreta la rabbia come un costrutto cognitivo e culturale, costruito dal cervello in risposta a segnali corporei e contesti sociali specifici. Secondo Barrett, non esistono circuiti cerebrali dedicati esclusivamente alla rabbia; piuttosto, è il risultato di processi cognitivi che variano a seconda del contesto e delle esperienze individuali (Barrett, 2017).

Nel 2009, Wranik e Scherer hanno proposto una teoria che spiega come le distorsioni (*bias*) nella valutazione delle situazioni possano favorire in modo ricorrente l'insorgere della rabbia. Secondo questo modello, le persone si distinguono per tre aspetti principali: il *grado di attenzione* che rivolgono a determinati aspetti di una situazione, l'*intensità* con cui elaborano mentalmente questi aspetti, e *il modo* in cui tali elaborazioni si *intrecciano* e interagiscono con altri pensieri ed emozioni all'interno della struttura complessiva della personalità.

La rabbia, però, non ha solo una valenza negativa. In specifiche situazioni, può essere funzionale all'organismo in quanto inibisce la paura e consente di mobilitare risorse per affrontare situazioni percepite come pericolose (Lerner & Keltner, 2001; Bönigk & Steffgen, 2013). Inoltre, in adolescenza la rabbia rappresenta un punto di partenza per il distacco dalle proprie figure di riferimento in modo da poter trovare la propria identità e riaffermare il sé e i propri valori (Collins & Steinberg, 2006).

La teoria di Schachter sull'emozione suggerisce che l'esperienza emotiva deriva dall'interazione tra l'attivazione fisiologica e l'interpretazione cognitiva di tale attivazione. Secondo questa prospettiva, manipolando l'attivazione fisiologica si può influenzare la valutazione cognitiva delle situazioni e, di conseguenza, l'esperienza emotiva, inclusa la rabbia (Schachter & Singer, 1962). Lo sviluppo del controllo comportamentale ed

emotivo è fondamentale per gestire efficacemente la rabbia nei giovani. Questi meccanismi si manifestano attraverso la capacità di affrontare situazioni frustranti in modo costruttivo e di regolare emozioni intense (Eisenberg et al., 1995). La transizione da controlli esterni a interni coincide con l'acquisizione di queste abilità, che si esprimono in un continuum di risposte emotive e comportamentali (Gross, 2002).

Le competenze cognitive, come l'elaborazione di informazioni e la generazione di soluzioni multiple, sono cruciali per questo sviluppo. In particolare, la capacità di interpretare le situazioni in modo meno ostile e di considerare prospettive alternative può ridurre la frequenza e l'intensità degli episodi di rabbia (Loeber et al., 2007).

Mastropasqua e Baruzzi, nel 2000 hanno condotto una ricerca per analizzare le problematiche psicopatologiche dei minori transitati per i Servizi Penali Minorili. In particolare, sono state raccolte informazioni circa i sintomi presentati dai 636 soggetti con problematica psicopatologica ed è emerso che il 18% del campione presentava comportamenti violenti, antisociali, auto ed etero-aggressivi. Questa percentuale è la seconda per dimensione dopo quella del 25% relativa a problematiche di natura identitaria. Tra i sintomi vi erano impulsività nel 59% del campione, rabbia immotivata ed intensa difficoltà a controllare la rabbia nel 39% e instabilità affettiva dovuta a marcata reattività dell'umore per il 43% (Mastropasqua & Brauzzi, 2000).

In questo contesto, la meditazione potrebbe offrire un contributo significativo, favorendo lo sviluppo dell'autocontrollo e della consapevolezza emotiva. Attraverso la meditazione, come verrà approfondito nel prossimo capitolo, i giovani possono imparare a osservare i propri pensieri ed emozioni senza reagire immediatamente, sviluppando una maggiore capacità di gestire la rabbia in modo costruttivo (Kabat-Zinn, 1990).

#### 2.4.1 *Anger Cognition Scale – Revised (ACS-R)*

L'*Anger Cognition Scale* (ACS) è uno strumento psicometrico sviluppato per valutare le cognizioni associate alla rabbia, con particolare attenzione alle credenze disfunzionali che possono contribuire a comportamenti aggressivi e problemi di regolazione emotiva (Martin & Dahlen, 2007). Originariamente concepito da Martin e Dahlen nel 2007, l'ACS è stato successivamente rivisitato da Soto e DiGiuseppe nel 2016 per migliorarne la sua applicabilità e validità, specialmente nel contesto adolescenziale (Soto & DiGiuseppe, 2016). L'ACS-R si basa su teorie cognitive-comportamentali, in particolare quelle di Ellis e Beck, che sottolineano l'importanza delle credenze irrazionali e dei processi di pensiero distorti nel contribuire alla creazione di reazioni emotive disfunzionali (Beck, 1979; Ellis, 1962; Ellis & Bernard, 1985).

Lo strumento è composto da nove scenari trigger, ai quali i partecipanti devono rispondere valutando una serie di affermazioni che rappresentano diverse categorie di pensieri legati alla rabbia. Le categorie di pensiero includono: (a) la richiesta di comportamenti altrui (*demandingness*), (b) la percezione di eventi come terribili (*awfulizing*), (c) le attribuzioni ostili (*hostile attribution*), (d) l'intolleranza alla frustrazione (*frustration intolerance*), (e) l'etichettamento infiammatorio (*inflammatory labeling*), (f) l'ipergeneralizzazione (*overgeneralization*) e (g) le conseguenze negative della rabbia (*negative consequences of anger*) (Martin & Dahlen, 2007). Successivamente, per ogni categoria di cognizione (come "demandingness", "awfulizing", ecc.), Soto e DiGiuseppe hanno selezionato degli item da ciascuno dei nove scenari presentati nel questionario. Questi item sono stati poi aggregati per ottenere un punteggio totale per quella specifica categoria (Soto & DiGiuseppe, 2016). Questo approccio multidimensionale consente di identificare le specifiche cognizioni disfunzionali che possono predisporre gli individui a reazioni di rabbia e comportamenti aggressivi. La validazione dell'ACS-R ha dimostrato buone proprietà psicometriche, inclusa l'affidabilità test-retest e la validità convergente,

rendendolo uno strumento utile per la valutazione delle cognizioni legate alla rabbia in contesti clinici e di ricerca (Scaini et al., 2021). In particolare, la versione italiana dell'ACS-R ha mostrato una struttura fattoriale differente rispetto alla versione originale, supportando un modello a tre fattori: pensieri verbali ostili, pensieri adattivi sulle conseguenze negative della rabbia e richieste e generalizzazioni (Scaini et al., 2021). Questi risultati suggeriscono che le cognizioni legate alla rabbia possono essere più complesse e variegata di quanto inizialmente ipotizzato, evidenziando la necessità di strumenti di valutazione che riflettano questa complessità.

A tal proposito, Wydo e Martin (2015) hanno sviluppato una versione specifica per il contesto penitenziario, denominata *ACS-Prison Form (ACS-PF)*, che è stata adattata per rispondere alle esigenze della popolazione carceraria. In questo contesto, i prigionieri possono affrontare situazioni provocatorie specifiche, legate alla vita in prigione, che richiedono un approccio diverso rispetto a quello utilizzato nella popolazione generale. Questo adattamento, dunque, è necessario per rispondere alle peculiarità cognitive e comportamentali di coloro che vivono in un ambiente carcerario, dove le dinamiche relazionali e le fonti di provocazione differiscono notevolmente da quelle della vita quotidiana fuori dal carcere. L'ACS-PF, come l'ACS-R, ha dimostrato una buona validità convergente, con correlazioni significative tra le sottoscale maladattive e altri strumenti che misurano l'espressione della rabbia, come il State-Trait Anger Expression Inventory-2 (STAXI-2). Questo suggerisce che l'ACS-PF è efficace nel misurare le cognizioni disfunzionali legate alla rabbia nei detenuti. Inoltre, ha mostrato una buona affidabilità interna, con le sottoscale che risultano fortemente correlate tra loro. (Wydo & Martin, 2015).

### **CAPITOLO 3**

#### **La Realtà Virtuale nella pratica psicologica**

La realtà virtuale sta emergendo come una tecnologia innovativa e promettente anche nel campo della psicologia, offrendo nuove opportunità per la diagnosi, il trattamento e la gestione di vari disturbi mentali. Negli ultimi anni, numerosi studi hanno dimostrato che la VR può essere utilizzata efficacemente per affrontare condizioni come l'ansia, la depressione, il disturbo da stress post-traumatico (PTSD) e le fobie (Riva et Al., 2010). Questa tecnologia consente di creare ambienti immersivi e controllati in cui i pazienti possono affrontare le loro paure e ansie in modo sicuro e graduale (Hackmann et al., 2014).

Uno dei principali vantaggi della VR è la sua capacità di fornire esperienze simulate che possono essere personalizzate in base alle esigenze individuali del paziente. Ad esempio, in un contesto terapeutico, un paziente con fobia dei ragni può essere esposto a un ambiente virtuale in cui incontra gradualmente immagini di ragni, partendo da rappresentazioni meno minacciose fino ad arrivare a situazioni più realistiche. Questo approccio, noto come esposizione graduale, è stato dimostrato efficace nel ridurre i sintomi fobici e migliorare la gestione dell'ansia (Riva & Gaggioli, 2019).

La VR offre anche un ambiente sicuro per la pratica della meditazione e delle tecniche di mindfulness. La meditazione in VR può portare a significativi miglioramenti nella salute mentale, inclusi riduzioni dei sintomi di ansia e depressione (Freeman et Al., 2017; Wang et Al., 2022; Failla et Al., 2022). Studi recenti hanno evidenziato come la meditazione guidata in ambienti virtuali possa facilitare il rilassamento e la consapevolezza, permettendo ai pazienti di distaccarsi dalle preoccupazioni quotidiane e di concentrarsi sul momento presente (Puente-Torre et Al., 2024). Questo approccio è particolarmente utile per le persone che trovano difficile meditare in ambienti tradizionali o che hanno bisogno di un supporto visivo per facilitare la loro pratica (Gao et Al., 2024).

Inoltre, la VR può essere utilizzata per trattare il dolore e il disagio psicologico associato a procedure mediche. Ambienti virtuali progettati per distrarre i pazienti durante interventi chirurgici o trattamenti dolorosi possono ridurre la percezione del dolore e migliorare l'esperienza complessiva del paziente. La ricerca ha dimostrato che l'uso della VR in contesti medici non solo allevia il dolore, ma può anche ridurre l'ansia preoperatoria e migliorare il recupero post-operatorio (Liu et Al., 2023).

Tuttavia, nonostante i numerosi vantaggi, l'implementazione della VR nella pratica psicologica presenta anche delle sfide. È fondamentale garantire che i terapeuti siano adeguatamente formati nell'uso di queste tecnologie e che vi sia un'integrazione efficace tra la VR e le tecniche terapeutiche tradizionali. Inoltre, è necessario condurre ricerche costanti per comprendere appieno gli effetti a lungo termine della terapia VR e per identificare le migliori pratiche per il suo utilizzo.

### **3.1 Definizione e concetti fondamentali della Realtà Virtuale**

La Realtà Virtuale rappresenta un campo interdisciplinare all'avanguardia che fonde informatica, psicologia, ingegneria e neuroscienze, concentrandosi sulla creazione di ambienti tridimensionali generati al computer con cui l'utente può interagire in tempo reale (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Questa tecnologia rivoluzionaria ha aperto nuove frontiere nella comprensione della percezione umana, dell'interazione con l'ambiente e dei processi cognitivi, offrendo nuove applicazioni pratiche in diversi settori.

L'immersione, un concetto fondamentale nella VR, si riferisce alle caratteristiche tecnologiche oggettive dell'ambiente virtuale che circondano l'utente con stimoli sensoriali convincenti, isolandolo efficacemente dal mondo fisico (Cummings & Bailenson, 2016). Questo aspetto si concentra sugli elementi quantificabili del sistema VR, come la qualità grafica, l'ampiezza del campo visivo offerto dal display, la precisione del tracciamento dei movimenti e la fedeltà audio. L'immersione può essere misurata e confrontata tra diversi sistemi VR, fornendo un parametro oggettivo per valutare la capacità di un sistema di creare un'esperienza virtuale coinvolgente. La realtà virtuale può variare significativamente in termini di livello di immersione, spaziando da esperienze di realtà aumentata (Augmented Reality o AR) a simulazioni totalmente immersive. La realtà aumentata sovrappone elementi virtuali al mondo reale, creando un'esperienza mista che può essere fruita attraverso dispositivi come smartphone o occhiali AR (Milgram & Kishino, 1994). All'estremo opposto dello spettro, le simulazioni totalmente immersive isolano completamente l'utente dal mondo esterno, creando un'esperienza virtuale completa e avvolgente (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Tra questi due estremi, esistono varie forme di realtà mista che combinano elementi reali e virtuali in proporzioni diverse, contribuendo a una vasta gamma di applicazioni sia nel settore del gaming sia in ambiti professionali (Speicher et Al., 2019).

