



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

Corso di laurea in Scienze Psicologiche Cognitive e Psicobiologiche

Tesi di laurea triennale

**REGOLAZIONE EMOTIVA DIGITALE: STRUMENTI, INTERVENTI E  
NUOVE TECNOLOGIE**

*Digital emotion regulation: tools, interventions and new technologies*

*Relatore:*

**Prof. Canale Natale**

*Laureanda:* **Pavanetto Martina**

*Matricola:* **2046287**

Anno accademico 2023/2024



## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	4
<b>CAPITOLO 1: LA REGOLAZIONE EMOTIVA</b> .....	5
1.1 Teorie psicologiche sulla regolazione emotiva.....	5
1.1.1 La teoria di Gross.....	6
1.1.2 Le scoperte di Thompson.....	7
1.2 Limiti di misurazione della regolazione emotiva.....	7
<b>CAPITOLO 2: IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA NELLA REGOLAZIONE EMOTIVA</b> .....	9
2.1 Strumenti virtuali.....	10
2.2 Interventi computerizzati per la regolazione emotiva.....	14
2.3 Nuove tecnologie.....	16
2.3.1 Realtà virtuale.....	17
2.3.2 Biofeedback e biocueing.....	19
2.3.3 Dispositivi smart-home.....	21
<b>CAPITOLO 3: CONCLUSIONI</b> .....	23
3.1 Criticità della regolazione emotiva digitale.....	23
3.2 Aree di indagine per il futuro.....	27
3.3 Conclusioni.....	30
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	31

## INTRODUZIONE

La regolazione emotiva rappresenta un processo fondamentale nella vita quotidiana, influenzando il modo in cui gli individui percepiscono, esprimono e gestiscono le proprie emozioni. Essa è cruciale non solo per il benessere psicologico, ma anche per il mantenimento di relazioni sociali sane e l'adattamento a situazioni stressanti. Nel corso degli anni, numerose teorie psicologiche hanno cercato di spiegare i meccanismi alla base della regolazione emotiva, delineando come le persone modulano le loro risposte emotive in diversi contesti. Tuttavia, la complessità di questo fenomeno ha reso difficile la sua misurazione accurata, evidenziando i limiti degli strumenti attuali nel catturare la totalità delle dinamiche emotive.

Con il rapido progresso della tecnologia, sono emerse nuove opportunità per supportare e migliorare la regolazione emotiva. La diffusione di strumenti virtuali, come videogiochi, social media e musica, ha aperto nuove strade per l'interazione emotiva e la gestione delle emozioni. Inoltre, gli interventi computerizzati offrono approcci innovativi per aiutare gli individui a sviluppare competenze di regolazione emotiva in modo più accessibile e personalizzato.

Questo elaborato si propone di esplorare l'evoluzione della regolazione emotiva attraverso l'integrazione delle tecnologie moderne.

Nel Capitolo 1, verranno esaminate le principali teorie psicologiche che descrivono la regolazione emotiva e i limiti associati alla sua misurazione.

Il Capitolo 2 analizza il ruolo della tecnologia, concentrandosi su strumenti virtuali, interventi computerizzati e l'introduzione di nuove tecnologie come la realtà virtuale, il *biofeedback*, il *biocueing* e i dispositivi *smart-home*. Queste innovazioni stanno rivoluzionando il modo in cui comprendiamo e interveniamo sulla regolazione emotiva, offrendo possibilità senza precedenti per il miglioramento del benessere emotivo.

Infine, il Capitolo 3 discuterà le criticità legate all'adozione di soluzioni digitali per la regolazione emotiva, delineando le aree di indagine futura necessarie per consolidare e ampliare l'efficacia di queste tecnologie. Attraverso questa analisi, la tesi intende offrire una panoramica critica e approfondita delle potenzialità e delle sfide che caratterizzano la regolazione emotiva nell'era digitale.

## CAPITOLO 1

### LA REGOLAZIONE EMOTIVA

Il concetto di "regolazione emotiva" è complesso e sfuggente, in quanto può riferirsi sia a come le emozioni influenzano altri processi (come ad esempio la pressione sanguigna o le interazioni genitore-figlio), sia a come le emozioni stesse sono gestite. È importante distinguere tra regolazione intrinseca (quando una persona gestisce le proprie emozioni) ed estrinseca (quando si influenzano le emozioni degli altri), concetti ampiamente discussi nella ricerca adulta e dello sviluppo (Gross & Thompson, 2007).

La regolazione delle emozioni comprende una vasta gamma di processi che mirano a modificare l'intensità, la durata o l'espressione delle emozioni. Tipicamente, la regolazione delle emozioni è associata alla diminuzione delle emozioni negative come rabbia, paura e tristezza, ma può anche implicare il mantenimento o l'aumento dell'intensità delle emozioni positive, a seconda degli obiettivi dell'individuo e del contesto culturale (Gross, Richards, & John, 2006).

L'obiettivo principale della regolazione delle emozioni è spesso compreso in termini edonistici, poiché le persone tendono a cercare il piacere e a evitare il dolore. Tuttavia, ci sono casi in cui altre considerazioni, come il raggiungimento di obiettivi specifici, influenzano le strategie di regolazione. Ad esempio, individui con alti livelli di nevroticismo possono aumentare le emozioni negative per migliorare le prestazioni in compiti cognitivi difficili (Tamir, 2005).

In sintesi, la regolazione delle emozioni rappresenta un insieme complesso di processi che variano tra regolazione interna ed esterna, mirando a modulare le risposte emotive in modo da adattarsi alle esigenze personali e situazionali dell'individuo.

#### **1.1 Teorie psicologiche sulla regolazione emotiva**

Il campo della psicologia che indaga la regolazione emotiva punta a spiegare le tecniche utilizzate dalle persone per gestire i loro stati affettivi, comprendendo emozioni, umori e stress. La capacità di regolare efficacemente le proprie emozioni è considerata fondamentale per il benessere psicofisico e generale (Brans et al., 2013).

Negli ultimi decenni, un crescente corpo di lavoro in psicologia e discipline correlate ha esaminato come, perché e con quali conseguenze le persone regolano le loro emozioni (Grandey, 2000; Gross, 2015). Le emozioni e altri stati affettivi possono essere compresi come adattamenti evolutivi che guidano come rispondiamo alle sfide e alle opportunità ambientali (Nesse & Ellsworth, 2009). Tuttavia, in particolari situazioni, le persone possono valutare la loro emozione attuale come indesiderabile o controproducente e quindi possono cercare di modificare i loro stati affettivi (Gross, 1998).

### **1.1.1 La teoria di Gross**

La teoria di James J. Gross sulla regolazione delle emozioni (Gross, 2015) distingue tra due processi principali: la generazione delle emozioni e la regolazione delle emozioni. Il primo è un processo di primo ordine in cui le persone incontrano, percepiscono, valutano e rispondono alle situazioni; il secondo è un processo di secondo ordine in cui le persone valutano le loro emozioni in relazione ai loro obiettivi attuali e decidono se modificarle selezionando una strategia di regolazione, implementando una tattica specifica per la situazione e monitorando il successo. Gross classifica le strategie di regolazione emotiva in cinque famiglie, a seconda di quando intervengano nella sequenza di generazione delle emozioni:

1 - Selezione della situazione: scelta di affrontare situazioni che possono evocare emozioni desiderate ed evitare quelle che possono evocare emozioni indesiderate.

2 - Modifica della situazione: cambiamenti di aspetti selezionati di una situazione prima che una risposta emotiva si sviluppi pienamente.

3 - Dispiegamento dell'attenzione: dirigere l'attenzione verso o lontano da caratteristiche rilevanti per l'emozione di una situazione.

4 - Cambiamento cognitivo: rivalutazione di una situazione per alterarne l'impatto emotivo.

5 - Modulazione della risposta: alterazione dei componenti fisiologici, comportamentali o esperienziali di una risposta emotiva, ad esempio inibendo o amplificando le espressioni facciali.

Gross evidenzia che la regolazione delle emozioni può essere guidata da motivi edonici, come il desiderio di provare emozioni piacevoli o evitare quelle dolorose, o da motivi strumentali, come il miglioramento delle prestazioni o l'adattamento a norme sociali. Inoltre, la regolazione può essere intrinseca (influenzare le proprie emozioni) o

estrinseca (influenzare le emozioni degli altri), e può avvenire in modo esplicito (conscio e intenzionale) o implicito (automatico e senza consapevolezza cosciente).

### **1.1.2 Le scoperte di Thompson**

Ross A. Thompson (1994) ha individuato alcune caratteristiche della regolazione emotiva. La regolazione emotiva può coinvolgere sia il mantenimento e l'intensificazione dell'attivazione emotiva, sia la sua inibizione o soppressione. Nella nostra cultura, le strategie di gestione delle emozioni vengono utilizzate per mantenere o aumentare l'attivazione emotiva. Ad esempio, i bambini possono intensificare la loro rabbia per affrontare un bullo temuto, o gli adulti possono rimuginare su sentimenti di colpa, rabbia e vergogna in risposta a un'ingiustizia sociale (Thompson, 1994).

Inoltre, la regolazione emotiva comprende non solo strategie auto acquisite, ma anche una varietà di influenze esterne che regolano l'emozione. Questo aspetto è cruciale, poiché una parte significativa del processo di regolazione emotiva avviene tramite l'intervento di altre persone, come nel caso dei bambini, che inizialmente sono regolati dai genitori (Thompson, Calkins, 1996).

La regolazione emotiva spesso incide sull'emozione specifica vissuta da un individuo. Ad esempio, può attivare sentimenti di colpa o vergogna piuttosto che di rabbia quando si è accusati ingiustamente. Tuttavia, più comunemente, la regolazione emotiva influisce sulle caratteristiche di intensità e durata di un'emozione. In altre parole, alcuni aspetti della gestione delle emozioni possono sopprimere o aumentare l'intensità dell'emozione esperita, ritardare o accelerare il suo inizio o recupero, limitare o incrementare la sua persistenza nel tempo, ridurre o incrementare la portata delle emozioni o la loro transitorietà, e influenzare altre caratteristiche qualitative della risposta emotiva (Thompson, 1994).

### **1.2 Limiti di misurazione della regolazione emotiva**

Revisioni sistematiche narrative e meta-analitiche condotte finora sui legami tra regolazione emotiva e risultati psicologici offrono una panoramica su come vengano misurati i processi di regolazione emotiva (per es., Aldao et al., 2010; Compas et al., 2017).

Gli studi sulla regolazione emotiva spesso utilizzano disegni trasversali, misure autoriferite e si concentrano sulla selezione delle strategie, ossia quali tipi e con quale frequenza vengono utilizzate specifiche strategie o categorie di strategie. Tuttavia, queste metodologie presentano alcune limitazioni: le misurazioni auto-riferite tendono a riferirsi a un singolo contesto, come la gestione di uno specifico fattore di stress (Connor-Smith et al., 2000) oppure non catturano affatto il contesto (come le risposte generali alle emozioni; Carver et al., 1989). Inoltre, l'implementazione flessibile di queste strategie attraverso vari contesti, inclusa la variazione nella scelta delle strategie, l'efficacia dell'implementazione e la capacità di interpretare segnali ambientali e adattare di conseguenza l'approccio, non è adeguatamente catturata esclusivamente tramite misurazioni auto-riferite.