In contrasto, la percezione della presenza è un'esperienza soggettiva e psicologica, definita come il senso di "essere lì" nell'ambiente virtuale, nonostante la consapevolezza di trovarsi fisicamente altrove (Lombard & Ditton, 1997). Mentre l'immersione riguarda ciò che la tecnologia offre, la presenza si riferisce alla risposta psicologica dell'utente a tale tecnologia. Difatti, il grado di presenza dipende fortemente dalla qualità dell'esperienza, che include fattori come la fedeltà e la latenza del sistema (Lee et Al., 2020). La fedeltà grafica, ovvero quanto l'ambiente virtuale si avvicina alla realtà, ha visto progressi significativi, con l'introduzione di tecniche di rendering avanzate che permettono di creare ambienti virtuali fotorealistici (Riva & Gaggioli, 2019). La latenza del sistema, ovvero il ritardo tra l'azione dell'utente e la risposta visiva dell'ambiente virtuale, è un fattore critico per mantenere l'illusione di presenza e prevenire la *cyber sickness* (Hoffman et Al., 2015). Gli sviluppatori di VR mirano a ridurre questa latenza a livelli impercettibili, tipicamente sotto i 20 millisecondi (Singh, 2019).

Questa esperienza è influenzata non solo dagli aspetti tecnici del sistema VR, ma anche da fattori individuali come l'attenzione, la suscettibilità all'esperienza virtuale, le aspettative personali e il contesto socioculturale di appartenenza dell'utente. È stato dimostrato che un alto livello di presenza può portare a risposte emotive e comportamentali simili a quelle che si verificherebbero in situazioni reali analoghe (Sanchez-Vives & Slater, 2005). L'interazione in VR va ben oltre la mera osservazione passiva, consentendo la manipolazione di oggetti virtuali e la navigazione nello spazio simulato. Questi elementi interattivi giocano un ruolo cruciale nel rafforzare il senso di presenza attraverso feedback multisensoriali (Slater, 2009). Oltre al controller e al visore standard, esistono numerosi hardware che consentono una maggiore immersività. L'utente può, ad esempio, afferrare e manipolare oggetti virtuali, ricevendo un riscontro tattile attraverso *controller aptici*, o muoversi liberamente nello spazio virtuale utilizzando *treadmill omnidirezionali*. L'uso di controller aptici fornisce un feedback

realistico durante la manipolazione degli oggetti, migliorandone la percezione e rendendo l'esperienza più coinvolgente e realistica (Bonfert, 2024). Allo stesso modo, i *treadmill omnidirezionali* sono dispositivi che permettono agli utenti di camminare o correre in qualsiasi direzione all'interno di un ambiente virtuale, senza essere limitati dallo spazio fisico, aumentando significativamente il senso di presenza (Wehden et al., 2021; Lohman & Turchet, 2022). Le interazioni multimodali, che combinano feedback visivi, tattili e di locomozione, contribuiscono quindi a creare un'esperienza coerente e convincente, aumentando il realismo percepito dell'ambiente virtuale (McAnally & Wallis, 2022).

Le applicazioni della VR spaziano dalla medicina alla psicoterapia, dall'istruzione all'addestramento professionale. In ambito medico, viene utilizzata per la simulazione di interventi chirurgici (Riva & Gaggioli, 2019), mentre in psicoterapia trova impiego nel trattamento di fobie e disturbo da stress post-traumatico (Rizzo & Koenig, 2017). Nel campo dell'istruzione, essa offre esperienze di apprendimento immersivo che migliorano l'engagement e la comprensione degli studenti (Freina & Ott, 2015).

Tuttavia, la realtà virtuale presenta sfide come la *cyber sickness*, una forma di malessere causata dalla discrepanza tra movimento percepito visivamente e assenza di movimento fisico, simile alla *motion sickness* causata dai mezzi di trasporto (Hoffman et Al., 2015; LaViola Jr, 2000). Emergono inoltre preoccupazioni etiche e sociali riguardanti la potenziale dipendenza dagli ambienti virtuali e il possibile distacco dalla realtà fisica. Questi aspetti evidenziano la necessità di un approccio equilibrato nello sviluppo e nell'implementazione delle tecnologie di VR, garantendo un utilizzo responsabile e sostenibile di questi strumenti (Fuchs, Moreau, & Guitton, 2011).

### **3.2 Implementazioni attuali della VR in psicologia clinica**

Negli ultimi anni, la Realtà Virtuale ha guadagnato un'importanza crescente e sempre più riconosciuta nel campo della psicologia, offrendo nuove e promettenti opportunità per il trattamento di vari disturbi psicologici. La VR consente di creare ambienti immersivi e controllati, in cui i pazienti possono affrontare le loro paure e ansie in un contesto sicuro e protetto, lontano dalle pressioni e dalle difficoltà del mondo reale (Riva, 2005). Questo approccio è particolarmente efficace per i pazienti affetti da disturbi d'ansia, come le fobie, dove l'esposizione graduale agli stimoli trigger può portare a una significativa riduzione dei sintomi e a un miglioramento della qualità della vita (Powers & Emmelkamp, 2008). Ad esempio, per pazienti con ansia sociale, la VR può simulare situazioni di interazione sociale, permettendo loro di praticare abilità comunicative in un ambiente controllato. Allo stesso modo, per chi soffre di paura di parlare in pubblico, la VR può ricreare scenari di presentazioni davanti a un pubblico virtuale, consentendo una graduale desensibilizzazione (Stupar-Rutenfrans et Al., 2017).

La VR offre un'alternativa all'esposizione in vivo, che può essere difficile da implementare nella vita reale a causa di vari fattori, come la disponibilità di situazioni specifiche o la sicurezza del paziente, rendendo la terapia più accessibile e gestibile (Riva et al., 2010). Nel trattamento delle dipendenze, ad esempio, la VR può riprodurre ambienti ad alto rischio, permettendo ai pazienti di sviluppare strategie di coping senza esporsi a pericoli reali (Ticknor & Tillinghast, 2011; Woicik et Al., 2023).

Uno degli aspetti più interessanti e innovativi della VR è la sua capacità di simulare situazioni complesse e realistiche, permettendo ai terapeuti di personalizzare l'esperienza in base alle esigenze specifiche del paziente. Ad esempio, nel trattamento del PTSD i pazienti possono essere esposti a ricordi traumatici in un ambiente controllato, facilitando l'elaborazione delle emozioni e la riduzione del distress emotivo (Riva, 2005).

Questo approccio non solo aiuta i pazienti a confrontarsi con le loro esperienze passate, ma offre anche ai terapeuti la possibilità di monitorare e intervenire in tempo reale, modificando l'ambiente virtuale per adattarsi alle reazioni del paziente (Riva et al., 2010). La VR si è dimostrata efficace anche nel trattamento di disturbi alimentari, dove i pazienti possono esplorare la loro relazione con il cibo e il corpo in un contesto sicuro e controllato (Butler & Heimberg, 2020). Questo approccio è risultato particolarmente utile per affrontare le paure tipiche che possono avere un impatto significativo sulla salute mentale e fisica dei pazienti (Riva et al., 2021). Attraverso la simulazione di situazioni sociali e alimentari, i terapeuti possono aiutare i pazienti a sviluppare strategie di coping e a migliorare la loro consapevolezza corporea.

La VR non è solo uno strumento per l'esposizione, ma può anche essere utilizzata per migliorare la consapevolezza e la regolazione emotiva. Tecniche di mindfulness integrate nella VR possono aiutare i pazienti a sviluppare una maggiore consapevolezza delle loro emozioni e pensieri, promuovendo un approccio più sano alla gestione dello stress e dell'ansia (Puente-Torre et Al., 2024). La combinazione di meditazione e VR offre un'esperienza immersiva che può facilitare il rilassamento e la riduzione dell'ansia, rendendo la terapia più accessibile e coinvolgente per i pazienti, e contribuendo a un processo di guarigione più efficace (Leite, 2023).

Un'applicazione emergente della VR è nel campo della *Psychedelic-Assisted Psychotherapy*, dove può essere utilizzata per creare ambienti stimolanti e sicuri che potenziano gli effetti terapeutici delle sostanze psichedeliche sotto supervisione medica (Sekula et Al., 2022).

La VR ha dimostrato di essere anche un valido strumento per la formazione e la preparazione dei professionisti della salute mentale. Attraverso le sue simulazioni realistiche, i terapeuti in formazione possono acquisire competenze pratiche nella gestione di situazioni cliniche complesse, migliorando la loro capacità di rispondere alle

esigenze dei pazienti in modo da essere più efficaci e tempestivi (Riva et al., 2010). Questo approccio formativo non solo aumenta la fiducia dei professionisti, ma contribuisce anche a migliorare la qualità delle cure fornite, garantendo che i pazienti ricevano un trattamento adeguato e personalizzato.

Infine, essa offre opportunità uniche e senza precedenti per la ricerca psicologica. Gli ambienti virtuali possono essere utilizzati per studiare il comportamento umano in situazioni controllate, consentendo ai ricercatori di esplorare le dinamiche psicologiche in modo innovativo e approfondito (Riva, 2005). Di fatto, consente agli scienziati sociali di superare ostacoli comuni nella ricerca, come il controllo ambientale, la raccolta dati e le problematiche di misurazione. Studiando i soggetti in un ambiente virtuale, i ricercatori hanno un maggiore controllo e possono replicare più facilmente le condizioni dello studio. Inoltre, possono creare situazioni sperimentali che sarebbero difficili o costose da realizzare nella vita reale. Le applicazioni di realtà virtuale offrono anche la possibilità di registrare, il che consente di fornire riscontri dopo che l'attività nell'ambiente virtuale è terminata (Dolezal, Šupe & Jandrić Nišević, 2022). La raccolta dati può essere automatizzata, riducendo l'errore umano, e la VR permette di sviluppare misure oggettive, affrontando anche questioni metodologiche come dimensione del campione, validità e inferenza causale (Ticknor & Tillinghast, 2011). Questo tipo di ricerca può portare a nuove scoperte nel campo della psicologia, contribuendo a una comprensione più profonda dei meccanismi alla base dei disturbi psicologici e delle loro terapie, e aprendo la strada a interventi terapeutici sempre più efficaci e mirati.

Negli ultimi anni, diverse realtà italiane hanno iniziato a integrare la realtà virtuale nelle pratiche psicologiche, esplorando nuove modalità di intervento terapeutico.

*Metapsi* è una piattaforma innovativa ideata dal dott. Andrea Violetto che integra la psicologia con il metaverso, offrendo nuove modalità di supporto psicologico all'interno di ambienti virtuali. Questa soluzione consente agli utenti di accedere a consulenze e

terapie attraverso esperienze immersive, in cui possono interagire con psicologi qualificati. Gli ambienti virtuali vengono progettati per essere sicuri e personalizzati, facilitando un tipo di terapia più accessibile e flessibile. Metapsi punta a rivoluzionare la psicoterapia, sfruttando le potenzialità del digitale per migliorare il benessere mentale, rendendo il supporto psicologico più inclusivo e adattato ai bisogni individuali.

L'integrazione del metaverso nella pratica psicologica consente di superare le limitazioni delle sessioni tradizionali, sia in presenza che online, offrendo un'esperienza terapeutica arricchita dall'interattività e dalla personalizzazione degli spazi virtuali. Gli utenti possono incontrare i loro psicologi in ambienti che rispecchiano le loro necessità emotive e psicologiche, rendendo l'interazione più coinvolgente e potenzialmente più efficace.

Metapsi esplora inoltre nuove frontiere nella psicoterapia, utilizzando le caratteristiche uniche del metaverso per potenziare tecniche terapeutiche già esistenti o per crearne di nuove. Ad esempio, l'uso di avatar e la creazione di scenari specifici possono aiutare a trattare condizioni come ansia, depressione, stress o traumi in modi più innovativi e personalizzati rispetto ai metodi tradizionali.

Un'altra realtà italiana è *Idego*, una startup fondata nel 2016, specializzata nell'integrazione di tecnologie avanzate con la psicologia. L'azienda si distingue per la sua attività di ricerca e sviluppo nell'ambito della realtà virtuale (VR), aumentata (AR) e mista (MR), applicate al benessere mentale e alla psicoterapia. Idego collabora con università e istituti di ricerca per creare strumenti innovativi destinati ai professionisti della salute mentale, finalizzati a migliorare l'efficacia degli interventi terapeutici attraverso l'uso di tecnologie digitali.

Inoltre, Idego si impegna nella formazione di professionisti del settore tramite il suo Master in Psicologia Digitale, che affronta temi come la *cyberpsicologia* e l'applicazione dei nuovi media nella pratica clinica. L'approccio di Idego combina metodologie psicologiche tradizionali con tecnologie immersive, contribuendo significativamente

all'aggiornamento e all'innovazione del settore psicologico in un contesto sempre più digitalizzato.

Queste piattaforme mirano a rendere il supporto psicologico non solo più accessibile, ma anche più efficace e in linea con le esigenze di una società in continua evoluzione digitale, dove il confine tra mondo reale e virtuale diventa sempre più sfumato.