Molti studi hanno anche incorporato misurazioni basate su compiti per migliorare la comprensione delle risposte neurali durante compiti emotivamente stimolanti. Un comune paradigma di regolazione emotiva basato su compiti, ad esempio, induce gli individui a utilizzare una strategia specifica, come la ristrutturazione cognitiva (Ochsner et al., 2002); distrazione o ristrutturazione, (McRae et al., 2012), scegliere tra un set di strategie (Sheppes & Gross, 2013) o selezionare e cambiare strategie durante il compito (Birk & Bonanno, 2016), valutando successivamente il loro stato emotivo negativo. Tuttavia, i disegni basati su compiti sono limitati a una gamma ristretta e definita di strategie (come ristrutturazione cognitiva vs. distrazione; McRae et al., 2012) che potrebbe non rappresentare l'intero repertorio di abilità disponibili per un individuo. Inoltre, questi compiti sono vincolati dal contesto, utilizzando immagini o clip video predefinite per evocare emozioni negative o positive.

In sintesi, è necessario integrare nuovi metodi nella ricerca sulla regolazione emotiva per una migliore comprensione del processo completo di regolazione, dalla valutazione e interpretazione del contesto all'implementazione e modifica delle strategie.

## CAPITOLO 2

### IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA NELLA REGOLAZIONE EMOTIVA

Negli ultimi anni, la ricerca ha sempre più esaminato l'uso della tecnologia digitale per gestire emozioni e stati d'animo. Questo interesse si divide in due filoni principali: la progettazione di nuovi strumenti specializzati e lo studio dell'uso delle tecnologie esistenti per la regolazione emotiva.

Il primo filone riguarda lo sviluppo di strumenti tecnologici specifici per aiutare nella gestione delle emozioni. Questi strumenti sono progettati per vari gruppi come, per esempio, studenti (Theofanopoulou et al., 2019), bambini con ADHD (Cibrian et al., 2020) e persone con depressione, e utilizzano tecnologie come la realtà virtuale (Macey, 2022), *biofeedback* (Harmsel, 2021) ed *eye-tracking* (Tag, 2022).

Il secondo filone, che include studi naturalistici e osservazionali, esplora come le persone utilizzano le tecnologie già disponibili per supportare la regolazione emotiva. Ad esempio, uno studio (Eschler, 2020) ha osservato che le persone con depressione utilizzano telefoni e social media per distrarsi da emozioni negative, mentre un altro studio (Hides, 2019) ha esaminato l'efficacia dell'utilizzo di applicazioni musicali per la regolazione emotiva dei ragazzi vulnerabili (con depressione, ansia o dipendenza da sostanze). Altre ricerche (Ehrenreich, 2020) hanno analizzato l'uso che gli studenti fanno di app di messaggistica e come questo abbia influenza nella loro capacità di affrontare le sfide dello sviluppo.

In questo capitolo si analizza l'applicazione di questi strumenti quotidiani nella regolazione emotiva attraverso degli studi specifici e vengono mostrate nuove tecnologie all'avanguardia che ci permettono di evolvere sempre di più verso una più completa indagine del fenomeno della regolazione emotiva.

Oltre che a un'analisi degli strumenti e delle nuove tecnologie per la gestione emotiva, gli psicologi hanno studiato quali sono le tecniche di applicazione di questi strumenti. In questo capitolo viene analizzato anche lo sviluppo e la fattibilità di un programma online di breve durata per la regolazione delle emozioni (BERT) per giovani adulti (Gatto, 2022).

In sintesi, la ricerca evidenzia che molte tecnologie comuni possono supportare la regolazione emotiva, ma si sa ancora poco su come le persone utilizzino queste tecnologie in combinazione nella vita quotidiana.

## 2.1 Strumenti virtuali

Oggigiorno lo smartphone è uno strumento posseduto dalla maggior parte della popolazione globale, accessibile a tutti a ogni età e a ogni tasca. Questa sua diffusione giova chiunque voglia utilizzarlo al fine di regolare le proprie emozioni, ma anche chi ne fa un uso inconsapevole. In esso, infatti, sono contenuti degli strumenti utilizzati quotidianamente da tutti senza realizzare quale possa essere il loro effetto benefico per la propria salute mentale. Alcuni studi, che hanno utilizzato questi strumenti, hanno dimostrato che la loro applicazione può avere un grande impatto su molti gruppi di persone. Inoltre, la disponibilità di diverse modalità di rilevamento delle emozioni, come le fotocamere frontali, consentono agli smartphone di fornire strumenti di regolazione delle emozioni in modo pro attivo.

Di seguito verranno riportati gli studi con vari strumenti presi in analisi.

*Videogiochi* – Tra gli strumenti utilizzati che possono aiutare le persone a gestire i propri stati affettivi, i videogiochi stanno attirando attenzione e mostrando effetti positivi sulla salute mentale grazie anche alla natura altamente emotiva dei moderni videogiochi (Scott, 2018). Ravaja et al. (2006) hanno scoperto che l'eccitazione con valenza positiva era collegata all'impegno attivo del giocatore durante il gioco. Collins e Cox (2014) hanno dimostrato che i videogiochi possono essere potenzialmente associati a un recupero positivo dallo stress lavorativo. Tuttavia, i videogiochi hanno anche dimostrato di causare emozioni aggressive e frustrazione nei giocatori a causa di prestazioni inadeguate (Przybylski, 2014). Inoltre, ci sono alcune evidenze che mostrano come i videogiochi portano a una desensibilizzazione emotiva alla violenza sullo schermo (Bartholow, 2006) e all'incapacità di riconoscere le emozioni negli altri (Kirsh, 2006). L'impatto dei videogiochi sugli stati emotivi e mentali umani rimane un argomento di dibattito (Hemenover & Bowman, 2018). Per contribuire a questo discorso uno studio di Sarsenbayeva (2020) ha indagato la motivazione dei partecipanti a giocare ai videogiochi e come le persone utilizzano i videogiochi per regolare le loro emozioni. Dai risultati dello studio se ne trae che i partecipanti hanno giocato ai videogiochi con l'intenzione di regolare le loro emozioni in risposta alla vita quotidiana. I partecipanti hanno riferito di sentirsi sollevati e meno stressati dopo la sessione di gioco. Questo risultato indica che giocare ai videogiochi potrebbe essere utilizzato come mezzo digitale di regolazione delle emozioni, poiché una delle

caratteristiche significative degli strumenti di regolazione delle emozioni è la loro accessibilità e disponibilità costante su un dispositivo personale, ad esempio lo smartphone. Un'altra motivazione principale per i partecipanti a giocare ai videogiochi era socializzare con i loro amici. I partecipanti hanno menzionato che giocando ai videogiochi trascorrono del tempo con i loro amici e si divertono con battute e momenti divertenti che si verificano durante la sessione di gioco. Questi risultati sono in linea con studi precedenti che mostrano che socializzare è una delle principali motivazioni per giocare ai giochi online (Tag, 2019). Questo potrebbe essere dovuto al fatto che gli amici possono fornire supporto sociale, il che riduce le risposte fisiologiche alle situazioni di stress (Uchino, 1998). Pertanto, l'aspetto sociale del gioco consente ai giocatori di regolare le proprie emozioni e agire come regolazione emotiva interpersonale. Si è inoltre scoperto che giocare ai videogiochi può portare a esperienze emotive sia intenzionali che non intenzionali, e ciò dipende fortemente dal risultato del gioco. Ad esempio, in caso di vittoria, i partecipanti si sentivano felici e ispirati, mentre in caso di sconfitta, i partecipanti provavano frustrazione e fastidio. Questi risultati sono in linea con ricerche precedenti che mostrano che le strategie digitali di regolazione delle emozioni, possono portare sia a esiti negativi (Rozgonjuk, 2019) che positivi (Collins & Cox, 2014). Tuttavia, notiamo che la ricerca ha dimostrato che provare emozioni negative non porta necessariamente a esperienze negative; piuttosto, l'esperienza di emozioni sia positive che negative compone il benessere soggettivo delle persone (Shimmack, 2005). Infine, i risultati mostrano che i partecipanti hanno anche menzionato di aver giocato ai videogiochi senza l'intenzione di cambiare o regolare le proprie emozioni, ma piuttosto per godersi un bel paesaggio o per passare il tempo.

*Social media* - Negli ultimi anni, una delle innovazioni tecnologiche digitali più significative è stata l'avvento dei social media, piattaforme che permettono agli utenti di interagire, presentarsi, creare e consumare contenuti (Carr & Hayes, 2015). Questi includono social-network come Facebook, Twitter e Instagram; strumenti di messaggistica come SMS o app di messaggistica; e persino forum online o gruppi di supporto. L'uso dei social media è molto diffuso tra gli adulti negli Stati Uniti; nel 2019, il 72% utilizzava almeno un sito di social media, rispetto al 5% del 2005 (Anderson & Jiang, 2018). L'uso dei social media è probabilmente ancora più alto tra gli adolescenti, con il 95% che ha accesso a uno smartphone e l'89% che riferisce di

essere online più volte al giorno (Anderson & Jiang, 2018).

Dato l'uso diffuso e frequente dei social media, i dati provenienti da queste piattaforme sono sempre più riconosciuti come strumenti potenziali per la valutazione e l'intervento. Gli studi hanno iniziato a incorporare i dati delle "tracce digitali" che gli utenti lasciano mentre interagiscono con le piattaforme sociali (Settanni et al., 2018). Questi dati possono includere sia contenuti generati dagli utenti (come messaggi inviati, foto postate) sia metadati che riflettono l'attività dell'utente (come i tempi dei post, il numero di amici o follower). I ricercatori hanno analizzato queste tracce su larga scala, esaminando grandi set di dati di post pubblicamente accessibili, e su scala più ridotta, con utenti che acconsentono a fornire i loro dati sui social media (Reece, Danforth, 2017).

L'analisi delle tracce digitali dei social media è stata raramente applicata specificamente allo studio della regolazione delle emozioni. Tuttavia, data la capacità di questi dati di fornire informazioni dettagliate sui contesti sociali e sentimenti emotivi degli individui, rappresenta uno strumento promettente per valutare i processi di regolazione delle emozioni. Un'area di ricerca in crescita si concentra sulla rilevazione di segnali di disagio o affetto negativo all'interno dei dati dei social media, con un numero crescente di studi che analizzano le caratteristiche dei dati degli utenti per prevedere la presenza di disturbi mentali (Chancellor & De Choudhury, 2020). Questi studi utilizzano tecniche di machine learning (Shatte et al., 2019) per identificare schemi in vari aspetti, come argomenti e stile del linguaggio usato nei post, frequenza e intensità delle interazioni, e tonalità emotiva espressa nei post, didascalie e messaggi. Queste caratteristiche hanno un grande potenziale per identificare processi di regolazione delle emozioni, inclusa la valutazione del contesto in cui un individuo sta impiegando una strategia, la selezione e l'implementazione delle strategie e persino la loro efficacia. In combinazione con altri strumenti, come l'EMA (Ecological Momentary Assessment), i dati dei social media possono fornire un quadro in tempo reale e oggettivo della vita sociale ed emotiva degli individui, oltre a mostrare come questi fattori cambiano dinamicamente nel tempo. Ad esempio, il monitoraggio dei cambiamenti nella valenza o nell'intensità delle espressioni emotive sui social media può offrire informazioni sull'implementazione delle strategie di regolazione delle emozioni e sulla loro efficacia.

Inoltre, i dati dei social media possono essere utilizzati per esaminare quando e come gli utenti implementano strategie specifiche, come la regolazione delle emozioni

digitali. L'analisi del contenuto delle richieste di supporto sociale degli utenti e delle risposte che ricevono può fornire intuizioni sull'efficacia di queste strategie. Nonostante il suo potenziale, tuttavia, l'applicazione di dati oggettivi dei social media alla valutazione dei cambiamenti specifici nella regolazione delle emozioni rimane poco studiata (Bettis, 2022).

*Musica* - La musica è ormai completamente entrata nell'era digitale, trasformando radicalmente il modo in cui la fruiamo e la conserviamo. I tempi in cui CD, cassette e vinili erano i principali supporti per ascoltare musica appartengono al passato. Oggi, con la diffusione di piattaforme di streaming e download digitale (Spotify, Apple Music, YouTube Music), l'accesso alla musica è diventato immediato e globale. Milioni di brani sono ora disponibili a portata di click, permettendo agli utenti di ascoltare le loro canzoni preferite in qualsiasi momento e luogo, senza la necessità di possedere un supporto fisico. Questa transizione al digitale ha non solo semplificato l'accesso alla musica, ma ha anche aperto nuove possibilità di scoperta. L'ascolto della musica, una delle attività di svago più apprezzate dai giovani (Lonsdale, 2011) rappresenta anche una delle strategie di regolazione emotiva più comunemente utilizzate (Sharman, 2015), ed è stata recentemente classificata come la principale strategia di gestione dello stress tra i giovani australiani (Australian Psychological Society, 2018).

La musica è frequentemente utilizzata dai giovani, così come da altre persone, per indurre, migliorare, mantenere o gestire stati d'animo (Papinczak, 2015). Tuttavia, l'impatto della musica sull'umore varia a seconda dell'obiettivo dell'utente (Baltazar, 2016), del suo stato emotivo preesistente (McFerran, 2014) e del tipo di strategia di regolazione delle emozioni impiegata (Garrido, 2013). Ad esempio, uno studio ha rivelato che una proporzione significativa di adolescenti ha riportato un miglioramento dell'umore durante l'ascolto della musica, con effetti più pronunciati quando erano felici o annoiati piuttosto che arrabbiati o tristi (McFerran, 2014). Gli effetti positivi della musica sugli stati d'animo negativi sembrano, tuttavia, limitati dal fatto che alcuni adolescenti tendono a preferire la musica triste rispetto a quella felice quando si trovano in un umore negativo (McFerran, 2014). Un esperimento online ha dimostrato che l'ascolto di musica triste scelta dai partecipanti aumentava l'umore depressivo, mentre l'ascolto di musica allegra lo migliorava (Garrido, 2013). Tuttavia, uno studio parzialmente replicato ha evidenziato che sia la musica triste selezionata dal

partecipante che quella scelta dall'esperimento riducevano l'umore depressivo se prima dell'ascolto veniva indotto un umore negativo (Larwood, 2018). Inoltre, è stato riscontrato che l'uso della musica da parte di persone che adottano la rivalutazione cognitiva come strategia di regolazione emotiva migliora il benessere, mentre l'uso della soppressione espressiva lo riduce (Chin, 2013). In sintesi, la musica possiede un potenziale significativo come strategia di regolazione emotiva per migliorare l'umore e il benessere, sebbene la relazione sia complessa e siano necessari studi controllati di adeguata potenza (McFerran, Garrido, Saarikallio, 2013).

## **2.2 Interventi computerizzati per la regolazione emotiva**

Il benessere mentale è fondamentale per un sano sviluppo durante la transizione all'età adulta, poiché aiuta a proteggere dallo stress e a promuovere la resilienza contro la psicopatologia. La regolazione delle emozioni svolge un ruolo cruciale nella prevenzione, grazie alla sua importanza nella competenza socio-emotiva e alla sua rilevanza trasversale per diverse patologie. Gatto (2022) ha sviluppato e valutato un breve programma di training per la regolazione emotiva (Brief Emotion Regulation Training, BERT) rivolto ai giovani adulti.

La maggior parte degli studenti universitari sono giovani adulti emergenti (di età compresa tra i 18 e i 26 anni) e hanno una probabilità elevata di sperimentare violenza, incidenti, uso di sostanze e disagio psicologico a causa del programma universitario (ad esempio, esami multipli, carico di corsi, obblighi finanziari) (Arnett, 2016). Senza competenze per affrontare questi stress, i giovani adulti emergenti sono a rischio elevato di sviluppare malattie croniche, suicidio e dipendenze (Auerbach et al., 2018). La regolazione emotiva (ER), che comprende le risposte alle emozioni e la capacità di controllare i processi emotivi, è una competenza fondamentale da sviluppare poiché è cruciale per un sano sviluppo (Eisenberg, 2004). I deficit nella regolazione emotiva sono associati a numerosi disturbi, tra cui depressione, ansia, uso di sostanze, disturbi della personalità, dell'alimentazione e somatici (Berking, 2012). Sviluppare competenze di regolazione emotiva attraverso interventi brevi ha il vantaggio di mirare a un meccanismo comune e a un fattore di resilienza che sottendono a molteplici disturbi, ampliando così l'impatto (Fernandez, 2016; Messer, 2002).

Le componenti principali di BERT sono quattro:

- Orientamento alla Regolazione delle Emozioni (Emotion Regulation Orientation, ERO):

I partecipanti svolgono una sessione interattiva online di 30 minuti all'inizio dello studio, che descrive il modello di regolazione delle emozioni di Gross e le risorse per il benessere mentale (ad esempio, consulenza accademica, supporto psicologico).

- Training per la Regolazione delle Emozioni (Emotion Regulation Training, ERT):

Dopo l'ERO i partecipanti iniziano un programma di 5 settimane di ERT. Ogni settimana, l'ERT utilizza brevi attività per scomporre una singola strategia di regolazione emotiva, solitamente insegnata in una sessione di terapia.

- Auto monitoraggio (Self Monitoring, SM): All'inizio di ogni settimana del programma di training per la regolazione delle emozioni (ERT), i partecipanti compilavano questionari settimanali di automonitoraggio (SM). Questi questionari misurano il livello di disagio emotivo, l'uso di sostanze, la vitalità, l'esercizio fisico, il sonno, i progressi verso gli obiettivi e la presenza o assenza di fattori di stress maggiori che potessero influire sul funzionamento. Punteggi critici attivano l'invio di risorse per cercare aiuto.

- Valutazione Ecologica del Momento (Ecological Momentary Assessment, EMA):

I partecipanti devono etichettare le loro emozioni e valutare il loro livello di stress immediatamente dopo gli esercizi di regolazione emotiva (ERT). Gli EMA sono accessibili in qualsiasi momento per monitorare l'umore quotidiano.

Il programma BERT ha dimostrato di avere un buon impatto in termini di portata, soprattutto in relazione alla diversità etnica e trova i suoi punti di forza nel fatto di essere un intervento online breve e intensivo che non richiede la presenza di un clinico. Adottando una prospettiva trans diagnostica e preventiva, BERT si concentra sulla regolazione emotiva (ER) come meccanismo sottostante che influisce su un'ampia gamma di psicopatologie nell'età adulta emergente. Inoltre, BERT è concepito in modo da essere sensibile a un quadro di equità sanitaria, cercando di superare le barriere tradizionali all'accesso alle cure e offrire assistenza equa alle popolazioni vulnerabili (Peterson, 2020). La natura breve e intensiva del programma è progettata per essere più immersiva rispetto agli interventi tradizionali (Schleider, 2020). Ogni componente è stata pensata per imitare i trattamenti basati su evidenze cliniche. BERT è stato progettato per sviluppare strategie di regolazione emotiva guidate dal modello di processo di Gross (Gross, 2014) per la regolazione delle emozioni. Influenzato da una

prospettiva cognitivo-comportamentale, il programma incorpora anche elementi come la mindfulness e l'accettazione. In particolare, l'orientamento offre una base di psicoeducazione sulla regolazione emotiva e sulla salute mentale, il monitoraggio settimanale dei sintomi è simile a un approccio basato sulla misurazione (Scott, 2015), l'EMA è pensato per migliorare la chiarezza emotiva, e l'ERT mira a facilitare la pratica quotidiana delle competenze di regolazione emotiva. Sebbene questi componenti siano stati presentati insieme, future iterazioni del programma cercheranno di separare queste componenti per capire quali contribuiscono in modo più significativo al cambiamento.

Gli interventi stanno sempre più spesso adottando formati brevi ed elettronici per ridurre i costi e rispondere alla crescente domanda di trattamenti (Andersson, 2014). Questi formati digitali sono particolarmente apprezzati dai giovani, che sono abituati a vivere in un contesto fortemente digitalizzato (Prensky, 2001). Gli interventi online offrono il vantaggio di superare le barriere tradizionali all'accesso alle cure, come problemi di accessibilità, costi elevati e stigma associato alla ricerca di aiuto. Tuttavia, c'è il rischio di perdere il contatto diretto e la responsabilità che caratterizzano l'interazione con i professionisti della salute mentale (Atkinson, 2002; Newman, 2004; Marks, 2007). Un ulteriore vantaggio dei trattamenti online è la facilità con cui possono integrare sistemi di feedback delle misurazioni (Measurement Feedback System, MFS) (Bickman, 2008), utili per monitorare continuamente i progressi dei partecipanti e identificare rapidamente eventuali problematiche. Interventi brevi online hanno dimostrato di essere efficaci tra gli studenti universitari per affrontare problematiche come la dipendenza da alcol (Fleming, 1999; Terlecki, 2012; Heather, 2002; Hutton, 2020; Larimer, 2004), la depressione (Church, 2012; Geisner, 2015) e l'ansia (Brunyé, 2013; Call, 2014; Chalò, 2017; Tatum, 2006). La ricerca ha mostrato che gli interventi clinici via internet hanno effetti complessivamente paragonabili a quelli dei trattamenti faccia a faccia, anche se l'accettazione degli interventi online varia tra i clinici (Andersson, 2014; Perle, 2013; Wentzel, 2016; Van Doorn, 2021).