### ***3.2.1 La meditazione in VR: un nuovo strumento terapeutico***

Prima di introdurre gli studi riguardo la Meditazione nella realtà virtuale, è opportuno definire tre concetti fondamentali: le *neuroscienze affettive*, la *mindfulness* e la *meditazione tradizionale*.

Le *neuroscienze affettive* rappresentano un campo di studio che esplora le basi neurali delle emozioni e dei processi affettivi, integrando conoscenze provenienti dalla psicologia, dalla neurologia e dalle scienze cognitive. Questo approccio si concentra su come le emozioni influenzano il comportamento e le decisioni, nonché su come le esperienze affettive possono essere modulate attraverso pratiche come la *mindfulness* e la meditazione (Riva et al., 2021). Le ricerche nel campo delle neuroscienze affettive hanno dimostrato che le emozioni sono associate a specifiche attivazioni cerebrali, coinvolgendo aree come l'amigdala, la corteccia prefrontale e il sistema limbico (Phelps, 2006). Queste aree sono cruciali per la regolazione delle emozioni e per la risposta agli stimoli emotivi, suggerendo che la comprensione delle emozioni richiede un'analisi approfondita delle loro basi neurali (Davidson, 2000). Studi recenti hanno evidenziato come la meditazione possa influenzare l'attività cerebrale in queste aree, portando a una maggiore regolazione emotiva e a una riduzione dell'ansia e dello stress (Zeidan et al., 2010). La pratica della *mindfulness* sembra promuovere una maggiore consapevolezza delle proprie emozioni, facilitando un approccio più adattivo nella gestione delle esperienze affettive (Keng et al., 2011).

La *mindfulness*, o consapevolezza, è una pratica che implica prestare attenzione al momento presente in modo non giudicante, promuovendo una maggiore consapevolezza delle proprie esperienze interne ed esterne (Kabat-Zinn, 1990).

Questa pratica è spesso associata alla *meditazione*, che è una tecnica formale utilizzata per sviluppare la *mindfulness* attraverso esercizi di concentrazione e rilassamento (Bishop et al., 2004). La meditazione si basa sull'idea di osservare i propri pensieri e sentimenti

senza cercare di modificarli, permettendo così di ridurre lo stress e migliorare il benessere psicologico (Bamber & Kraenzle Schneider, 2016). La meditazione può assumere diverse forme, ma tutte condividono l'obiettivo di calmare la mente e favorire uno stato di rilassamento profondo. Gli individui possono focalizzarsi su un oggetto, un pensiero o la propria respirazione, creando uno spazio di riflessione e introspezione (Kabat-Zinn, 1990). La pratica regolare della meditazione ha dimostrato di avere effetti positivi sulla salute mentale, contribuendo a ridurre sintomi di ansia e depressione (Woicik et Al., 2023).

Inoltre, è stata integrata in contesti terapeutici, come la terapia cognitiva basata sulla mindfulness, che combina tecniche di meditazione con approcci psicologici per affrontare disturbi emotivi (Sipe & Eisendrath, 2012). La ricerca ha evidenziato che la meditazione non solo migliora la regolazione emotiva, ma può anche portare a cambiamenti strutturali nel cervello, come dimostrato in studi su pazienti con malattie neurodegenerative (Pickut et al., 2016). La sua applicazione in contesti clinici e non clinici continua a crescere, supportata da un numero crescente di evidenze scientifiche che ne attestano l'efficacia (Woicik et Al., 2023; Failla et al., 2022).

In "Impact of Om meditation on perception of personal stress sources among college students", Chaudhary e Kumar analizzano come la meditazione Om possa influenzare la percezione dello stress tra gli studenti universitari. Dai risultati emerge che la pratica regolare di questa forma di meditazione ha portato a una riduzione significativa della percezione delle fonti di stress, suggerendo che le tecniche di mindfulness possono essere utili per gestire l'ansia e migliorare la qualità della vita degli studenti (Chaudhary, & Kumar, 2024).

Lo studio "Integrating mindfulness training into K-12 education: Fostering the resilience of teachers and students" esplora come le pratiche di mindfulness possano essere adattate per diverse fasce d'età, in particolare per i bambini e gli adolescenti. L'autore discute

l'importanza di insegnare abilità di mindfulness in età evolutiva per promuovere la consapevolezza e la gestione delle emozioni, evidenziando che tali pratiche possono contribuire a una migliore salute mentale e a una riduzione dei comportamenti problematici (Meiklejohn et Al., 2012).

Somaraju e collaboratori nel loro studio "Brief mindfulness meditation: Can it make a real difference?" evidenziano l'efficacia della meditazione mindfulness breve nel contesto clinico, sottolineando che anche sessioni di meditazione di breve durata possono portare a miglioramenti significativi nella consapevolezza e nella regolazione emotiva (Somaraju et Al., 2023). Gli autori enfatizzano l'importanza di integrare queste pratiche nella vita quotidiana per ottenere benefici a lungo termine. Analogamente, lo studio "Short-term meditation training improves attention and self-regulation" dimostra come un breve programma di meditazione possa migliorare l'attenzione e la regolazione emotiva in un campione non clinico di adolescenti (Tang et Al., 2007). Oltre a questi, vi sono innumerevoli studi che affermano che l'integrazione di tecniche di mindfulness nei programmi scolastici potrebbe avere un impatto positivo sul rendimento accademico e sul benessere generale degli studenti (Puente-Torre et Al., 2024; Peryala et Al., 2024; Chen & Li, 2022). Inoltre, "The psychological and neurophysiological concomitants of mindfulness forms" fornisce una revisione delle evidenze neurofisiologiche associate alla mindfulness, in cui Ivanovski e Malhi discutono come la pratica della mindfulness possa influenzare le strutture cerebrali e le funzioni cognitive, suggerendo che l'integrazione di tali tecniche nei programmi educativi potrebbe migliorare le capacità di attenzione e di autoregolazione degli studenti (Ivanovski & Malhi, 2007).

Infine, "Interactively Mediating Experiences of Mindfulness", si concentra sull'importanza dell'interazione sociale nella pratica della mindfulness. Gli autori evidenziano come le esperienze condivise di mindfulness possano rafforzare il senso di comunità e supporto tra i partecipanti, suggerendo che le pratiche di mindfulness

dovrebbero essere incorporate in contesti di gruppo per massimizzare i benefici (Vidyarthi & Riecke, 2014).

Per quanto riguarda la meditazione in realtà virtuale, essa si sta affermando come un innovativo strumento terapeutico, capace di integrare le tecniche tradizionali di meditazione con le potenzialità offerte dalla tecnologia immersiva. Questa modalità di meditazione consente agli utenti di immergersi in ambienti virtuali progettati per facilitare la pratica della mindfulness, contribuendo così al miglioramento del benessere psicologico e alla riduzione dei livelli di stress. Ad esempio, uno studio ha dimostrato che l'uso di ambienti naturali virtuali, come foreste e spiagge, può migliorare significativamente l'umore e ridurre l'ansia nei partecipanti (Leite, 2023).

La VR offre un'esperienza altamente coinvolgente che può superare le limitazioni delle pratiche di meditazione tradizionali, permettendo agli utenti di esplorare scenari rilassanti e stimolanti che favoriscono la concentrazione e la consapevolezza (Puente-Torre et Al., 2024). In uno studio condotto su studenti universitari, è stato osservato che la meditazione VR non solo ha migliorato la loro capacità di concentrazione, ma ha anche portato a un aumento della loro motivazione e produttività accademica (Peryala et Al., 2024).

Uno dei principali vantaggi della meditazione VR risiede nella sua capacità di creare un ambiente controllato e personalizzabile. (Zhang et Al., 2023). Ad esempio, la VR può essere utilizzata per simulare situazioni specifiche che potrebbero generare ansia, consentendo agli utenti di praticare tecniche di rilassamento e mindfulness in contesti che riflettono le loro esperienze quotidiane (Chen & Li, 2022). Questo approccio si rivela particolarmente utile per le persone che trovano difficile meditare in contesti affollati o rumorosi, poiché la VR può isolare l'utente da distrazioni esterne, facilitando una maggiore immersione nella pratica meditativa (Gao et Al., 2024).

La letteratura scientifica ha dimostrato che anche la meditazione VR può portare a significativi miglioramenti nella salute mentale, inclusi riduzioni dei sintomi di ansia e

depressione (Freeman et Al., 2017; Wang et Al., 2022; Failla et Al., 2022). Ad esempio, uno studio ha evidenziato che i partecipanti che hanno utilizzato la meditazione VR hanno riportato una diminuzione del 30% dei sintomi di ansia dopo sole sei sessioni (Zhang et Al., 2023). Inoltre, gli studi indicano che gli utenti che partecipano a sessioni di meditazione VR riportano un aumento della consapevolezza e una diminuzione del livello di stress percepito, suggerendo che questa tecnologia può fungere da complemento efficace alle terapie tradizionali (Modrego-Alarcón et Al., 2023). Inoltre, la meditazione VR è stata associata a cambiamenti positivi nei parametri fisiologici, come la riduzione della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna, indicatori di un miglioramento dello stato di rilassamento (Yildirim & O'Grady, 2020).

Un altro esempio interessante è rappresentato da un programma di meditazione VR sviluppato per gli anziani, che ha dimostrato di migliorare non solo il benessere psicologico, ma anche la qualità della vita complessiva dei partecipanti. Questo programma ha integrato esercizi di mindfulness con tecniche di respirazione, portando a un miglioramento significativo nella gestione dello stress e nella regolazione delle emozioni (Gao et Al., 2024).

La meditazione VR può essere facilmente integrata in programmi di trattamento esistenti, offrendo un'opzione flessibile per i terapeuti e i professionisti della salute mentale (Andersen et Al., 2017). Questa integrazione consente di personalizzare le esperienze di meditazione in base alle esigenze specifiche dei pazienti, rendendo la terapia più efficace e mirata. La possibilità di monitorare i progressi attraverso feedback in tempo reale e di ottenere misurazioni biometriche rappresentano ulteriori vantaggi, poiché consente agli utenti di visualizzare i propri miglioramenti e di mantenere alta la motivazione nel loro percorso di crescita personale (Failla et Al., 2022; Andersen et Al., 2017).

Un ulteriore aspetto rilevante della meditazione VR è la sua accessibilità. Con l'avanzamento della tecnologia, i dispositivi VR stanno diventando sempre più economici

e facili da utilizzare, permettendo a un numero crescente di persone di accedere a queste esperienze terapeutiche (Peryala et Al., 2024). Questo è particolarmente significativo in un contesto in cui la salute mentale è diventata una priorità globale, e la necessità di soluzioni innovative e scalabili è più urgente che mai (Choo & May, 2014).

Man mano che la ricerca continua a esplorare le potenzialità di questa tecnologia è probabile che la meditazione VR diventi un elemento sempre più integrato nelle strategie di trattamento per la salute mentale, contribuendo a un futuro in cui il benessere psicologico è accessibile a tutti (Modrego-Alarcón et Al., 2021). La crescente evidenza scientifica e l'interesse per l'uso della VR in contesti terapeutici suggeriscono che questa modalità di meditazione non solo arricchisce l'esperienza dell'utente, ma rappresenta anche un passo avanti significativo nella lotta contro le sfide della salute mentale.

### 3.3 Implementazioni attuali della VR in psicologia forense

Bonta e Andrews (2012) affermano che la ricerca mostra che il trattamento basato sul modello RNR ("Risk – Need – Responsivity Model") sia il più efficiente nella riabilitazione degli autori. Questo modello si basa su tre principi fondamentali. Innanzitutto, il trattamento deve essere proporzionato al livello di rischio di recidiva dell'individuo, concentrandosi su coloro che presentano un rischio più elevato. In secondo luogo, è essenziale affrontare gli aspetti criminogeni specifici dell'individuo, come possono essere ad esempio i problemi di abuso di sostanze o difficoltà nelle abilità sociali (trattati più avanti nel paragrafo). Infine, il trattamento deve essere adattato alle caratteristiche personali dell'individuo, come ad esempio il suo stile di apprendimento e le sue preferenze, per garantire che gli interventi siano efficaci (Bonta & Andrews, 2012).

Kip e Bouman (2018) hanno descritto le possibilità di utilizzare strumenti *eHealth* nella riabilitazione degli autori basati sui principi del modello RNR. Questo strumento include l'uso di tecnologie come applicazioni mobili, pagine web, realtà virtuale e simili. L'esperienza immersiva della realtà virtuale offre un ambiente realistico che consente di addestrarsi per situazioni difficili e di migliorare le abilità di coping. La *eHealth*, in aggiunta, offre la possibilità di riabilitazione indipendentemente da tempo, luogo e disponibilità del personale (Kip & Bouman, 2018). Secondo Andersson et al. (2014), gli studi indicano che i risultati di tali forme di riabilitazione sono comparabili a quelli dei programmi di riabilitazione tradizionali (Andersson et al., 2014).

La ricerca pilota "Virtual Environment Training for Offenders" (VETO) che Ticknor ha pubblicato nel 2018 rappresenta un esempio piuttosto esaustivo di come la realtà virtuale possa essere utilizzata nella riabilitazione. Questo progetto si concentra sulla creazione di scenari virtuali che simulano situazioni quotidiane, come interazioni sociali e ambienti di lavoro. Ad esempio, i soggetti possono partecipare a simulazioni di situazioni di conflitto, come una discussione accesa in un bar, dove possono esercitarsi a gestire le proprie

emozioni e a risolvere il conflitto in modo pacifico. I risultati preliminari della ricerca VETO indicano che l'uso della realtà virtuale può contribuire a migliorare la fiducia in sé e le abilità comunicative degli autori di reato, facilitando così la loro reintegrazione nella società (Ticknor, 2018). Questo può aiutare i trasgressori insegnando loro le norme e i segnali sociali appropriati, oltre a ridurre la paura e l'ansia che spesso accompagnano la reintegrazione in contesti sociali convenzionali (Schultheis & Rizzo, 2001).

Un altro esempio applicativo della VR in ambito riabilitativo è costituito dall'intervento di Seinfeld e collaboratori (2018). Esso utilizza la realtà virtuale per creare esperienze in cui gli individui possono vivere situazioni dalla prospettiva di una vittima di abuso domestico. Questo approccio mira a migliorare la capacità di riconoscere e comprendere le emozioni altrui, aumentando così l'empatia. Attraverso l'esperienza diretta di situazioni difficili, gli individui possono apprendere a identificare le emozioni, sia proprie che altrui, un aspetto cruciale per coloro che potrebbero avere difficoltà in questo ambito (Seinfeld et al., 2018). Inoltre, vivere un'esperienza da una prospettiva diversa può portare a una maggiore consapevolezza delle conseguenze delle proprie azioni, incoraggiando la riflessione su come il comportamento personale possa influenzare gli altri. L'obiettivo finale di questi tipi di intervento è promuovere cambiamenti positivi nel comportamento, riducendo la propensione a ripetere azioni dannose o violente (Seinfeld et al., 2021). Un'applicazione interessante in questo senso è il progetto "VR Aggression Prevention Training" (VRAPT), dove i pazienti psichiatrici forensi vengono collocati in ambienti virtuali come bar o supermercati, dove devono affrontare comportamenti provocatori da parte di personaggi virtuali. Questo tipo di addestramento aiuta i pazienti a riconoscere segnali di aggressione imminente e a sviluppare strategie per gestire le proprie reazioni in modo controllato e sicuro (Tuentje et al., 2018).

All'inizio del paragrafo è stato sottolineato quanto sia essenziale affrontare gli aspetti criminogeni specifici dell'individuo, dall'analisi della letteratura è emerso che il 9% circa

dei reati è costituito da violazioni delle disposizioni in materia di sostanze (Ministero della Giustizia, 2024).

Nell'articolo "Virtual Reality and the Criminal Justice System: New Possibilities for Research, Training, and Rehabilitation" gli autori evidenziano come la realtà virtuale possa rappresentare un'innovativa soluzione per il trattamento delle dipendenze. La VR consente di creare ambienti simulati in cui i soggetti possono essere esposti a situazioni che normalmente scatenerrebbero il desiderio di consumare sostanze (*craving*). Questi ambienti possono essere progettati per replicare contesti specifici, come feste o situazioni sociali, in cui l'uso di sostanze è comune. Questo approccio permette ai pazienti di affrontare le loro tentazioni in un contesto sicuro, senza il rischio di esposizione reale a sostanze. Durante le sessioni di VR, i detenuti possono praticare tecniche di coping e strategie di resistenza. Ad esempio, possono essere guidati a utilizzare tecniche di rilassamento o a rifiutare offerte di sostanze in scenari simulati. Questo tipo di pratica può aumentare la loro fiducia e preparazione per affrontare situazioni simili nella vita reale e può portare a una diminuzione significativa del desiderio di sostanze nel tempo (Ticknor & Tillinghast, 2011).

### **3.3.1 La VR e la giustizia minorile**

Nonostante le evidenti potenzialità della VR per la riabilitazione e il trattamento psicologico degli autori di reato, i progetti e i modelli esistenti nell'ambito della giustizia minorile sono ancora scarsi e frammentari. Dall'analisi della letteratura emergono proposte relative ad attività che promuovono atteggiamenti prosociali, competenze sociali e lavorative.

Ad esempio, lo studio "*Street Temptations*", si è concentrato sull'adattamento dello strumento ai soggetti cui sarebbe stato somministrato. L'adattamento è stato attuato seguendo un processo di co-design per sviluppare un video VR eticamente responsabile, sottolineando l'importanza di coinvolgere attivamente gli utenti nel processo di progettazione, evidenziando come questo approccio possa portare a contenuti più inclusivi e significativi, evitando stereotipi e stigmatizzazione. Inizialmente, sono stati raccolti feedback da professionisti e utenti sul video originale. Successivamente, sono state condotte quattro sessioni di co-design con adolescenti, giovani adulti e professionisti del settore, per esplorare e migliorare la rappresentazione etnica e culturale. Le modifiche hanno incluso l'integrazione di diversità nei personaggi e una trama più realistica. Lo strumento finale consisteva dunque in sette sessioni di terapia individuale, ciascuna della durata di 45-60 minuti. Nella prima sessione, gli adolescenti formulavano un obiettivo di apprendimento. Le tre sessioni successive si concentravano su un video VR a 360°, visualizzato da una prospettiva esterna. Dopo la visione, venivano condotti esercizi pratici per analizzare le situazioni presentate, utilizzando carte per costruire storie personali dei personaggi. Gli adolescenti riflettevano sulle differenze tra le loro esperienze e quelle dei personaggi, facilitando così la comprensione e la comunicazione (Schaarsberg et Al., 2023).

Il programma "*Stand Up: Virtual Reality to Activate Bystanders Against Bullying*" utilizza la realtà virtuale per insegnare agli studenti ad affrontare le situazioni di bullismo.

Si svolge in sei lezioni settimanali, durante le quali gli studenti sperimentano tre scenari di bullismo attraverso la realtà virtuale, adottando diverse prospettive. Gli scenari trattano temi come essere un testimone attivo, le conseguenze di risposte inefficaci al bullismo e come fare la differenza con piccole azioni. Il programma include anche discussioni guidate e la creazione di video antibullismo da parte degli studenti. L'obiettivo è sviluppare empatia e competenze per intervenire efficacemente contro il bullismo. (Ingram et Al., 2019).

Un altro esempio utile ai fini della rieducazione, sono i programmi VR progettati per la preparazione a colloqui di lavoro o per affrontare situazioni sociali. Progetti come “*ViTA*” (*Virtual Interactive Training Agent*) sono specificamente sviluppati per aiutare i giovani adulti, inclusi quelli con disabilità, a prepararsi per il mondo del lavoro (Burke et Al., 2021).

Nella giustizia minorile, l'obiettivo principe è favorire lo sviluppo di competenze emotive e cognitive fondamentali per il reinserimento sociale. Come esposto nel paragrafo 3.2.1, la meditazione aiuta a ridurre l'impulsività, migliorare la gestione delle emozioni e promuovere l'autoconsapevolezza, aspetti spesso carenti in questa fascia d'età. Inoltre, contribuisce a diminuire lo stress e l'aggressività, facilitando l'adozione di atteggiamenti prosociali e responsabili. In questo modo, tali pratiche possono avere un impatto positivo a lungo termine, riducendo la recidiva e sostenendo un percorso di riabilitazione efficace. Gli studi analizzati nei paragrafi precedenti hanno evidenziato l'importanza delle pratiche di meditazione e mindfulness nei contesti educativi, sottolineandone i loro effetti positivi. Le loro conclusioni suggeriscono che l'integrazione di programmi di meditazione nelle scuole e nei contesti clinici potrebbe rappresentare una strategia efficace per migliorare il benessere psicologico e la qualità della vita di giovani e adolescenti. Tuttavia, è necessario continuare a condurre ricerche per validare ulteriormente questi risultati e per esplorare modalità più efficaci di implementazione delle pratiche di meditazione.

A tal proposito, l'ancora limitata applicazione della realtà virtuale nel contesto minorile, unita alla sua dimostrata efficacia nella riabilitazione degli adulti e al crescente riconoscimento scientifico delle tecniche di meditazione per adolescenti e giovani adulti, ha portato all'ideazione del progetto *VR-based meditation* che verrà esposto nel capitolo successivo.

## CAPITOLO 4

### La proposta del modello *VR-based Meditation* per giovani autori di reato

#### 4.1 Introduzione al progetto pilota e descrizione del campione previsto

Il Progetto VR-based Meditation si propone di esplorare l'efficacia delle pratiche di meditazione supportate dalla Realtà Virtuale nel ridurre lo stress percepito e migliorare la gestione della rabbia tra i minori autori di reato. L'analisi della letteratura precedentemente esposta nel paragrafo 3.2.1 attesta un crescente utilizzo della VR come strumento per praticare mindfulness e meditazione nella popolazione generale, evidenziando benefici significativi in termini di riduzione dello stress e miglioramento del benessere psicologico. Tuttavia, la gestione dello stress e della rabbia rappresenta una sfida particolarmente rilevante nella popolazione dei minori autori di reato, caratterizzati spesso da una maggiore vulnerabilità psicologica e da bassi livelli di compliance ai tradizionali interventi terapeutici (Cohen & Williamson, 1988; Eisenberg et al., 1995; Gross, 2002).

Sulla scorta di tali evidenze, il progetto nasce dall'esigenza di sviluppare approcci innovativi e coinvolgenti per affrontare problematiche psicologiche critiche in una popolazione vulnerabile. La VR offre un'opportunità unica di creare ambienti immersivi e controllati, che possono facilitare la pratica meditativa e potenzialmente incrementare l'aderenza dei partecipanti alle sessioni. L'uso della VR per la meditazione permette di superare alcune delle barriere tradizionali associate alla meditazione, rendendo l'esperienza più accessibile e attraente per i giovani autori di reato. Inoltre, la possibilità di personalizzare gli ambienti virtuali in base alle esigenze specifiche dei partecipanti potrebbe amplificare l'efficacia dell'intervento.

Per quanto riguarda il **campione**, esso sarà costituito da circa 20 ragazzi autori di reato, di età compresa tra i 14 e i 25 anni in carico presso l'Azienda Speciale Consortile Servizi Intercomunali di Lodi (ACSI).

L'ACSI è un ente pubblico che coordina i servizi sociali nei comuni del territorio lodigiano, con particolare attenzione alla protezione e al supporto dei minori. Nel contesto della giustizia minorile, il Consorzio ha un'équipe specializzata che lavora in collaborazione con l'Autorità Giudiziaria Minorile per valutare la situazione dei soggetti coinvolti in procedimenti penali. Questa squadra si focalizza sulla comprensione del contesto personale e familiare del giovane, sviluppando percorsi educativi personalizzati che mirano alla rieducazione e responsabilizzazione del minore, in linea con i principi del Decreto del Presidente della Repubblica n. 448/88. L'Equipe si occupa di accompagnare i ragazzi lungo tutto il percorso penale, cercando di individuare e attivare le risorse necessarie per il loro recupero. Questo intervento si sviluppa in due fasi: la fase di indagine, che include l'elaborazione di un progetto educativo su misura, e la fase di presa in carico, durante la quale l'operatore designato lavora a stretto contatto con il minore e la sua famiglia per garantire un supporto continuo. In caso di restrizioni alla libertà personale, l'Equipe collabora con il Servizio Sociale del Ministero della Giustizia per garantire un'assistenza adeguata. L'obiettivo finale è favorire la responsabilizzazione del giovane e il suo reinserimento sociale, rispettando al contempo le differenze individuali e promuovendo pari opportunità.

## 4.2 Finalità ed Ipotesi dello studio

L'obiettivo principale di questo studio è valutare l'influenza dell'uso della Realtà Virtuale nella meditazione in relazione a due aspetti cruciali del benessere psicologico: lo stress percepito e la gestione della rabbia. La meditazione, nelle sue varie forme, è stata ampiamente riconosciuta per i suoi benefici sulla salute mentale, ma l'introduzione della VR offre una nuova dimensione di coinvolgimento che potrebbe potenziarne gli effetti.

Ad esempio, uno studio di Johnson e collaboratori ha dimostrato che una singola sessione di 25 minuti di meditazione mindfulness riduceva complessivamente i punteggi di disagio, compresi tensione, confusione e rabbia, rispetto a un gruppo di controllo che ascoltava un libro (Johnson et Al., 2015).

La nostra intenzione è quella di esplorare se le pratiche meditative supportate dalla VR possano effettivamente ridurre lo stress e migliorare la capacità di controllo e gestione della rabbia tra i minori autori di reato, una popolazione – come abbiamo visto – particolarmente vulnerabile a queste problematiche.

Ridurre lo stress è fondamentale per il benessere psicologico generale, poiché lo stress cronico può portare a una serie di problemi fisici e mentali, tra cui ansia, depressione e problemi cardiovascolari (Lingiardi, 2004; Bustamante et al., 2017; Gross, 2002).