### **2.3 Nuove tecnologie**

Le nuove tecnologie stanno trasformando il modo in cui affrontiamo e regoliamo le emozioni, aprendo nuove possibilità nel campo della salute mentale e del benessere psicologico. Tra queste tecnologie emergenti, la realtà virtuale (VR), il *biofeedback* e

*eye tracking* stanno guadagnando un ruolo centrale nel miglioramento della regolazione emotiva digitale.

### **2.3.1 Realtà virtuale**

La realtà virtuale (Virtual Reality, VR) è un mezzo immersivo e multisensoriale che offre all'utente l'esperienza di essere in un ambiente diverso da quello in cui si trova fisicamente e di interagire con esso (Schroeder, 1996). Con la crescente disponibilità di hardware VR a prezzi accessibili, il numero di studi che indagano sulla VR, spaziando dai campi della psicologia all'interazione uomo-computer, è in rapido aumento. Di conseguenza, vi è una crescente necessità di comprendere e studiare la tecnologia e le sue potenzialità (Macey, 2022).

Fin dai primi giorni della VR, essa è stata utilizzata in contesti di simulazione e terapia per aiutare le persone ad affrontare situazioni difficili, stressanti e che inducono ansia, in ambienti sicuri e controllati (Garcia-Palacios, 2017). Revisioni e meta-analisi hanno fornito prove dell'utilità della VR nel trattamento di diverse condizioni cliniche (Botella, 2017): essa può essere applicata alla ricerca in ambito di valutazione e intervento su una vasta gamma di problemi di salute fisica (ad esempio, il dolore cronico; Mallari et al., 2019) e mentale (ad esempio, Breuninger et al., 2017). La VR offre grandi promesse come strumento per fornire sia terapia che formazione; oltre a offrire ambienti sicuri e prevedibili, può essere adattata alle esigenze individuali degli utenti (Diemer, 2015). Inoltre, essa offre opportunità che vanno oltre la semplice simulazione o replica; sfruttando le potenzialità tecnologiche e ludiche della VR, è possibile sviluppare tecniche innovative per fornire esperienze più significative ed emotivamente coinvolgenti (Alexandrovsky, 2020).

Negli ultimi anni, è cresciuta l'attenzione accademica sul tema della regolazione emotiva (ER); infatti, essa è diventata uno dei concetti più studiati nel campo della psicologia negli ultimi due decenni (Fernandez-Alvarez, 2018). Sebbene l'interesse sia per la VR che per la regolazione emotiva sia cresciuto parallelamente, è solo relativamente di recente che si può assistere ad un duplice interesse. Grazie agli sviluppi tecnologici, i visori VR stanno diventando sia più facili da usare che più accessibili, rendendo così l'uso della tecnologia VR e degli ambienti virtuali, per aiutare gli utenti a regolare le proprie emozioni, una prospettiva più praticabile (Botella, 2017). Esistono due principali approcci per promuovere il rilassamento, la riduzione dello stress e la regolazione emotiva negli ambienti virtuali: il primo utilizza contenuti

derivati da tecniche di rilassamento classiche come mezzo per migliorare il benessere degli utenti in un determinato momento, mentre il secondo coinvolge l'utente in processi di apprendimento emotivo e comportamentale attraverso ambienti virtuali più personalizzabili. Sebbene la maggior parte degli studi utilizzi uno o l'altro approccio, un potenziale maggiore potrebbe essere offerto se fossero considerati insieme, fornendo così approcci più efficaci (Pizzoli, 2019).

La realtà virtuale viene prevalentemente utilizzata per creare ambienti di pratica che promuovono la regolazione emotiva più sicuri, più controllabili (sia dal terapeuta che dagli utenti stessi) e, di recente, più convenienti dal punto di vista economico. Nella maggior parte dei casi la VR viene utilizzata come parte di protocolli terapeutici esistenti, ad esempio nella terapia dell'esposizione (ET) e nella terapia cognitivo-comportamentale (CBT), funzionando come alternativa all'esposizione in vivo. Con l'aumento dell'hardware a basso costo per i consumatori, emerge la possibilità di utilizzare la VR anche per l'esposizione autoguidata. Per questo motivo, la maggior parte delle applicazioni VR utilizzate negli studi mira a simulare scenari della vita reale, sia per esporre e desensibilizzare gli utenti, sia per permettere la pratica di certe abilità attraverso il *role-playing*. In diversi casi, la VR viene utilizzata come alternativa alla visualizzazione, un aiuto per la concentrazione o un'aggiunta ai protocolli di trattamento più tradizionali per l'addestramento al rilassamento (Macey, 2022). Lo studio di Macey e Hamari (2022) indaga l'applicazione di questa tecnologia in ambito terapeutico per affrontare situazioni che simulano la realtà, permettendo ai partecipanti a regolare le proprie emozioni. Macey spiega che un numero limitato di implementazioni va oltre il "reale" e sfrutta le potenzialità della tecnologia VR per creare ambienti più fantastici e ludici.

Per il trattamento della depressione e dell'ansia nelle popolazioni di pazienti, il *Virtual Therapeutic Garden* offre un ambiente interattivo e multisensoriale (visivo, uditivo e cinestetico), in cui gli utenti possono riportare in vita un giardino grigio e disordinato prendendosene cura attraverso il completamento di compiti terapeutici. In questo modo, la graduale espansione della gamma di colori e la crescita delle piante servono sia come promemoria dei progressi raggiunti sia come simbolo della loro guarigione. Questi approcci più giocosi e più ludici si riflettono anche nell'emergere di ambienti creati per modificare a) mentalità stressanti e b) convinzioni sulla flessibilità delle emozioni. In "*Stressjam*", la variabilità della frequenza cardiaca (Heart rate variability, HRV) viene utilizzata per fornire ai partecipanti (sia controlli sani che popolazioni di pazienti)

informazioni sulla loro capacità di gestire lo stress, ovvero il loro “super potere” nel gioco. I partecipanti usano questa abilità per progredire nel gioco: esplorando, trovando e applicando meccanismi efficaci nei loro corpi per generare stress o mantenere la calma.

Il gioco educativo “*InMind*” viene impiegato dai ricercatori per permettere agli adolescenti con diagnosi di Disturbo Borderline di Personalità di modificare le convinzioni riguardanti la loro capacità di influenzare le proprie emozioni. Durante il gioco, i partecipanti sono incaricati di cambiare le emozioni all'interno del cervello “sparando” neuroni rossi e trasformandoli in verdi; in questo modo, riescono a ridurre l'intensità di un'emozione, un processo analogo alla riduzione dell'intensità di un'esperienza emotiva adottando un approccio alternativo. Assumere un ruolo attivo nel gioco incoraggia i partecipanti a credere che il cambiamento emotivo auto diretto sia un obiettivo realistico e raggiungibile.

Utilizzato come mezzo per somministrare la Terapia di Esposizione Corporea ai pazienti con anoressia nervosa, un ambiente VR viene impiegato per manipolare l'immagine corporea dei partecipanti allo studio. Inizialmente, vengono esposti a un corpo virtuale con la loro silhouette e indice di massa corporea (Body Mass Index, BMI) reali, che viene gradualmente modificato applicando piccoli aumenti del BMI nel corso di sessioni successive. Questo processo continua fino a raggiungere l'obiettivo di un BMI sano. L'obiettivo di ogni sessione è anche ridurre del 40% il livello di ansia iniziale legato al corpo del partecipante. Per indurre l'illusione del corpo completo (Full Body Illusion, FBI) sul corpo virtuale, all'inizio di ogni sessione viene condotta una stimolazione visuo-motoria e visuo-tattile.

### **2.3.2 Biofeedback e biocueing**

Una regolazione emotiva adeguata dipende dalla capacità del corpo di raggiungere e mantenere la regolazione omeostatica (Crockett et al., 2017). Uno dei sistemi di regolazione umana è il sistema nervoso autonomo (SNA), che regola la respirazione, il battito cardiaco e la secrezione di sudore (Levenson, 2014).

L'aggiunta del *biofeedback* in tempo reale, sia all'interno che all'esterno dell'ambiente terapeutico, utilizzando nuove applicazioni tecnologiche, rappresenta un tentativo innovativo per migliorare le abilità di regolazione emotiva. Nel processo di *biofeedback*, gli strumenti monitorano i parametri fisiologici (ad esempio, la frequenza cardiaca, la conduttanza cutanea, la respirazione), trasformano queste misurazioni in

segnali uditivi e/o visivi e presentano questi segnali direttamente all'utente (McKee, 2008). Fornire ai pazienti psichiatrici queste informazioni fisiologiche è considerato un mezzo utile per segnalare i cambiamenti di attivazione in risposta agli eventi emotivi, per riconoscere adeguatamente le emozioni e per influenzare i processi emotivi in modo salutare (Yucha e Montgomery, 2008).

Negli ultimi decenni, sono stati sviluppati diversi approcci di *biofeedback*. Durante un paradigma standard di *biofeedback*, che consiste in più sessioni, i pazienti vengono addestrati a influenzare un parametro fisiologico, ad esempio la variabilità della frequenza cardiaca (HRV) (Lehrer, 2013) o un suo derivato chiamato coerenza (McCraty, Zayas, 2014), alternando consapevolmente le loro risposte di respirazione al feedback fornito. La capacità di regolare le loro reazioni fisiologiche in risposta a stimoli emotivi viene allenata durante le sessioni e dovrebbe essere trasferita a situazioni emotivamente impegnative al di fuori delle sessioni, quando il *biofeedback* non è disponibile (Peira et al., 2014). Per differenziare questo paradigma di allenamento di *biofeedback* dagli approcci più moderni, questo tipo viene chiamato *biofeedback* tradizionale. Per supportare i pazienti nell'allenamento a casa, sono stati sviluppati e studiati nuovi dispositivi (Whited et al., 2014). Questi dispositivi portatili, chiamati *wearable*, possono essere utilizzati a casa, in combinazione con un computer personale, quando l'utente lo desidera, preferibilmente più volte al giorno. Questi piccoli dispositivi portatili sono progettati per essere indossati discretamente e continuamente per un lungo periodo. Gli utenti li indossano nelle loro attività quotidiane, e i dispositivi raccolgono dati in modo passivo durante tutto il tempo. Negli ultimi anni, i rapidi sviluppi nel campo dei dispositivi non invasivi come fasce toraciche, sensori da polso, fibre intelligenti, tessuti interattivi, braccialetti, occhiali e gioielli intelligenti, e cerotti cutanei hanno aperto opportunità per la misurazione in tempo reale nella vita quotidiana (Seneviratne, 2017). Questi sviluppi hanno reso possibile un nuovo tipo di *biofeedback* personalizzato, erogato nella vita quotidiana, denominato *biocueing*. Il *biocueing* può essere definito come il processo di avvisare gli utenti quando i valori fisiologici sono in un intervallo specifico "a rischio" e di fornire supporto comportamentale in tempo reale (Riley et al., 2015). Basandosi su numerosi studi, principalmente condotti su pazienti con problemi psicologici internalizzanti, ossia regolazione dei propri stati interni emotivi e cognitivi in modo eccessivo e inappropriato (Di Pietro e Bassi, 2021), il *biofeedback* tradizionale è considerato efficace nel trattamento dell'ansia e del dolore cronico, e possibilmente efficace nel