La meditazione tradizionale ha dimostrato di essere efficace nel ridurre lo stress, come ampiamente esposto nel paragrafo 3.2.1. Spesso, però, i giovani autori di reato possono trovare difficile concentrarsi o impegnarsi in tali pratiche. La VR può superare queste barriere offrendo un ambiente immersivo e interattivo che può stimolare e mantenere il loro interesse, facilitando l'adozione delle tecniche meditative.

Parallelamente, migliorare la gestione della rabbia è altrettanto cruciale. La rabbia mal gestita può portare a comportamenti impulsivi e violenti, peggiorando ulteriormente le condizioni dei giovani autori di reato e compromettendo il loro reinserimento sociale (Loeber et al., 2007).

Questo progetto mira a esplorare se l'uso della VR nella meditazione possa offrire un modo più efficace e coinvolgente per aiutare questi giovani a riconoscere, comprendere e gestire le loro emozioni. La tecnologia VR permette di creare scenari controllati e sicuri in cui i partecipanti possono praticare tecniche di meditazione, arrivando potenzialmente a migliorare le loro competenze emotive e comportamentali in situazioni reali.

In sintesi, lo studio intende valutare l'impatto della meditazione VR sul livello di stress percepito, verificando se le pratiche meditative condotte in un ambiente virtuale possano abbassare lo stress nei partecipanti. Inoltre, l'indagine si focalizza sull'analisi dell'effetto della meditazione VR sull'esperienza, espressione e controllo della rabbia, verificando se queste pratiche possano aiutare i partecipanti a gestire meglio le loro emozioni. La VR potrebbe facilitare il raggiungimento di uno stato meditativo profondo, offrendo un'esperienza più immersiva e coinvolgente rispetto ai metodi tradizionali, e quindi potenzialmente più efficace nel migliorare il benessere psicologico.

Il progetto si basa su due ipotesi principali, che riflettono le aspettative sulla capacità della meditazione supportata dalla VR di influenzare positivamente i livelli di stress e la gestione della rabbia nei minori autori di reato.

La prima ipotesi (**H1**) è che l'uso della meditazione supportata dalla VR riduca i livelli di stress percepito nei minori autori di reato rispetto alla loro situazione iniziale. Questa ipotesi si fonda sull'aspettativa che la pratica meditativa attraverso la VR, grazie a sessioni di respirazione e interazione in ambienti virtuali, possa avere un effetto calmante e rilassante. La meditazione VR potrebbe, infatti, amplificare gli effetti benefici della meditazione tradizionale, offrendo un'esperienza più intensa e coinvolgente.

Si ipotizza che i livelli di stress misurati tramite la Scala dello Stress Percepito (PSS) diminuiscano significativamente dopo le sessioni di meditazione VR, indicando un miglioramento nel benessere psicologico dei partecipanti.

La seconda ipotesi (**H2**) è che l'uso della meditazione VR migliori l'esperienza, l'espressione e il controllo della rabbia nei minori autori di reato rispetto alla loro baseline iniziale. Questa ipotesi prevede che le sessioni di meditazione condotte in VR, con esercizi di respirazione e interazione in ambienti astratti, possano migliorare la capacità dei partecipanti di gestire e controllare la rabbia. La VR permette di simulare ambienti che possono evocare emozioni di rabbia in modo controllato, dando ai partecipanti l'opportunità di praticare tecniche di gestione della rabbia in un contesto sicuro.

Si prevede che i punteggi ottenuti nella Anger Cognition Scale – Revised (ACS-R) mostrino un miglioramento significativo dopo l'intervento, indicando una maggiore consapevolezza e controllo delle reazioni di rabbia.

Queste ipotesi si basano su studi precedenti che hanno dimostrato come la meditazione possa avere un effetto positivo sulla riduzione dello stress e sulla gestione della rabbia. Tuttavia, l'innovazione del nostro studio risiede nell'uso della VR come strumento per potenziare questi effetti. La tecnologia VR, con la sua capacità di creare esperienze immersive e realistiche, offre un nuovo modo di praticare la meditazione che potrebbe essere particolarmente efficace per i giovani autori di reato, i quali potrebbero trovare difficile impegnarsi nelle pratiche meditative tradizionali. La VR potrebbe rendere la meditazione più accessibile e attraente per questa popolazione, aumentando la probabilità di adesione e di successo nel miglioramento del benessere psicologico.

### 4.3 Procedura

Il protocollo sperimentale si articola in quattro sessioni, partendo dalla familiarizzazione con la tecnologia VR, seguita da esercizi di meditazione basati sulla respirazione in ambienti realistici e astratti e si conclude con un'esperienza immersiva in un contesto naturalistico. I livelli di stress e rabbia verranno misurati prima e dopo l'intervento per valutare l'impatto di queste esperienze VR e a seguito di ogni sessione verranno somministrate le scale Likert.

Le sessioni saranno così strutturate:

#### Sessione 1:

- **Compilazione dei questionari:** i partecipanti completano la **PSS** e l'**ACS-R** per fornire una *baseline* sui loro livelli di stress e rabbia.



**Figura 1:** screenshot setting *Tutorial Quest 2*

- **Familiarizzazione con la VR (15 minuti):** la prima sessione sarà dedicata all'acclimatazione con la tecnologia VR, utilizzando il **tutorial** integrato nel visore **Quest 2** di Meta. Questo passaggio è essenziale per assicurarsi che i partecipanti si sentano a loro agio con l'uso della realtà virtuale, riducendo al minimo possibili interferenze dovute all'inesperienza tecnologica.

## Sessione 2:

- **Somministrazione delle scale Likert**

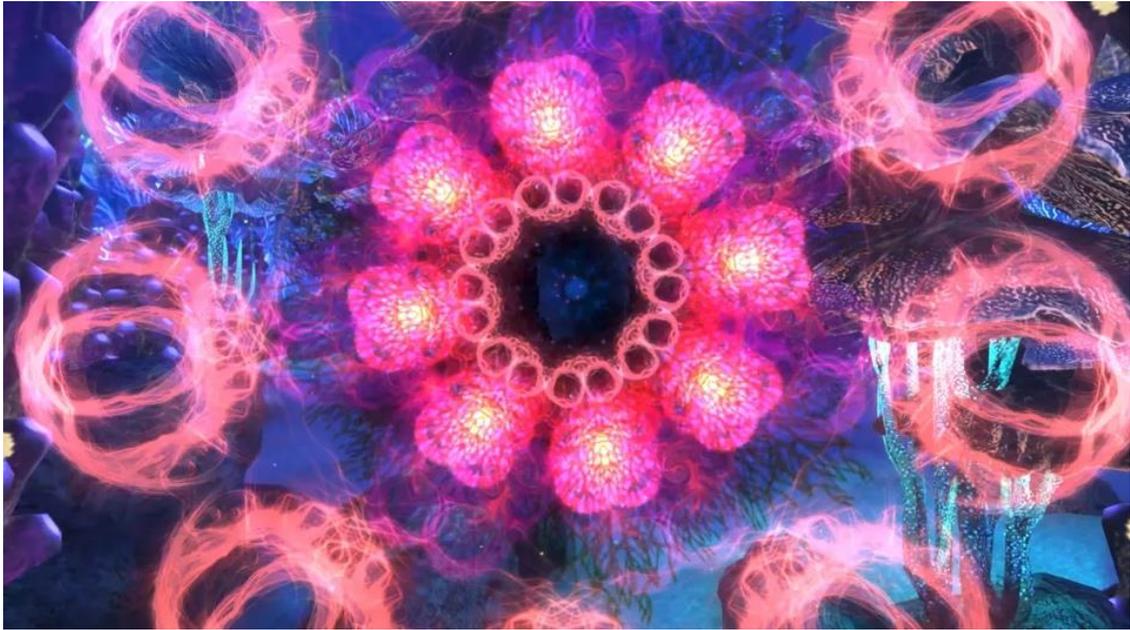


**Figura 2:** screenshot setting *Alcove*

- **Meditazione basata sulla respirazione in ambiente realistico (10 minuti):** utilizzando l'applicazione **ALCOVE**, i partecipanti eseguono un esercizio di respirazione guidato dal movimento di una bolla che si gonfia e si sgonfia, immersi in un ambiente virtuale realistico (una terrazza di una casa con vista sull'oceano al tramonto). Questo ambiente è progettato per stimolare il rilassamento e la concentrazione, replicando scenari naturali che facilitano una connessione profonda con la pratica meditativa. L'obiettivo principale di questa fase è esaminare l'efficacia di un contesto virtuale realistico nel promuovere il rilassamento.
- **Somministrazione delle scale Likert**

### Sessione 3:

- **Somministrazione delle scale Likert**



**Figura 3:** screenshot setting *Tripp*

- **Meditazione basata sulla respirazione (10 minuti):** la terza sessione prevede un esercizio simile, ma in un contesto virtuale astratto offerto dall'applicazione TRIPP. A differenza dell'ambiente realistico, questo scenario astratto mira a indurre uno stato di rilassamento profondo attraverso un'esperienza sensoriale coinvolgente costituita da stimoli visivi e sonori non direttamente riconducibili alla realtà. Questa sessione consente di valutare l'influenza di ambienti astratti sulla capacità di rilassamento dei partecipanti.
- **Somministrazione delle scale Likert**

#### Sessione 4:

- **Somministrazione delle scale Likert**



**Figura 4:** screenshot setting *Lakeside Peak*

- **Interazione con ambiente naturalistico - Lakeside Peak (10 minuti):** infine, la quarta sessione sarà caratterizzata dall'interazione con un ambiente naturalistico virtuale, creato dalla **Home del visore Quest 2**, accompagnato da suoni rilassanti della natura. Questo ambiente mira a combinare stimoli visivi e auditivi naturali per creare un'esperienza meditativa olistica e avvolgente.
- **Somministrazione delle scale Likert**
- *Al termine di questa sessione*, i partecipanti completano nuovamente la **PSS** e l'**ACS-R** per valutare i *cambiamenti* nei loro livelli di stress e rabbia rispetto alla baseline iniziale.

#### 4.4 Tecnologie impiegate

Il **Meta Quest 2** è un visore per realtà virtuale sviluppato da Meta (ex Facebook), lanciato nel 2020 come successore dell'Oculus Quest. Questo dispositivo stand-alone offre un'esperienza VR di alta qualità, con schermi LCD che raggiungono una risoluzione di 1832x1920 pixel per occhio, garantendo immagini nitide e immersive e un processore che è in grado di garantire prestazioni elevate per giochi e applicazioni avanzate. La batteria ha un'autonomia di 2-3 ore, permettendo sessioni di gioco e utilizzo prolungate. Il Quest 2 è molto versatile: può funzionare autonomamente o essere collegato a un PC per accedere a contenuti VR più avanzati. Dotato di controller touch e di un sistema di tracciamento inside-out che non richiede sensori esterni, offre un'esperienza utente semplice e intuitiva. Il prezzo competitivo, che parte da circa 349 euro, ha reso il Meta Quest 2 un'opzione molto accessibile, contribuendo alla diffusione della realtà virtuale tra un pubblico sempre più vasto. Meta Quest 2 offre la possibilità di scegliere e personalizzare l'ambiente "Home", permettendo agli utenti di adattare l'esperienza VR ai propri gusti, scegliendo tra diversi scenari. Lakeside Peak è un ambiente virtuale disponibile su Meta Quest 2, che ricrea un sereno paesaggio montano affacciato su un lago tranquillo. Questo scenario offre la vista di montagne maestose riflettendosi sull'acqua calma, creando un'atmosfera di pace e relax, ideale per chi desidera immergersi in un ambiente naturale e rigenerante.

**Alcove** è un'applicazione innovativa per il visore Meta Quest 2 che offre un'esperienza immersiva e interattiva in realtà virtuale. Tra le sue numerose funzionalità, include una sezione dedicata alla meditazione, progettata per fornire un rifugio tranquillo e rilassante. Questa area meditativa permette agli utenti di accedere ad ambienti sereni e personalizzabili, con opzioni per meditazioni guidate, esercizi di respirazione e sessioni di rilassamento. La personalizzazione degli spazi meditativi consente di adattare le sessioni alle preferenze individuali, migliorando ulteriormente l'efficacia terapeutica.

Oltre a questa funzione, Alcove consente di creare stanze virtuali personalizzate per incontrare amici, partecipare a eventi sociali o semplicemente rilassarsi. Grazie alla sua combinazione di socializzazione e benessere, Alcove offre un'esperienza VR completa che arricchisce sia la vita sociale che quella personale.

L'applicazione **Tripp** per il visore Meta Quest 2 rappresenta un avanzato strumento per il miglioramento del benessere psicologico e la gestione dello stress, sfruttando le potenzialità della realtà virtuale. Tripp si distingue per la sua capacità di integrare tecniche di mindfulness e meditazione all'interno di ambienti immersivi altamente personalizzabili. Attraverso esperienze visive e uditive progettate scientificamente, l'app facilita l'accesso a stati di rilassamento profondo e consapevolezza.