trattamento della depressione (Yucha, Montgomery, 2008). Considerando il feedback cardiovascolare due meta-analisi hanno rivelato riduzioni significative dello stress e dell'ansia auto riferiti dopo l'allenamento HRV-*biofeedback* (Goessl et al., 2017) e un effetto complessivo da piccolo a medio per l'HRV-*biofeedback*, con gli effetti più grandi per ansia, depressione, rabbia e misure di performance (Lehrer et al., 2020). Si ipotizza che l'HRV-*biofeedback* stimoli l'attività nelle regioni prefrontali sensibili alle informazioni interocettive, rafforzando così i percorsi neurali sottostanti la regolazione emotiva (Mather, Thayer, 2018). Negli studi sul *biofeedback*, è stato riscontrato questo potenziale di migliorare le abilità di autoregolazione, sia tra popolazioni psichiatriche che non psichiatriche con problemi emotivi (Yu et al., 2018). Il *biocueing* è relativamente nuovo, ma potrebbe essere particolarmente utile per i pazienti che non hanno consapevolezza dei segnali fisiologici che precedono comportamenti disregolati nella vita quotidiana, come gli episodi di abbuffate (Godfrey, 2018), il comportamento autolesionistico (Koenig et al., 2017) e le esperienze psicotiche (Schlier et al., 2019). Focalizzandosi sull'aggressività, diversi studi hanno dimostrato che le informazioni fisiologiche possono essere utilizzate come predittori di comportamento aggressivo, ad esempio tra i giovani con disturbo dello spettro autistico (per es., Ferguson et al., 2019; Nuske et al., 2019), i pazienti con disabilità intellettive (Palix et al., 2017), i pazienti con schizofrenia (Wang et al., 2019) e i pazienti forensi (De Looff et al., 2019). Considerando l'emozione della rabbia – spesso manifestata come comportamento aggressivo esternalizzante nelle popolazioni forensi – il *biocueing* potrebbe rafforzare la consapevolezza delle situazioni ad alto rischio e supportare i pazienti nell'utilizzo delle abilità comportamentali apprese per prevenire incidenti aggressivi (Cornet et al., 2016).

### **2.3.3 Dispositivi *smart-home***

Non sorprende che l'analisi multimodale, che integra e sincronizza diversi tipi di dati passivi, dimostri un potenziale ancora maggiore nel rilevamento accurato delle emozioni, nella selezione e implementazione delle strategie, nella modifica e nell'efficacia rispetto all'analisi unimodale. Un'opportunità promettente per una valutazione multimodale efficace è offerta dalla tecnologia delle case intelligenti (Bettis et al., 2022). I dispositivi *smart-home* consentono la raccolta di informazioni da più flussi di dati attraverso un singolo dispositivo. Ad esempio, i dati visivi possono

essere acquisiti tramite telecamere, i dati audio tramite microfoni e altoparlanti intelligenti, e i dati relativi all'attività fisica e al sonno tramite sensori di movimento. Le tecnologie *smart-home* possono anche fornire informazioni su altri aspetti dell'ambiente domestico, come l'illuminazione, la temperatura e persino i siti web visitati. Nelson e Allen (2018) hanno evidenziato i vantaggi della tecnologia *smart-home* rispetto ad altri metodi di valutazione. Hanno osservato che queste tecnologie permettono una raccolta continua e passiva di dati multimodali ecologicamente validi, offrendo una prospettiva esterna nell'osservazione degli ambienti e dei comportamenti degli individui. Inoltre, queste tecnologie possono raccogliere dati su più persone contemporaneamente (ad esempio, un'intera famiglia), ampliando le possibilità di valutazione dei contesti sociali e familiari (Fernández-Caballero et al., 2016). Sebbene queste tecnologie siano state tradizionalmente impiegate nell'ambiente domestico, è possibile immaginarne l'applicazione per la valutazione e l'intervento all'interno di strutture sanitarie, scuole e altre aree pubbliche; la letteratura recente suggerisce che questa tecnologia potrebbe essere estesa ai veicoli per valutare le emozioni, promuovere la regolazione emotiva e, di conseguenza, migliorare la sicurezza stradale (Braun et al., 2020). Nel contesto della ricerca sulla regolazione emotiva, i dispositivi *smart-home* hanno il potenziale per rilevare lo stato emotivo degli individui, le strategie di regolazione adottate e l'efficacia di tali strategie. Finora, solo un numero limitato di studi ha integrato la tecnologia *smart-home* per esaminare il cambiamento comportamentale e la salute cognitiva. La ricerca sull'uso della tecnologia *smart-home* specificamente per la valutazione delle dinamiche emotive è ancora limitata. Tuttavia, considerando i recenti progressi nella raccolta e nell'analisi dei dati visivi, uditivi e relativi all'attività fisica sia in laboratorio che in ambito ambulatoriale, l'uso delle tecnologie *smart-home*, che ampliano e integrano questi metodi, probabilmente diventerà una pratica sempre più diffusa nella ricerca sulla regolazione emotiva.

## CAPITOLO 3

### CONCLUSIONI

#### 3.1 Criticità della regolazione emotiva digitale

Con l'espansione degli strumenti per la raccolta e l'intervento dei dati, sia attivi che passivi, disponibili per ricercatori e consumatori, emergono considerazioni significative di natura pratica, etica e scientifica.

Le prime considerazioni riguardano l'affidabilità e la validità degli strumenti digitali di valutazione e intervento. Quando si esplora il potenziale delle tecnologie di rilevamento passivo, è cruciale interrogarsi sulla possibilità di monitorare in modo accurato tutti i processi di regolazione emotiva. La ricerca sull'uso di dispositivi indossabili e smartphone per valutare la regolazione emotiva deve affrontare la complessità di come questo processo si sviluppa all'interno dell'individuo e nel contesto reale in cui si trova (Torous, 2017). Considerando il volume di "rumore" nei flussi continui di dati passivi in ambienti non controllati, è essenziale combinare dati passivi e attivi per avanzare nel campo. Ad esempio, la rilevazione passiva dell'attivazione fisiologica può presentare difficoltà specifiche (Mohr, 2013). Per ovviare a questo problema è possibile integrare strumenti di valutazione attivi all'interno degli strumenti di rilevamento passivo. Per esempio, alcuni braccialetti per dati fisiologici passivi hanno pulsanti per segnare eventi specifici, permettendo ai partecipanti di indicare quando si sentono stressati o usano una strategia di regolazione (Sano, Picard, 2013). Questa integrazione potrebbe facilitare la raccolta di dati contestuali, migliorare la misurazione della regolazione emotiva esplicita e, infine, perfezionare l'accuratezza degli strumenti nel tempo. È cruciale monitorare costantemente la forza dell'associazione tra i diversi strumenti di valutazione per comprendere meglio la loro validità nella valutazione degli sforzi di regolazione (Bettis et al., 2020).

Un singolo strumento di valutazione può fornire informazioni su molteplici aspetti del processo di regolazione emotiva. Con l'avanzare dello sviluppo dei metodi digitali, l'interpretazione di grandi quantità di dati richiede attenzione e considerazione. Per alcuni strumenti, è relativamente semplice estrarre indici di contesto, selezione della strategia ed efficacia dell'implementazione. Ad esempio, i dati dei social media possono fornire informazioni su con chi una persona interagisce e la qualità di ciò che viene

condiviso può indicare la strategia adottata (Burke, 2010). Tuttavia, per altri strumenti, l'utilità di rilevare la regolazione emotiva dipende dalla capacità di rilevare correttamente uno stato emotivo, e questa questione è oggetto di dibattito (Sano, Picard, 2013). Ad esempio, analizzare i modelli di respirazione profonda evidenzia le difficoltà di distinguere tra diversi aspetti del processo di regolazione emotiva con una sola fonte di dati digitali raccolti passivamente, poiché i cambiamenti nei modelli di respirazione potrebbero indicare la selezione, identificazione o modifica della strategia (Neary, 2013). I dati dei social media, inoltre, riflettono lo stato emotivo di un individuo o il contesto sociale, ma non misurano direttamente la regolazione emotiva; forniscono solo un pezzo di un quadro più ampio che richiede più strumenti di valutazione e flussi di dati (Settanni et al., 2018). Complessivamente, queste considerazioni mettono in evidenza l'importanza di utilizzare più tecnologie in sinergia per ottenere una comprensione più chiara della regolazione emotiva nel mondo reale rispetto a quanto possa offrire una sola tecnologia. Altre considerazioni critiche riguardano la praticità e la fattibilità. Perché dispositivi tecnologici come *wearable*, smartphone e altri strumenti siano utili nei contesti reali, è necessario considerare varie domande. Supponendo che l'affidabilità e la validità siano state dimostrate, sorgono questioni relative alla durata d'uso del dispositivo. Queste includono: (a) Quanto tempo può essere utilizzato il dispositivo prima di doverlo sostituire o cambiare componenti? (b) Quanto dura una carica della batteria? (c) Se il dispositivo è ricaricabile, quanto tempo ci vuole per una carica completa? (d) I dati rimangono memorizzati nel dispositivo fino al download manuale, o vengono caricati regolarmente nel cloud? Se è il primo caso, per quanto tempo i dati possono essere memorizzati prima che la memoria del dispositivo si riempia? Se è il secondo caso, quanto è frequente il caricamento dei dati e quanto ritardo c'è tra la raccolta e il caricamento? (e) Qual è la risoluzione temporale dei dati raccolti e presentati, e si allinea con la dinamica dei processi di regolazione emotiva? (f) Il dispositivo è resistente all'acqua e ad altri danni? (g) Infine, quanto è esteticamente accettabile il dispositivo? Questo aspetto non è trascurabile, poiché anche se le caratteristiche operative sono eccellenti, se il dispositivo è ingombrante, scomodo o esteticamente poco attraente, l'adesione al suo utilizzo da parte dell'utente finale (paziente o partecipante alla ricerca) può diventare un problema, soprattutto per adolescenti e giovani adulti.

Un'altra sfida nell'uso degli strumenti digitali riguarda la sicurezza, la privacy e la riservatezza. Molti strumenti digitali permettono la raccolta di big data, ovvero set di

dati massivi e complessi che richiedono strumenti computazionali avanzati per l'analisi. La disponibilità di big data solleva interrogativi su come garantire la sicurezza di questi dati. Sono stati sviluppati meccanismi per proteggere i *big data* durante la raccolta, memorizzazione ed elaborazione (Jain et al., 2016), e i ricercatori hanno formulato raccomandazioni per garantire la sicurezza dei dati sui social media, comprese le indicazioni per mantenere aggiornati i termini e le condizioni delle piattaforme riguardo alla privacy (Arigo et al., 2018). Inoltre, alcune tecnologie potrebbero raccogliere dati involontariamente su altre persone presenti nell'ambiente che non hanno acconsentito a tale raccolta. Ad esempio, la registrazione di dati acustici in contesti reali potrebbe sollevare preoccupazioni relative al consenso, poiché alcuni stati richiedono il consenso di entrambe le parti per registrare conversazioni. Una sfida aggiuntiva è la mancanza di competenza tecnica dei ricercatori.