Dal punto di vista psicologico, Tripp si basa su principi comprovati di terapia cognitivo-comportamentale e tecniche di rilassamento, utilizzando la realtà virtuale per creare scenari che stimolano una risposta emotiva positiva. L'applicazione propone sessioni guidate che combinano visualizzazioni immersive ed esercizi di respirazione, supportando gli utenti nel processo di riduzione dell'ansia e miglioramento del focus mentale. L'interfaccia utente è progettata per adattarsi alle esigenze individuali, permettendo personalizzazione dei temi ambientali e delle tecniche di meditazione, favorendo così una maggiore efficacia e coinvolgimento.

Inoltre, Tripp incorpora elementi di biofeedback, monitorando le risposte fisiologiche degli utenti per ottimizzare le sessioni di meditazione e rilassamento. Questo approccio basato su dati consente una regolazione dinamica delle esperienze, adattandole alle reazioni in tempo reale, il che rappresenta un avanzamento significativo nella personalizzazione delle pratiche di mindfulness.

Tutte le sessioni del modello riabilitativo saranno supervisionate grazie alla funzione streaming del Quest 2. Il visore può trasmettere in tempo reale il contenuto visualizzato al suo interno su un altro dispositivo (smartphone, tablet o pc) attraverso una rete Wi-Fi.

## 4.5 Metodologia di valutazione

Il presente progetto si basa su un intervento strutturato su quattro sessioni di circa venti minuti ciascuna, con l'obiettivo di valutare l'efficacia della meditazione in ambienti virtuali nella modulazione dei livelli di stress e rabbia nei partecipanti. Per monitorare l'efficacia di tale intervento, la metodologia di valutazione prevede l'impiego di strumenti psicometrici standardizzati, somministrati sia all'inizio che alla fine dello studio.

Nello specifico, verranno utilizzate la Scala dello Stress Percepito (PSS) e la Anger Cognition Scale – Revised (ACS-R), due strumenti riconosciuti a livello internazionale per la valutazione del benessere psicologico. La PSS permette di quantificare il livello di stress percepito, catturando la percezione soggettiva di eventi stressanti nella vita quotidiana. La ACS-R, invece, valuta le cognizioni associate alla rabbia, analizzando le convinzioni e i pensieri che possono contribuire all'insorgenza e alla persistenza di questa emozione; le scale sono state presentate con maggior precisione nel paragrafo 2.

Per ottenere una misurazione puntuale e immediata degli effetti delle sessioni di meditazione, sono state sviluppate due scale Likert ad hoc, che verranno somministrate ai partecipanti prima e dopo ogni sessione. Queste scale, composte da sette punti, richiedono ai soggetti di esprimere il loro livello attuale di stress percepito e di rabbia sperimentata attraverso due domande chiave:

***In questo momento, qual è il tuo livello di stress percepito?***

1 😊	2 😊	3 😐	4 😐	5 😐	6 😞	7 😡
Non sento alcuno stress	Sento pochissimo stress	Sento poco stress	Sento uno stress moderato	Sento abbastanza stress	Sento molto stress	Sento uno stress estremo

***In questo momento, qual è il tuo livello di rabbia?***

1 😊	2 😊	3 😐	4 😐	5 😐	6 😞	7 😡
Non sento alcuna rabbia	Sento pochissima rabbia	Sento poca rabbia	Sento una rabbia moderata	Sento abbastanza rabbia	Sento molta rabbia	Sento una rabbia estrema

Questo approccio consente di rilevare con precisione le variazioni nei livelli emotivi dei partecipanti in risposta all'esperienza meditativa virtuale.

La raccolta dei dati relativi alle scale Likert si svolgerà a partire dalla seconda sessione fino all'ultima, poiché ognuna di esse si distingue per il tipo di esperienza meditativa offerta. L'analisi dei dati raccolti attraverso le scale Likert somministrate in ciascuna sessione permetterà di valutare l'efficacia immediata delle diverse tipologie di meditazione proposte, fornendo informazioni preziose su come differenti ambienti virtuali possano modulare lo stato emotivo dei partecipanti. Questi risultati contribuiranno a una comprensione più approfondita del potenziale della realtà virtuale come strumento terapeutico per la gestione dello stress e della rabbia, e potranno guidare lo sviluppo di futuri interventi terapeutici in questo ambito.

## 4.6 Risultati attesi

I dati raccolti saranno aggregati e analizzati per determinare l'efficacia delle pratiche di meditazione VR. Verranno eseguite analisi statistiche per confrontare i livelli di stress percepito e di rabbia pre e post-intervento. Questo confronto ci permetterà di valutare se e in che misura la meditazione VR ha contribuito a ridurre lo stress e migliorare il controllo della rabbia nei partecipanti.

Il modello di intervento si articola in tre distinte sessioni di meditazione, ognuna con caratteristiche specifiche e potenziali effetti differenti sui partecipanti. Per comprendere appieno l'impatto di ciascuna tipologia di meditazione, è fondamentale condurre un'analisi dettagliata dei cambiamenti indotti. A tal fine, saranno somministrate due scale Likert, focalizzate sul livello di stress percepito e sulla rabbia sperimentata, sia prima che dopo ogni sessione. Questo metodo consentirà di valutare con precisione l'efficacia di ogni singola pratica nella regolazione emotiva dei soggetti coinvolti.

L'utilizzo della realtà virtuale nel contesto penale minorile può offrire risultati promettenti, grazie alla capacità di questa tecnologia di modulare le esperienze affettive e migliorare la regolazione emotiva. In questo contesto, ci si aspetta che l'integrazione della VR con pratiche di meditazione possa contribuire a una significativa riduzione dello stress percepito e della rabbia, migliorando così la gestione delle emozioni e diminuendo la probabilità di recidiva.

Uno dei principali risultati attesi è – come detto in precedenza – una diminuzione dello stress percepito, che rappresenta un fattore di rischio importante per il comportamento deviante nei giovani. L'esperienza immersiva offerta dalla VR può facilitare un profondo stato di rilassamento, grazie alla creazione di ambienti virtuali progettati per stimolare la calma e la serenità (Leite, 2023). Gli studi hanno dimostrato che la meditazione in VR può ridurre significativamente i livelli di cortisolo, l'ormone dello stress, e migliorare la regolazione del sistema nervoso autonomo, portando a una riduzione delle risposte

fisiologiche allo stress (Freeman et al., 2017; Zhang et Al., 2023). Nei giovani autori di reato, spesso esposti a situazioni di vita stressanti e traumi, un tale intervento potrebbe risultare particolarmente efficace nel ridurre l'arousal emotivo e favorire un approccio più calmo e riflessivo alle sfide quotidiane.

In parallelo, ci si aspetta che la pratica della meditazione in VR possa contribuire a migliorare la gestione della rabbia, un'emozione spesso mal gestita in contesti di devianza giovanile. La possibilità di esplorare e praticare tecniche di regolazione emotiva in un ambiente sicuro e controllato, potrebbe aiutare i partecipanti a sviluppare una maggiore consapevolezza delle proprie reazioni emotive e a esercitare un maggiore controllo su di esse (Gonzalez et al., 2020). Studi precedenti hanno indicato che la meditazione, facilitata dalla VR, può ridurre significativamente i livelli di aggressività e ostilità, promuovendo invece sentimenti di empatia e comprensione verso sé stessi e gli altri (Vidyarathi & Riecke, 2014; Yildirim & O'Grady, 2020). Questo risultato sarebbe particolarmente rilevante in un contesto riabilitativo, dove la capacità di gestire la rabbia potrebbe tradursi in una riduzione dei comportamenti impulsivi, violenti e antisociali.

Un ulteriore beneficio atteso riguarda l'aumento della consapevolezza emotiva e della riflessività. La VR, con la sua capacità di isolare l'utente dalle distrazioni esterne, può facilitare uno stato di introspezione profonda, in cui i giovani possono esplorare le proprie emozioni e i pensieri in modo non giudicante. Questo processo di auto-riflessione, che è al centro delle pratiche di mindfulness, è cruciale per la crescita personale e per lo sviluppo di strategie di coping più adattive (Keng et al., 2011; Kabat-Zinn & Baer, 2003). L'aumento della consapevolezza emotiva è stato correlato con una maggiore capacità di autoregolazione, che è essenziale per il successo a lungo termine nei percorsi riabilitativi (Colombo, 2021). In particolare, nei giovani autori di reato, una maggiore consapevolezza delle proprie emozioni potrebbe tradursi in una migliore gestione delle situazioni di conflitto e una riduzione dei comportamenti impulsivi.

Lo svolgimento delle pratiche di meditazione in VR rappresenta un altro aspetto critico nel potenziale successo di questo modello riabilitativo. Questo è particolarmente importante nei giovani autori di reato, che spesso presentano una resistenza al trattamento tradizionale. L'uso della VR potrebbe superare questa barriera, rendendo il percorso riabilitativo più attraente e meno stigmatizzante (Peryala et Al., 2024).

## CONCLUSIONI

Il presente studio ha analizzato in modo approfondito l'uso della meditazione supportata dalla realtà virtuale (VR) come strumento innovativo per la riabilitazione dei giovani autori di reato, focalizzandosi sull'impatto su stress percepito e gestione della rabbia. Attraverso un'analisi dettagliata della giustizia minorile in Italia e delle psicopatologie correlate, è emerso un quadro complesso che richiede interventi mirati e multidisciplinari. Il modello di meditazione VR proposto rappresenta un approccio teorico che mira a integrare la tecnologia VR nella pratica terapeutica, offrendo un ambiente sicuro e controllato per esplorare le emozioni e sviluppare competenze di regolazione emotiva e gestione dello stress. Questo approccio è cruciale per prevenire la recidiva e favorire un reinserimento sociale positivo.

Le ipotesi formulate suggeriscono che l'integrazione della realtà virtuale nella meditazione possa portare a una significativa diminuzione dei livelli di stress e rabbia tra i giovani autori di reato. Questi presupposti sono supportati dalla letteratura esistente, che evidenzia l'importanza di interventi basati sulla mindfulness e sulla meditazione per migliorare il benessere psicologico e la qualità della vita.

Tuttavia, è essenziale riconoscere che la meditazione VR, pur essendo promettente, non è una soluzione universale. È necessario un approccio integrato che consideri le molteplici dimensioni del comportamento deviante, inclusi fattori socioeconomici, familiari e culturali. La collaborazione tra professionisti della salute mentale, educatori e operatori della giustizia minorile sarà fondamentale per sviluppare programmi di intervento efficaci e sostenibili.

Inoltre, la ricerca futura dovrebbe concentrarsi su studi che valutino l'efficacia a lungo termine della meditazione VR e su come questa possa essere adattata per rispondere alle esigenze specifiche di diverse popolazioni di giovani autori di reato.

È importante anche esplorare l'integrazione di altre tecniche terapeutiche, come ad esempio la terapia cognitivo-comportamentale o in alcuni casi quella farmacologica, per massimizzare i benefici del trattamento.

Infine, l'implementazione di programmi di meditazione VR nelle strutture di giustizia minorile potrebbe rappresentare un passo significativo verso una riforma del sistema, promuovendo un approccio più umano e orientato al recupero.

Investire nella salute mentale dei giovani autori di reato non solo promuove il loro benessere individuale, ma ha anche un impatto positivo sulla società, contribuendo a ridurre i tassi di recidiva e a promuovere una cultura di responsabilità e riabilitazione.

Quando si opera nell'ambito della giustizia è fondamentale confrontarsi con lo stigma ad esso associato. A tal proposito è utile ricordare quanto affermato da Platone nel Gorgia: *“chi commette un'ingiustizia è sempre più infelice di quello che la subisce”*.

## RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la mia gratitudine alla Prof.ssa Elisa Frigerio, la mia relatrice, per il supporto e l'umanità dimostrata. La Sua capacità di comprendere e valorizzare le mie idee, unita alla fiducia che ha riposto in me, sono state fondamentali non solo per lo sviluppo di questo progetto ma anche per la mia crescita come futura professionista nel settore.

Un sentito ringraziamento va alla Dott.ssa Lisa Trasforini, la mia correlatrice, per aver accolto con entusiasmo la supervisione del progetto. La Sua curiosità, il Suo interesse e l'approccio propositivo hanno arricchito significativamente questa esperienza.

Vorrei inoltre ringraziare l'équipe del Consorzio Lodigiano per la disponibilità e per aver aderito con sincero interesse allo svolgimento del progetto, offrendo un'opportunità preziosissima per la realizzazione pratica di questa ricerca.

Infine, un ringraziamento speciale va ad Edelweiss, Giorgia e Beatrice per essere state molto più che semplici amiche: siete diventate la mia famiglia lontano da casa. Il vostro supporto costante, la vostra comprensione e l'affetto che mi avete dimostrato hanno reso questo percorso possibile. Grazie per aver condiviso con me non solo le gioie ma per essere rimaste anche durante le innumerevoli difficoltà degli ultimi due anni, vi voglio bene.

## BIBLIOGRAFIA

- Aazami, A., Valek, R., Ponce, A. N., & Zare, H. (2023). Risk and protective factors and interventions for reducing juvenile delinquency: A systematic review. *Social Sciences*, 12(9), 474.
- Adolphs, R., & Anderson, D. J. (2018). The neuroscience of emotion: A new synthesis.
- Agnew, R. (1991). The interactive effects of peer variables on delinquency. *Criminology*, 29(1), 47-72.
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, 30(2), 217-237.
- Andersen, T., Anisimovaite, G., Christiansen, A., Hussein, M., Lund, C., Nielsen, T., ... & Serafin, S. (2017, March). A preliminary study of users' experiences of meditation in virtual reality. In *2017 IEEE Virtual Reality (VR)* (pp. 343-344).
- Andersson, G., Cuijpers, P., Carlbring, P., Riper, H., & Hedman, E. (2014). Guided Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: a systematic review and meta-analysis. *World psychiatry*, 13(3), 288-295.
- Aristotele. (2000). *Etica Nicomachea* (C. Mazzarelli, Trad.). Bompiani. Libro V.
- Bamber, M. D., & Schneider, J. K. (2016). Mindfulness-based meditation to decrease stress and anxiety in college students: A narrative synthesis of the research. *Educational Research Review*, 18, 1-32.
- Barra, S., Baldry, A. C., & Carabellese, F. (2022). *Aggressività e comportamenti violenti nei minori: Una rassegna critica*. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 26(3), 355-378.
- Barra, S., Turner, D., Müller, M., Hertz, P. G., Retz-Junginger, P., Tüscher, O., Huss, M., & Retz, W. (2022). ADHD symptom profiles, intermittent explosive disorder, adverse childhood experiences, and internalizing/externalizing problems in young offenders. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 272 (2), 257–269.
- Barrett, L. F. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. Pan Macmillan.
- Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. Penguin.
- Benasayag, M., & Schmit, G. (2004). *L'epoca delle passioni tristi*. Feltrinelli Editore.

- Berigel, M., Boztaş, G. D., Rocca, A., & Neagu, G. (2023). A model for predicting determinants factors for NEETs rates: Support for the decision-makers. *Socio-Economic Planning Sciences*, 87, 101605.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., ... & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical psychology: Science and practice*, 11(3), 230.
- Bonfert, M. (2024). *Unraveling the fidelity of virtual reality interactions: effects of realism in object manipulation and embodiment* (Doctoral dissertation, Universität Bremen).
- Bönigk, M., & Steffgen, G. (2013). Effects of habitual anger on employees' behavior during organizational change. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), 6215-6234
- Bonta, J., & Andrews, D. (2012). 2 Viewing offender assessment and rehabilitation through the lens of the risk-needs-responsivity model. In *Offender Supervision* (pp. 45-66). Willan.
- Broidy, L., & Agnew, R. (1997). Gender and crime: A general strain theory perspective. *Journal of research in crime and delinquency*, 34(3), 275-306.
- Burke, S. L., Li, T., Grudzien, A., & Garcia, S. (2021). Brief report: Improving employment interview self-efficacy among adults with autism and other developmental disabilities using virtual interactive training agents (ViTA). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 741-748.
- Bustamante, L. H., Cerqueira, R. O., Leclerc, E., & Brietzke, E. (2017). Stress, trauma, and posttraumatic stress disorder in migrants: a comprehensive review. *Revista brasileira de psiquiatria*, 40(2), 220-225.
- Butler, R. M., & Heimberg, R. G. (2020). Exposure therapy for eating disorders: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 78, 101851.
- Carabellese, F., La Tegola, D., Margari, L., Craig, F., Ostuni, A., Scardaccione, E., Perrini, F., & Margari, F. (2016). ADHD e comportamenti antigiuridici: un'indagine presso i Centri di Giustizia Minorile della Regione Puglia. *Riv Psichiatr*, 51 (4), 156–163.
- Carabellese, F., Rocca, G., & Fonzi, L. (2016). *La devianza minorile e i disturbi del comportamento*. *Psichiatria e Psicoterapia*, 35(2), 120-132.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *Journal of personality and social psychology*, 56(2), 267.

- Charach, A., Yeung, E., Climans, T., & Lillie, E. (2011). Childhood attention-deficit/hyperactivity disorder and future substance use disorders: comparative meta-analyses. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(1), 9-21.
- Chaudhary, A. K., & Kumar, A. (2024). Impact of Om meditation on perception of personal stress sources among college students.
- Chen, E. C., & Li, T. Y. (2022, December). Comparing Meditation and Immersive Virtual Environment for Relaxation. In *2022 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality (AIVR)* (pp. 193-198). IEEE.
- Choo, A., & May, A. (2014, October). Virtual mindfulness meditation: Virtual reality and electroencephalography for health gamification. In *2014 IEEE Games Media Entertainment* (pp. 1-3). IEEE.
- Ciarrochi, J., Wilson, C. J., Deane, F. P., & Rickwood, D. (2003). Do difficulties with emotions inhibit help-seeking in adolescence? The role of age and emotional competence in predicting help-seeking intentions. *Counselling Psychology Quarterly*, 16 (2), 103-120.
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Psychological stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health: Claremont Symposium on Applied Social Psychology* (pp. 31–67). Newbury Park, CA: Sage.
- Collins, W. A., & Steinberg, L. (2006). Adolescent development in interpersonal context. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of Child Psychology* (6th ed., Vol. 3, pp. 1003-1067). New York: Wiley.
- Cummings, J. J., & Bailenson, J. N. (2016). How immersive is enough? A meta-analysis of the effect of immersive technology on user presence. *Media Psychology*, 19(2), 272-309.
- Davidson, R. J. (2000). Affective style, psychopathology, and resilience: brain mechanisms and plasticity. *American psychologist*, 55(11), 1196.
- Dipartimento per la Giustizia minorile e di comunità. (2024). Minorenni e giovani adulti in carico ai Servizi minorili - Analisi statistica dei dati (31 maggio 2024). Roma: Ministero della Giustizia.
- Dipartimento per la Giustizia minorile e di comunità. (2024). Minorenni e giovani adulti in carico ai Servizi minorili - Analisi statistica dei dati (15 giugno 2024). Roma: Ministero della Giustizia.

- Dipartimento per la Giustizia minorile e di comunità. (2024). Minorenni e giovani adulti in carico ai Servizi minorili - Analisi statistica dei dati (30 giugno 2024). Roma: Ministero della Giustizia.
- Dolezal, D., Šupe, M., & Jandrić Nišević, A. (2022). Possibilities of applying virtual reality in the education and offender rehabilitation. In Proceedings of the 2022 International Technology, Education and Development Conference (INTED) (pp. 1-10).
- Dugato, M., Sidoti, C., & Spinelli, A. G. (2024). Le traiettorie della devianza giovanile. Milano: Transcrime-Università Cattolica del Sacro Cuore
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Guthrie, I. K., & Reiser, M. (1995). The role of emotionality and regulation in children's social functioning: A longitudinal study. *Child Development*, 66(5), 1360-1384.
- Ellis, A. (1962). Reason and emotion in psychotherapy.
- Ellis, A., & Bernard, M. E. (1985). What is rational-emotive therapy (RET)? In *Clinical applications of rational-emotive therapy* (pp. 1-30). Boston, MA: Springer US.
- Endler, N. S., & Parker, J. D. (1990). Multidimensional assessment of coping: a critical evaluation. *Journal of personality and social psychology*, 58(5), 844.
- Fabini, G., & Sbraccia, A. (2023). Il rapporto regionale di Antigone Emilia-Romagna sulle condizioni di detenzione. 2023.
- Failla, C., Marino, F., Bernardelli, L., Gaggioli, A., Doria, G., Chilà, P., ... & Pioggia, G. (2022, June). Mediating mindfulness-based interventions with virtual reality in non-clinical populations: the state-of-the-art. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 7, p. 1220). MDPI.
- Farrington, D. P., & Ttofi, M. M. (2009). School-based programs to reduce bullying and victimization. *Campbell systematic reviews*, 5(1), i-148.
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological medicine*, 47(14), 2393-2400.

- Freina, L., & Ott, M. (2015, April). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In *The international scientific conference elearning and software for education* (Vol. 1, No. 133, pp. 10-1007).
- Fuchs, P., Moreau, G., & Guitton, P. (Eds.). (2011). *Virtual reality: concepts and technologies*. CRC Press.
- Gao, D., Su, Y., Zhang, X., Li, H., & Luo, H. (2024). The application of virtual reality meditation and mind-body exercises among older adults. *Frontiers in Psychology, 15*, 1303880.
- Garduno, L. S. (2022). How influential are adverse childhood experiences (ACEs) on youths? Analyzing the immediate and lagged effect of ACEs on deviant behaviors. *Journal of Child & Adolescent Trauma, 15*(3), 683-700.
- Greco, R. (2010). Component process model: una teoria dinamica dell'emozione. *Cognitivismo Clinico, 124-142*.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology, 39*(3), 281-291
- Henry, K. L., Knight, K. E., & Thornberry, T. P. (2012). School disengagement as a predictor of dropout, delinquency, and problem substance use during adolescence and early adulthood. *Journal of youth and adolescence, 41*, 156-166.
- Hoeve, M., Dubas, J. S., Eichelsheim, V. I., Van der Laan, P. H., Smeenk, W., & Gerris, J. R. (2009). The relationship between parenting and delinquency: A meta-analysis. *Journal of abnormal child psychology, 37*, 749-775.
- Hoffmann, H., Lappe, M., & Bremmer, F. (2015). Perception of self-motion in virtual reality: Effects of visual, vestibular, and proprioceptive cues on the perception of linear self-motion. *PLOS ONE, 10*(3), e0127107.
- Holahan, C. J., Moos, R. H., Holahan, C. K., Brennan, P. L., & Schutte, K. K. (2005). Stress generation, avoidance coping, and depressive symptoms: a 10-year model. *Journal of consulting and clinical psychology, 73*(4), 658.
- Horowitz, M. J. (1986). Stress-response syndromes: A review of posttraumatic and adjustment disorders. *Psychiatric Services, 37*(3), 241-249.
- Ingram, K. M., Espelage, D. L., Merrin, G. J., Valido, A., Heinhorst, J., & Joyce, M. (2019). Evaluation of a virtual reality enhanced bullying prevention curriculum pilot trial. *Journal of adolescence, 71*, 72-83.

- Ireland, J. L., Boustead, R., & Ireland, C. A. (2005). Coping style and psychological health among adolescent prisoners: A study of young and juvenile offenders. *Journal of adolescence*, 28(3), 411-423.
- Ivanovski, B., & Malhi, G. S. (2007). The psychological and neurophysiological concomitants of mindfulness forms of meditation. *Acta neuropsychiatrica*, 19(2), 76-91.
- Johnson, S., Gur, R. M., David, Z., & Currier, E. (2015). One-session mindfulness meditation: a randomized controlled study of effects on cognition and mood. *Mindfulness*, 6, 88-98.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. Delacorte.
- Keng, S. L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical psychology review*, 31(6), 1041-1056.
- Kip, H., Bouman, Y. H. A., Kelders, S. M., & Gemert-Pijnen, L. J. E. W. C. (2018). eHealth in treatment of offenders in forensic mental health: A review of the current state. *Frontiers in Psychiatry*, 9, Article 4.
- Kofler, M. J., Larsen, R., Sarver, D. E., & Tolan, P. H. (2015). Developmental trajectories of aggression, prosocial behavior, and social-cognitive problem solving in emerging adolescents with clinically elevated attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Journal of abnormal psychology*, 124(4), 1027.
- Latimer, J., Dowden, C., & Muise, D. (2005). The effectiveness of restorative justice practices: A meta-analysis. *The prison journal*, 85(2), 127-144.
- LaViola Jr, J. J. (2000). A discussion of cybersickness in virtual environments. *ACM Sigchi Bulletin*, 32(1), 47-56.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing.
- Lee, M., Lee, S. A., Jeong, M., & Oh, H. (2020). Quality of virtual reality and its impacts on behavioral intention. *International Journal of Hospitality Management*, 90, 102595.
- Leite, R. (2023). *The effects of virtual reality-based mindfulness meditation on cognition* (Tesi di laurea, University of Central Florida). Burnett Honors College.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146-159.