Forse alcune delle considerazioni più complesse nell'uso delle tecnologie digitali sono di natura etica. In primo luogo, c'è il problema del consenso (Moreno et al., 2013). La raccolta e l'analisi dei dati digitali possono spesso avvenire senza ottenere preventivamente il consenso, poiché i set di dati sono spesso pubblicamente accessibili. Ad esempio, i contenuti pubblicati sui social media possono essere scaricati direttamente tramite le interfacce di programmazione delle applicazioni dei siti.

Sono emersi interrogativi sull'etica dell'uso di tali dati: se sia necessario che gli utenti forniscano il consenso per l'uso dei loro dati pubblicamente disponibili e se questa ricerca debba essere considerata come ricerca su soggetti umani, richiedendo così l'approvazione di un comitato etico. Inoltre, la comprensione degli utenti delle app e dei social media riguardo a ciò a cui stanno acconsentendo in termini di sicurezza e privacy dei dati è molto variabile (Bart et al., 2014). Questo aspetto è particolarmente rilevante per i minorenni, che possono registrarsi legalmente su molti siti di social media a partire dai 13 anni e potrebbero non avere piena consapevolezza della disponibilità pubblica dei loro dati.

In aggiunta, i progressi nella precisione delle tecnologie di rilevamento passivo sollevano interrogativi riguardo alla responsabilità di ricercatori e clinici se i dati risultanti rivelassero che un partecipante potrebbe essere a rischio elevato, come ad esempio rischio suicidario. In quale momento sarebbe necessario un intervento, e in alcuni casi, quando è necessario violare la riservatezza? Queste questioni etiche diventano più complesse quando si considera come la responsabilità possa variare a seconda delle fonti dei dati (cioè, dati pubblicamente disponibili e i dati di partecipanti

a uno studio o pazienti che utilizzano interventi digitali per la salute). L'ultima criticità fondamentale da affrontare riguarda il fatto che la ricerca sulla regolazione emotiva digitale è iniziata in un momento in cui molti esperti esprimono preoccupazioni riguardo all'uso eccessivo della tecnologia digitale, inclusi i suoi potenziali effetti negativi sul benessere mentale (Alter, 2017). La consapevolezza della regolazione emotiva digitale non elimina tali preoccupazioni, ma una comprensione crescente di questo campo suggerisce che almeno alcune modalità di utilizzo digitale potrebbero far parte di strategie psicologiche più positive. Conoscere meglio la regolazione emotiva digitale può arricchire il dibattito sull'uso eccessivo degli strumenti digitali, avvisandoci che, quando le persone usano la tecnologia per scopi apparentemente improduttivi, come la distrazione, il loro intento non è necessariamente edonistico, ma può servire a importanti funzioni strumentali, come migliorare le prestazioni lavorative o l'armonia sociale.

La ricerca ha dimostrato che la regolazione emotiva può essere sia dannosa che benefica, a seconda di molteplici fattori personali e contestuali (Troy, Shallcross, Mauss, 2013). Sebbene molti ricercatori sostengano che la capacità di regolare le emozioni sia una parte necessaria del funzionamento psicologico sano e che una carenza in questo ambito crei vulnerabilità e rischi di disagio psicosociale, altri ricercatori suggeriscono che alcune strategie di regolazione emotiva possano portare a risultati negativi, a seconda di come e quando vengono utilizzate (Aldao, Nolen-Hoeksema, Schweizer, 2010; Gross, 2015). Le evidenze provenienti dalla letteratura scientifica indicano che questa variabilità si applica anche alla regolazione emotiva digitale, con studi che dimostrano sia esiti positivi (Collins, Cox, 2014) sia negativi (Rozgonjuk, Elhai, 2019). Infatti, alcuni comportamenti di regolazione comuni possono avere benefici a breve termine (ad esempio, usare un telefono per affrontare la frustrazione) mentre, cumulativamente, portano a danni a lungo termine (ad esempio, fallimento nel raggiungere obiettivi lavorativi a causa di frequenti distrazioni). Comprendere i fattori e i contesti che influenzano se particolari istanze di regolazione emotiva digitale sono produttive o controproducenti rappresenta una sfida ulteriore nella ricerca scientifica.

### **3.2 Aree di indagine per il futuro**

Per decenni, i ricercatori hanno cercato di comprendere come aiutare le persone a regolare le proprie emozioni in modo efficace. Al centro di questa ricerca si trova l'idea che migliorare le risposte emotive quotidiane possa favorire la salute psicologica e ridurre gli esiti psicologici negativi (Gross, 2015). L'impiego degli strumenti digitali descritti in questo elaborato contribuirà a una comprensione più approfondita di come viene appresa la regolazione emotiva e di come essa si sviluppa nel corso della vita. Di conseguenza, questo informerà lo sviluppo, il perfezionamento e l'implementazione di interventi che mirano ai diversi aspetti del processo di regolazione emotiva, oltre alle tradizionali psicoterapie finora utilizzate.

La ricerca ha dimostrato che le difficoltà nella regolazione delle emozioni sono collegate a vari esiti psicologici (Aldao, Nolen-Hoeksema, 2010). Per progredire nella comprensione di come avviene questo processo, è essenziale condurre studi rigorosamente progettati e basati su teorie scientifiche. Gli strumenti digitali esaminati potrebbero rappresentare una soluzione per svelare come le persone regolano le emozioni nella vita di tutti i giorni. La possibilità di utilizzare questi dati per valutare tali processi è notevole: gli strumenti di rilevamento passivo possono fornire valutazioni misurabili e accessibili, che possono essere trasformate efficacemente in interventi in tempo reale per gli utenti (Riley, 2011). Inoltre, permettono una raccolta di dati passivi e sensibili al tempo, fornendo misurazioni oggettive di processi complessi. Nonostante l'innovatività e l'entusiasmo che queste tecnologie suscitano, è fondamentale essere critici riguardo a ciò che è possibile ottenere da esse. È necessario un impegno considerevole per comprendere come utilizzare questi strumenti per catturare in modo valido il processo di regolazione emotiva. Alcuni strumenti potrebbero offrire informazioni preziose per valutare e insegnare competenze nella gestione delle emozioni nel corso della vita, mentre altri potrebbero risultare meno utili. Gli studi multimodali, che combinano approcci qualitativi e quantitativi, potrebbero fornire spunti sui principali indicatori estratti da questi ampi flussi di dati, che sono più rilevanti per la comprensione dei processi di regolazione emotiva (Bettis, 2022). Inoltre, l'integrazione di approcci di valutazione passiva con approcci più attivi permetterà una valutazione sia soggettiva che oggettiva dell'esperienza di regolazione emotiva dell'individuo (Chin, 2013). Questi studi potrebbero fornire il contesto necessario per interpretare i dati raccolti passivamente e aiutare a far avanzare il lavoro di traduzione clinica in questo settore.

Gli strumenti presentati potrebbero essere particolarmente utili per approfondire la comprensione della regolazione in vari contesti sociali e durante lo sviluppo. Per quanto riguarda lo sviluppo della regolazione emotiva nei bambini e negli adolescenti, il contesto familiare diventa particolarmente rilevante (Fernández-Caballero et al., 2016). Quando questi dispositivi sono indossati o utilizzati da più membri della famiglia contemporaneamente, in particolare da caregiver e bambino, i dati provenienti da dispositivi indossabili e smartphone possono illuminare i processi di co-regolazione. Inoltre, queste tecnologie sono ideali per studiare la socializzazione della regolazione emotiva, ovvero il processo attraverso il quale un bambino impara a regolare le emozioni in base alle interazioni con i propri caregiver (Hajal et al., 2020).

Recenti lavori sullo sviluppo di un dispositivo indossato sia dai caregiver che dai loro bambini molto piccoli, il TotTag, evidenziano il potenziale per identificare come la capacità di regolazione emotiva si sviluppa dall'infanzia all'età adulta misurando la prossimità ai caregiver (Salo et al., 2020). Migliorare la conoscenza della regolazione emotiva nel sistema familiare e in altri contesti sociali chiave (come le relazioni tra pari e romantiche) rappresenta un'area interessante per future ricerche con gli strumenti descritti in questo elaborato.

Nella ricerca sulla salute mentale e sulla regolazione emotiva, gran parte dell'attenzione è stata dedicata a come ridurre l'affetto negativo per migliorare gli esiti psicologici (Gross, 2015). Tuttavia, le persone vivono quotidianamente una varietà di emozioni sia positive che negative, sia in situazioni di stress che al di fuori di esse. In alcune circostanze, l'aumento delle esperienze emotive positive può essere altrettanto o più importante della riduzione delle emozioni negative (Fredrickson, 2001). Gli strumenti digitali discussi in questo elaborato hanno anche il potenziale per arricchire la comprensione della regolazione nel contesto di esperienze ed emozioni positive. È evidente il potenziale valore di monitorare sia il contesto che la regolazione degli stati affettivi positivi per interventi tempestivi: comprendere non solo i momenti in cui le persone affrontano difficoltà, ma anche quelli in cui si trovano in uno stato di benessere, può guidare nella scelta del tipo di intervento più adatto. È fondamentale riconoscere che le tecniche per attenuare l'effetto negativo possono differire da quelle utilizzate per potenziare l'effetto positivo. Gli strumenti precedentemente menzionati possono essere utili per rispondere a queste questioni cruciali e offrire preziose intuizioni su come viene gestita la regolazione emotiva nella vita quotidiana degli individui. Infine, vi è una grande opportunità per migliorare la qualità degli interventi

per la regolazione emotiva e ampliare la loro portata a popolazioni con accesso limitato alle risorse di salute mentale grazie agli strumenti di intervento digitale. Innanzitutto, i progressi nella valutazione della regolazione emotiva offrono il potenziale per affinare e sviluppare nuovi approcci interventistici per migliorare le risposte alla regolazione emotiva degli individui. Poiché i processi di regolazione emotiva sono alla base di molti sintomi e disturbi psicologici (Gross, 2006), la possibilità di mirare più accuratamente a questo meccanismo potrebbe migliorare significativamente sia i programmi di prevenzione che i trattamenti per i problemi psicologici. Un'area interessante per la ricerca futura è rappresentata dagli approcci di trattamento personalizzati mirati a questi processi. Con il perfezionamento degli strumenti di valutazione digitale e una comprensione più approfondita dei dati che essi raccolgono, sarà possibile fornire trattamenti autenticamente personalizzati e prescrivere interventi mirati basati su specifiche difficoltà o deficit nella regolazione emotiva. Gli interventi mirati alla regolazione emotiva potrebbero vedere ulteriori miglioramenti mediante l'adozione di un approccio idiografico, che sta diventando un'area sempre più rilevante sia nella valutazione che nelle strategie terapeutiche per la salute mentale (Cadorna, 2021).

Inoltre, è essenziale creare nuovi modelli per il trattamento della salute mentale che vadano oltre la tradizionale psicoterapia settimanale (Schleider et al., 2020). Nonostante le sfide etiche e pratiche già menzionate, i dispositivi digitali hanno il potenziale per rivoluzionare profondamente il settore dei servizi di salute mentale. Negli Stati Uniti, l'uso dei servizi di salute mentale è piuttosto limitato (Merikangas et al., 2011), e ci sono molte barriere ben documentate all'accesso alle cure, come i costi e la copertura assicurativa, le difficoltà di trasporto, le attitudini verso la salute mentale e la scarsità di fornitori. La regolazione emotiva digitale ha la potenzialità di affrontare direttamente molte di queste problematiche. Questi strumenti potrebbero essere particolarmente preziosi nella prevenzione dei disturbi mentali, poiché potrebbero raggiungere un vasto numero di persone attraverso strumenti digitali prima che le malattie mentali si manifestino (Mohr, 2013). Gli strumenti digitali focalizzati sulla regolazione emotiva, come le app progettate per migliorare competenze specifiche o gli interventi online che si svolgono in una sola sessione, potrebbero costituire un'opzione pratica e accessibile per i pazienti con minori difficoltà o sintomi (Torous, 2017). È fondamentale condurre una ricerca approfondita e collaborativa per valutare non solo l'efficacia di queste tecnologie digitali nel modificare i processi di regolazione emotiva,

ma anche come tali approcci possano essere implementati in modo efficace nei sistemi sanitari e nelle comunità.

### **3.3 Conclusioni**

In sintesi, la regolazione emotiva digitale rappresenta un campo di grande potenziale per migliorare il benessere psicologico e l'efficacia degli interventi terapeutici. Le tecnologie emergenti analizzate sono: la realtà virtuale, che offre esperienze immersive per gestire emozioni e trattare disturbi come ansia e fobie, permettendo agli utenti di affrontare situazioni emotive difficili in modo controllato; il *biofeedback*, che monitora parametri fisiologici, come la frequenza cardiaca, per aiutare gli utenti a diventare consapevoli dei loro stati emotivi e a regolarli in tempo reale, migliorando la gestione dello stress e dell'ansia; e i dispositivi *smart-home*, che permettono una raccolta continua e passiva di dati multimodali. Queste nuove tecnologie offrono nuove opportunità per comprendere e intervenire sui processi emotivi, superando le limitazioni delle metodologie tradizionali ed essendo alla portata di tutti in qualsiasi momento. Tuttavia, il campo si estende ben oltre, includendo anche strumenti come la musica, i social media, i videogiochi, e programmi di training online come BERT. Nonostante i promettenti sviluppi, è fondamentale considerare attentamente le criticità legate all'affidabilità, alla privacy e all'etica. Le tecnologie devono essere progettate e implementate in modo da garantire l'accuratezza dei dati, proteggere la riservatezza degli utenti e prevenire l'aggravamento delle disuguaglianze sociali. L'accessibilità a queste tecnologie e la loro integrazione in contesti terapeutici tradizionali richiedono un approccio equilibrato e inclusivo, che consideri non solo i benefici, ma anche i potenziali rischi e le implicazioni a lungo termine per il benessere psicologico degli individui.

## BIBLIOGRAFIA

\*Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 217-237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>

Alexandrovsky, D., Volkmar, G., Spliethöver, M., Finke, S., Herrlich, M., Döring, T., ... & Malaka, R. (2020). Playful user-generated treatment: A novel game design approach for VR exposure therapy. *In Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 32–45).

\*Allen, N. B., & Nelson, B. W. (2018). Extending the passive-sensing toolbox: Using smart-home technology in psychological science. *Perspectives on Psychological Science*, 13, 718–733.

\*Alter, A. (2017). Irresistible: Why we can't stop checking, scrolling, clicking and watching. *Penguin Press*. 14, (pp.411-412)

\*Anderson, M., & Jiang, J. (2018). Teens, social media, & technology. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/>

\*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. <https://doi.org/10.1002/wps.20151>

\*Arigo, D., Pagoto, S., Carter-Harris, L., Lillie, S. E., & Nebeker, C. (2018). Using social media for health research: Methodological and ethical considerations for recruitment and intervention delivery. *Digital Health*, 4, 14-15. <https://doi.org/10.1177/2055207618771757>

\*Arnett, J. J. (2016). Human development: A cultural approach (2nd ed.). *Pearson*. 6, pp. 78-79

\*Atkinson, N. L., & Gold, R. S. (2002). The promise and challenge of eHealth interventions. *American Journal of Health Behavior*, 26(6), 494–503. <https://doi.org/10.5993/AJHB.26.6.10>

\*Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., et al. (2018). WHO world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127, 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>

\*Australian Psychological Society. (2018). Stress & wellbeing: How Australians are coping with life. Retrieved from: <https://www.headsup.org.au/docs/default-source/default-document-library/stress-and->

\*Baltazar, M., & Saarikallio, S. (2016). Toward a better understanding and conceptualization of affect self-regulation through music: A critical, integrative literature review. *Psychology of Music*, 44(6), 1500–1521. <https://doi.org/10.1177/0305735616663313>

Barrett, L. F., Adolphs, R., Martinez, A., Marsella, S., & Pollak, S. (2019). Emotional expressions reconsidered: Challenges to inferring emotion in human facial movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1–68. <https://doi.org/10.1177/1529100619832930>

\*Bartholow, B. D., Bushman, B. J., & Sestir, M. A. (2006). Chronic violent video game exposure and desensitization to violence: Behavioral and event-related brain potential data. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(4), 532–539. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.08.006>

\*Bates, M. E., Deneke, E., Eddie, D., Kim, C., & Lehrer, P. (2015). A pilot study of brief heart rate variability biofeedback to reduce craving in young adult men receiving inpatient treatment for substance use disorders. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 39(3–4), 181–192. <https://doi.org/10.1007/s10484-014-9251-z>

Berking, M., & Wupperman, P. (2012). Emotion regulation and mental health: Recent findings, current challenges, and future directions. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(2), 128–134. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e3283503669>

Bettis, A. H., Burke, T. A., Nesi, J., & Liu, R. T. (2022). Digital technologies for emotion-regulation assessment and intervention: A conceptual review. *Clinical Psychological Science*, 10(1), 3–26.

\*Bickman, L. (2008). A measurement feedback system (MFS) is necessary to improve mental health outcomes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(10), 1114–1119. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181825af8>

\*Birk, J. L., & Bonanno, G. A. (2016). When to throw the switch: The adaptiveness of modifying emotion regulation strategies based on affective and physiological feedback. *Emotion* (Washington, D.C.), 16(5), 657–670. <https://doi.org/10.1037/emo0000157>

Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. (2017). Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: A systematic review. *Current Psychiatry Reports*, 19(7), 1–13.

\*Braun, M., Weber, F., & Alt, F. (2020). Affective automotive user interfaces – Reviewing the state of emotion regulation in the car. *ArXiv*. 15(3), 78-79. <https://arxiv.org/abs/2003.13731>

\*Brans, K., Koval, P., Verduyn, P., Lim, Y. L., & Kuppens, P. (2013). The regulation of negative and positive affect in daily life. *Emotion*, 13(5), 926–939.

<https://doi.org/10.1037/a0032400>

\*Breuninger, C., Sláma, D. M., Krämer, M., Schmitz, J., & Tuschen-Caffier, B. (2017). Psychophysiological reactivity, interoception and emotion regulation in patients with agoraphobia during virtual reality anxiety induction. *Cognitive Therapy and Research*, 41, 193–205. <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9814-9>

\*Brunyé, T. T., Mahoney, C. R., Giles, G. E., Rapp, D. N., Taylor, H. A., & Kanarek, R. B. (2013). Learning to relax: Evaluating four brief interventions for overcoming the negative emotions accompanying math anxiety. *Learning and Individual Differences*, 27, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.06.008>

\*Burke, M., Marlow, C., & Lento, T. (2010, April). Social network activity and social well-being. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1909-1912).

Cardona, N. D., Southward, M. W., Furbish, K., Comeau, A., & Sauer-Zavala, S. (2021). Nomothetic and idiographic patterns of responses to emotions in borderline personality disorder. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 12(4), 354.

\*Call, D., Miron, L., & Orcutt, H. (2014). Effectiveness of brief mindfulness techniques in reducing symptoms of anxiety and stress. *Mindfulness*, 5(6), 658–668.

\*Carr, C. T., & Hayes, R. A. (2015). Social media: Defining, developing, and divining. *Atlantic Journal of Communication*, 23, 46–65.

\*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), 267–283. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.2.267>

\*Chaló, P., Pereira, A., Batista, P., & Sancho, L. (2017). Brief biofeedback intervention on anxious freshman university students. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 42(3), 163–168. <https://doi.org/10.1007/s10484-017-9361-5>

\*Chancellor, S., & De Choudhury, M. (2020). Methods in predictive techniques for mental health status on social media: A critical review. *NPJ Digital Medicine*, 3, Article 43. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0233-7>

Chin, T., & Rickard, N. S. (2013). Emotion regulation strategy mediates both positive and negative relationships between music uses and well-being. *Psychology of Music*, 42(5), 692–713.

\*Church, D., De Asis, M. A., & Brooks, A. J. (2012). Brief group intervention using Emotional Freedom Techniques for depression in college students: A randomized controlled trial. *Depression Research and Treatment*, 2012, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2012/257172>

Cibrian, F. L., Lakes, K. D., Tavakoulnia, A., Guzman, K., Schuck, S., & Hayes, G. R. (2020). Supporting self-regulation of children with ADHD using wearables: Tensions and design challenges. In *Proceedings of the 2020 CHI*

*Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20)* (pp. 1–13).  
<https://doi.org/10.1145/3313831.3376837>

Compas, B. E., Jaser, S. S., Bettis, A. H., Watson, K. H., Gruhn, M. A., Dunbar, J. P., Williams, E., & Thigpen, J. C. (2017). Coping, emotion regulation, and psychopathology in childhood and adolescence: A meta-analysis and narrative review. *Psychological bulletin*, 143(9), 939–991. <https://doi.org/10.1037/bul0000110>

\*Connor-Smith, J. K., Compas, B. E., Wadsworth, M. E., Thomsen, A. H., & Saltzman, H. (2000). Responses to stress in adolescence: Measurement of coping and involuntary stress responses. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(6), 976–992. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.68.6.976>

\*Cornet, L., Bootsman, F., Alberda, D., & De Kogel, C. (2016). Neurowetenschappelijke toepassingen in de jeugdstrafrechtketen. (Onderzoek en beleid; No. 318) *Boom Criminologie, Den Haag, The Netherlands*, 148–152.