- Lingiardi, V. (2004). La personalità ei suoi disturbi. *La personalità ei suoi disturbi*. Il saggiatore.
- Liu, K., Madrigal, E., Chung, J. S., Parekh, M., Kalahar, C. S., Nguyen, D., ... & Harris, O. A. (2023). Preliminary Study of Virtual-reality-guided Meditation for Veterans with Stress and Chronic Pain. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 29(6).
- Loeber, R., Pardini, D. A., Stouthamer-Loeber, M., & Raine, A. (2007). Do cognitive, physiological, and psychosocial risk and promotive factors predict desistance from delinquency in males? *Development and psychopathology*, 19(3), 867-887.
- Loeber, R. (2012). Does the study of the age-crime curve have a future. *The future of criminology*, 11-19.
- Lohman, B., & Turchet, L. (2022). Enhancing user experience with omnidirectional treadmills: A study on presence in virtual environments. *Human-Computer Interaction*, 37(4), 498-515.
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2).
- Luna, B., Padmanabhan, A., & O’Hearn, K. (2010). What has fMRI told us about the development of cognitive control through adolescence?. *Brain and cognition*, 72(1), 101-113.
- Maggiolini, A., & Riva, E. (2003). *Adolescenti trasgressivi. Le azioni devianti e le risposte degli adulti* (Vol. 6). FrancoAngeli.
- Marie, O., Traag, T., & van der Velden, R. K. W. (2009, September). Education and youth crime: Exploring the causal relationship. In *Transitions in Youth Conference, Dijon*.
- Martiello, G. (2024). Gli interventi del cd «decreto-Caivano» sul diritto penale minorile, tra salvaguardia della società dal minore delinquente e tutela del fanciullo dalla società indifferente. *LA LEGISLAZIONE PENALE*, 315-337.
- Martin, R. C., & Dahlen, E. R. (2007). The angry cognitions scale: A new inventory for assessing cognitions in anger. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 25, 155-173
- Mastropasqua, I., & Brauzzi, F. (2000). Le problematiche psicopatologiche dei minori transitati per i Servizi Penali Minorili

- Meiklejohn, J., Phillips, C., Freedman, M. L., Griffin, M. L., Biegel, G., Roach, A., ... & Saltzman, A. (2012). Integrating mindfulness training into K-12 education: Fostering the resilience of teachers and students. *Mindfulness*, 3, 291-307.
- McAnally, K., & Wallis, G. (2022). Visual–haptic integration, action and embodiment in virtual reality. *Psychological Research*, 86(6), 1847-1857.
- Ministero della Giustizia. (2023). *Il sistema della giustizia minorile e di comunità: obiettivi, risorse, attività*. Retrieved from [https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg\\_1\\_11\\_1.page?contentId=SPR130775](https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_1_11_1.page?contentId=SPR130775)
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Modrego-Alarcón, M., López-del-Hoyo, Y., García-Campayo, J., Pérez-Aranda, A., Navarro-Gil, M., Beltrán-Ruiz, M., ... & Montero-Marin, J. (2021). Efficacy of a mindfulness-based programme with and without virtual reality support to reduce stress in university students: A randomized controlled trial. *Behaviour research and therapy*, 142, 103866.
- Modrego-Alarcón, M., Morillo, H., Campos, D., Navarro-Gil, M. T., Montero-Marín, J., Monreal-Bartolomé, A., ... & López-Del-Hoyo, Y. (2023). Effects and acceptability of virtual reality to facilitate mindfulness practice in university students. *Journal of Computing in Higher Education*, 1-26.
- Moffitt, T. E. (2018). Male antisocial behaviour in adolescence and beyond. *Nature human behaviour*, 2(3), 177-186.
- Molina, B. S., Howard, A. L., Swanson, J. M., Stehli, A., Mitchell, J. T., Kennedy, T. M., ... & Hoza, B. (2018). Substance use through adolescence into early adulthood after childhood-diagnosed ADHD: findings from the MTA longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(6), 692-702.
- Mondo, M., Sechi, C., & Cabras, C. (2019). Psychometric evaluation of three versions of the Italian Perceived Stress Scale. *Current Psychology*, 1-9.
- Nigg, J. T. (2013). Attention-deficit/hyperactivity disorder and adverse health outcomes. *Clinical psychology review*, 33(2), 215-228.
- Osgood, D. W. (2005). Making sense of crime and the life course. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 602(1), 196-211.
- Peryala, K., Zhou, A., Murrell, S., & Wang, F. (2024, March). Developing a VR Meditation Program for College Students to Use on Campus with a Massage Chair. In *2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)* (pp. 999-1000). IEEE.

- Phelps, E. A. (2006). *Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala*. *Annual Review of Psychology*, 57, 27-53.
- Pickut, B., Vanneste, S., Hirsch, M. A., Van Hecke, W., Kerckhofs, E., Mariën, P., ... & Cras, P. (2015). Mindfulness training among individuals with Parkinson's disease: neurobehavioral effects. *Parkinson's disease*, 2015(1), 816404.
- Pollak, Y., Poni, B., Gershy, N., & Aran, A. (2020). The role of parental monitoring in mediating the link between adolescent ADHD symptoms and risk-taking behavior. *Journal of attention disorders*, 24(8), 1141-1147.
- Puente-Torre, P., Delgado-Benito, V., Rodríguez-Cano, S., & García-Delgado, M. Á. (2024). Mindfulness in Virtual Reality Programme: A Sustainability Initiative in Curriculum Development in Adapted Vocational Training.
- Riva, G. (2005). Virtual reality in psychotherapy. *Cyberpsychology & behavior*, 8(3), 220-230.
- Riva, G., & Gaggioli, A. (2019). *Realtà virtuali*. Giunti Psychometrics.
- Riva, G., Malighetti, C., & Serino, S. (2021). Virtual reality in the treatment of eating disorders. *Clinical psychology & psychotherapy*, 28(3), 477-488.
- Riva, G., Raspelli, S., Algeri, D., Pallavicini, F., Gorini, A., Wiederhold, B. K., & Gaggioli, A. (2010). Interreality in practice: bridging virtual and real worlds in the treatment of posttraumatic stress disorders. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(1), 55-65.
- Rizzo, A., & Koenig, S. T. (2017). Is clinical virtual reality ready for primetime?. *Neuropsychology*, 31(8), 877.
- Rosso, C., Garombo, M., Contarino, A., Gamalero, S., Climaco, V., Brughetta, S., ... & di Vercelli, C. C. (2015). Misura dell'efficacia del trattamento in un campione di autori di reati sessuali. *Rassegna Penitenziaria e Criminologica*, 1, 209-221.
- Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(4), 332-339.
- Santrock, J. W., Deater-Deckard, K., & Lansford, J. E. (2021). *Psicologia dello sviluppo*. McGraw Hill.
- Sampson, R. J., & Laub, J. H. (2003). Desistance from crime over the life course. In *Handbook of the life course* (pp. 295-309). Boston, MA: Springer US.
- Scaini, S., Piron, R., Nicoli, S. *et al.* (2022) A Cross-Validation of the Anger Cognitions Scale-Revised: Cognitions and Anger in an Italian Adolescent Sample. *J Rat-Emo Cognitive-Behav Ther* 40, 278–294

- Schaarsberg, R. E. K., Ribberink, A. Z., Osinga, B., van Dam, L., Lindauer, R. J., & Popma, A. (2023). Treatment responsivity in adolescents with disruptive behavior problems: co-creation of a virtual reality–based add-on intervention. *JMIR formative research*, 7(1), e46592.
- Schachter, S., & Singer, J. E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379-399. <https://doi.org/10.1037/h0046234>
- Scherer, K. R. (1986). *Vocal affect expression: A review and a model for future research*. *Psychological Bulletin*, 99(2), 143–165.
- Scherer, K. R. (2001). *Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking*. In K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion: Theory, Methods, Research* (pp. 92-120). Oxford University Press.
- Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal processes in emotion: Theory, Methods, Research*. Oxford University Press.
- Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation psychology*, 46(3), 296.
- Seinfeld, S., Arroyo-Palacios, J., Iruretagoyena, G., Hortensius, R., Zapata, L. E., Borland, D., ... & Sanchez-Vives, M. V. (2018). Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence. *Scientific reports*, 8(1), 2692.
- Seinfeld, S., Zhan, M., Poyo-Solanas, M., Barsuola, G., Vaessen, M., Slater, M., ... & de Gelder, B. (2021). Being the victim of virtual abuse changes default mode network responses to emotional expressions. *cortex*, 135, 268-284.
- Sekula, A. D., Downey, L., & Puspanathan, P. (2022). Virtual reality as a moderator of psychedelic-assisted psychotherapy. *Frontiers in psychology*, 13, 813746.
- Shaw, G. A., Dupree, J. L., & Neigh, G. N. (2020). Adolescent maturation of the prefrontal cortex: Role of stress and sex in shaping adult risk for compromise. *Genes, Brain and Behavior*, 19(3), e12626.
- Sibley, M. H., Pelham, W. E., Molina, B. S., Gnagy, E. M., Waschbusch, D. A., Biswas, A., ... & Karch, K. M. (2011). The delinquency outcomes of boys with ADHD with and without comorbidity. *Journal of abnormal child psychology*, 39, 21-32.
- Singh, A. (2019). *Realtà Virtuale*. Babelcube Inc.
- Sinha, R. (2008). Chronic stress, drug use, and vulnerability to addiction. *Annals of the New York Academy of Sciences*.

- Sipe, W. E., & Eisendrath, S. J. (2012). Mindfulness-based cognitive therapy: theory and practice. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 57(2), 63-69.
- Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behavior in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), 3549-3557.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- Somaraju, L. H., Temple, E. C., Bizo, L. A., & Cocks, B. (2023). Brief mindfulness meditation: Can it make a real difference?. *Current Psychology*, 42(7), 5530-5542.
- Soto, B., & DiGiuseppe, R. (2016, October). Which Beliefs Best Predict Anger? In *Poster session presented at the 50th Annual Convention of the Association for Behavioral and Cognitive Therapies, New York, NY.*
- Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019, May). What is mixed reality?. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-15).
- Steinberg, L. (2010). A dual systems model of adolescent risk-taking. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 52(3), 216-224.
- Steinberg, L. (2017). A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. In *Biosocial theories of crime* (pp. 435-463). Routledge.
- Stupar-Rutenfrans, S., Ketelaars, L. E., & van Gisbergen, M. S. (2017). Beat the fear of public speaking: Mobile 360 video virtual reality exposure training in home environment reduces public speaking anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(10), 624-633.
- Tang, Y. Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., ... & Posner, M. I. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 104(43), 17152-17156.
- Tarolla, S. M., Wagner, E. F., Rabinowitz, J., & Tubman, J. G. (2002). Understanding and treating juvenile offenders: A review of current knowledge and future directions. *Aggression and violent behavior*, 7(2), 125-143.
- Ticknor, B. (2018). *Virtual reality and the criminal justice system: exploring the possibilities for correctional rehabilitation*. Lexington Books.

- Ticknor, J. & Tillinghast, J. (2011). Virtual reality and the criminal justice system: New possibilities for research, training, and rehabilitation. *Journal of Virtual Worlds Research*, 4(1), 1-45.
- Tottenham, N., & Galván, A. (2016). Stress and the adolescent brain: Amygdala-prefrontal cortex circuitry and ventral striatum as developmental targets. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 70, 217-227.
- Klein Tunte, S., Bogaerts, S., Van Ijzendoorn, S., & Veling, W. (2018). Effect of virtual reality aggression prevention training for forensic psychiatric patients (VRAPT): study protocol of a multi-center RCT. *BMC psychiatry*, 18, 1-9.
- Veltri, A., Lombardi, V., Donatelli, A. M., Montanelli, C., Mundo, F., Restuccia, G., Bui, A., Cerboneschi, A., Lazzerini, F., & Sbrana, A. (2019). Funzioni cognitive frontali e livelli di impulsività in pazienti psichiatrici autori di reato. *Rassegna Italiana di Criminologia*, numero speciale, 69-76.
- Vidyarthi, J., & Riecke, B. E. (2014). Interactively mediating experiences of mindfulness meditation. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(8-9), 674-688.
- Wang, X., Mo, X., Fan, M., Lee, L. H., Shi, B., & Hui, P. (2022, October). Reducing stress and anxiety in the metaverse: A systematic review of meditation, mindfulness and virtual reality. In *Proceedings of the Tenth International Symposium of Chinese CHI* (pp. 170-180).
- Wehden, P., et al. (2021). Walking the virtual path: Exploring the impact of omnidirectional treadmills on presence and immersion in virtual reality. *Virtual Reality Journal*, 25(2), 131-147.
- White, H. R., & Gorman, D. M. (2000). Dynamics of the drug-crime relationship. *Criminal Justice*, 1(15), 1-218.
- Woicik, K., Geraets, C. N. W., Klein Tunte, S., Masthoff, E., & Veling, W. (2023). Virtual reality aggression prevention treatment in a Dutch prison population: A pilot study. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1235808.
- Wydo, M. R., & Martin, R. C. (2015). An assessment instrument for anger management in correctional settings: the angry cognitions scale-prison form. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 33, 374-386.
- Yildirim, C., & O'Grady, T. (2020, December). The efficacy of a virtual reality-based mindfulness intervention. In *2020 IEEE International conference on artificial intelligence and virtual reality (AIVR)* (pp. 158-165). IEEE.

- Young, S., Moss, D., Sedgwick, O., Fridman, M., & Hodgkins, P. (2015). A meta-analysis of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in incarcerated populations. *Psychological medicine*, 45(2), 247-258.
- Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and cognition*, 19(2), 597-605.
- Zhang, S., Chen, M., Yang, N., Lu, S., & Ni, S. (2023). Effectiveness of VR based mindfulness on psychological and physiological health: A systematic review. *Current Psychology*, 42(6), 5033-5045.