\*Crockett, D. L., Cashwell, J. E., Gill, T. H., & Myers, T. H. (2017). Integrating non-technological and technological peripheral biofeedback in counseling. *Journal of Spirituality in Mental Health*, 39(2), 163–179.  
<https://doi.org/10.17744/mehc.39.2.06>

Diemer, J., Pauli, P., & Mühlberger, A. (2015). Virtual reality in psychotherapy. In *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 2nd ed., J. D. Wright (Ed.), Amsterdam: Elsevier, 138–146.

Di Pietro & Bassi (2021). L'intervento cognitivo comportamentale per l'età evolutiva. Strumenti di valutazione e tecniche per il trattamento. *Erickson*, 7, 187–189

Ehrenreich, S. E., Beron, K. J., Burnell, K., Meter, D. J., & Underwood, M. K. (2020). How adolescents use text messaging through their high school years. *Journal of Research on Adolescence*, 30, 521–540.

\*Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development*, 75(2), 334–339.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00674.x>

\*Fernández-Álvarez, J., Cipresso, P., Colombo, D., Botella, C., & Riva, G. (2018). Reading between the lines: A computational bibliometric analysis on emotion regulation. In *International Symposium on Pervasive Computing Paradigms for Mental Health* (pp. 119–128). Springer, Cham.

\*Fernández-Caballero, A., Martínez-Rodrigo, A., Pastor, J. M., Castillo, J. C., Lozano-Monator, E., López, M. T., Zangróniz, R., Latorre, J. M., & Fernández-Sotos, A. (2016). Smart environment architecture for emotion detection and regulation. *Journal of Biomedical Informatics*, 64, 55–73.

\*Fernandez, K. C., Jazaieri, H., & Gross, J. J. (2016). Emotion regulation: A transdiagnostic perspective on a new RDoC domain. *Cognitive Therapy and Research*, 40(3), 426–440. <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9772-2>

\*Fleming, M., & Manwell, L. B. (1999). Brief intervention in primary care settings. *Alcohol Research & Health*, 23(2), 128–137.

\*Fredrickson B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology. The broaden-and-build theory of positive emotions. *The American psychologist*, 56(3), 218–226. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.56.3.218>

\*Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., Kwong See, S., Tsai, A. M. Y., & Botella, C. (2001). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *CyberPsychology & Behavior*, 4(3), 341–348.

\*Garrido, S., & Schubert, E. (2013). Moody melodies: Do they cheer us up? A study of the effect of sad music on mood. *Psychology of Music*, 43(2), 244–261. <https://doi.org/10.1177/0305735613501938>

Gatto, A. J., Elliott, T. J., Briganti, J. S., Stamper, M. J., Porter, N. D., Brown, A. M., ... & Dunsmore, J. C. (2022). Development and feasibility of an online brief emotion regulation training (BERT) program for emerging adults. *Frontiers in Public Health*, 10, 858370.

\*Gawronski, B., & Creighton, L. (2013). Dual-process theories. In S. T. Fiske, D. L. Schacter, & C. R. Norris (Eds.), *Annual Review of Psychology* (Vol. 64, pp. 127–151). Annual Reviews. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

\*Geisner, I. M., Varvil-Weld, L., Mittmann, A. J., Mallett, K., & Turrisi, R. (2015). Brief web-based intervention for college students with comorbid risky alcohol use and depressed mood: Does it work and for whom? *Addictive Behaviors*, 42, 36–43. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.10.030>

\*Godfrey, K. M. (2018). Smartphones for smarter eating: Elucidating eating behaviors, stress, and heart rate variability. Dissertation retrieved from *ProQuest Information & Learning*, University of California, San Diego, CA, USA. <https://escholarship.org/uc/item/2p7547rt>

\*Goessl, V. C., Curtiss, J. E., & Hofmann, S. G. (2017). The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(15), 2578–2586. <https://doi.org/10.1017/S0033291717001003>

\*Grandey, A. A. (2000). Emotional regulation in the workplace: A new way to conceptualize emotional labor. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 95–110. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.1.95>

\*Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271–299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>

Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>

\*Gross, J. J., Richards, J. M., & John, O. P. (2006). Emotion regulation in everyday life. In D. K. Snyder, J. Simpson, & J. N. Hughes (Eds.), *Emotion regulation in couples and families: Pathways to dysfunction and health* (pp. 13–35). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11468-001>

\*Hajal, N. J., & Paley, B. (2020). Parental emotion and emotion regulation: A critical target of study for research and intervention to promote child emotion socialization. *Developmental Psychology*, 56(3), 403–417. <https://doi.org/10.1037/dev0000864>

\*Heather, N. (2002). Effectiveness of brief interventions proved beyond reasonable doubt. *Addiction*, 97(3), 293–294. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.0105a.x>

\*Hemenover, S. H., & Bowman, N. D. (2018). Video games, emotion, and emotion regulation: Expanding the scope. *Annals of the International Communication Association*, 42(2), 125–143.

Hides, Leanne, et al. (2019). Efficacy and outcomes of a music-based emotion regulation mobile app in distressed young people: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), e11482.

\*Hutton, A., Prichard, I., Whitehead, D., Thomas, S., Rubin, M., Sloand, E., et al. (2020). Health interventions to reduce alcohol use in young people: A systematic review of the literature. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 43(2), 171–202. <https://doi.org/10.1080/24694193.2019.1616008>

\*Jain, P., Gyanchandani, M., & Khare, N. (2016). Big data privacy: A technological perspective and review. *Journal of Big Data*, 3, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s40537-016-0059-y>

\*Kirsh, S. J., Mounts, J. R. W., & Olczak, P. V. (2006). Violent media consumption and the recognition of dynamic facial expressions. *Journal of Interpersonal Violence*, 21(5), 571–584. <https://doi.org/10.1177/0886260506286840>

\*Koenig, J., Rinnewitz, J., Parzer, P., Resch, F., Thayer, J. F., & Kaess, M. (2017). Resting cardiac function in adolescent non-suicidal self-injury: The impact of borderline personality disorder symptoms and psychosocial functioning. *Psychiatry Research*, 248, 117-120. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.12.065>

\*Larwood, J., & Dingle, G. (2018). I get knocked down but I get up again: The effects of listening to music when sad in young adults. *PsyArXiv Preprints*. <https://psyarxiv.com/hkqcs/>

\*Lehrer, P. M. (2013). How does heart variability biofeedback work? Resonance, the baroreflex, and other mechanisms. *Biofeedback*, 41(1), 26–31. <https://doi.org/10.5298/1081-5937-41.1.02>

\*Lehrer, P., Kaur, K., Sharma, A., Shah, K., Huseby, R., Bhavsar, J., & Zhang, Y. (2020). Heart rate variability biofeedback improves emotional and physical health and performance: A systematic review and meta-analysis.

<https://doi.org/10.1007/s10484-020-09466-z>

\*Levenson, R. W. (2014). The autonomic nervous system and emotion. *Emotion Review*, 6(2), 100–112. <https://doi.org/10.1177/1754073913512003>

\*Li, T. M. H., Chan, K. K. Y., & Lam, M. L. (2019). Affective computing and emotion regulation: A systematic review and future directions. *Computers in Human Behavior*, 101, 32-51. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.027>

\*Lonsdale, A. J., & North, A. C. (2011). Why do we listen to music? A uses and gratifications analysis. *British Journal of Psychology*, 102(1), 108–134. <https://doi.org/10.1348/000712610X506831>

Macey, A.-L., Macey, J., & Hamari, J. (2022). Virtual reality in emotion regulation: A scoping review. *International GamiFIN Conference*.

Mallari, B., Spaeth, E. K., Goh, H., & Boyd, B. S. (2019). Virtual reality as an analgesic for acute and chronic pain in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pain Research*, 12, 2053–2085. <https://doi.org/10.2147/JPR.S200498>

\*Marks, I. M., Cavanagh, K., & Gega, L. (2007). Computer-aided psychotherapy: Revolution or bubble? *British Journal of Psychiatry*, 191(6), 471–473. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.041152>

\*Mather, M., & Thayer, J. F. (2018). How heart rate variability affects emotion regulation brain networks. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 19, 98–104. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.12.017>

\*McCraty, R., & Zayas, M. A. (2014). Cardiac coherence, self-regulation, autonomic stability, and psychosocial well-being. *Frontiers in Psychology*, 5, 1090. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01090>

\*McFerran, K. S., Garrido, S., & Saarikallio, S. (2013). A critical interpretive synthesis of the literature linking music and adolescent mental health. *Youth & Society*, 48(4), 521–538. <https://doi.org/10.1177/0044118X13501343>

\*McFerran, K. S., Garrido, S., O’Grady, L., Grocke, D., & Sawyer, S. M. (2014). Examining the relationship between self-reported mood management and music preferences of Australian teenagers. *Nordic Journal of Music Therapy*, 24(3), 187–203. <https://doi.org/10.1080/08098131.2014.908942>

\*McKee, M. G. (2008). Biofeedback: An overview in the context of heart-brain medicine. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 75(Suppl 2), S31–S34. [https://doi.org/10.3949/ccjm.75.suppl\\_2.s31](https://doi.org/10.3949/ccjm.75.suppl_2.s31)

\*McRae, K., Gross, J. J., Weber, J., Robertson, E. R., Sokol-Hessner, P., Ray, R. D., Gabrieli, J. D., & Ochsner, K. N. (2012). The development of emotion regulation: An fMRI study of cognitive reappraisal in children, adolescents and young adults. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(1), 11–22. <https://doi.org/10.1093/scan/nsr093>

\*Messer, S. B., & Wampold, B. E. (2002). Let's face facts: Common factors are more potent than specific therapy ingredients. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9(1), 21–25. <https://doi.org/10.1093/clipsy.9.1.21>

\*Merikangas, K. R., He, J. P., Burstein, M., Swendsen, J., Avenevoli, S., Case, B., Georgiades, K., Heaton, L., Swanson, S., & Olfson, M. (2011). Service utilization for lifetime mental disorders in U.S. adolescents: Results of the national comorbidity survey—adolescent supplement (NCS-A). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 50(1), 32–45. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.10.006>

\*Mohr, D. C., Schueller, S. M., Montague, E., Burns, M. N., & Rashidi, P. (2014). The behavioral intervention technology model: an integrated conceptual and technological framework for eHealth and mHealth interventions. *Journal of medical Internet research*, 16(6), e146.

\*Moreno, M. A., Goniou, N., Moreno, P. S., & Diekema, D. (2013). Ethics of social media research: Common concerns and practical considerations. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(9), 708–713. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0334>

\*Neary, T. J. (2013). The effects of mindfulness meditation and resonant frequency breath training on emotion regulation and physiological responses. *Indiana State University*, 14(2), 121-124.

\*Nesse, R. M., & Ellsworth, P. C. (2009). Evolution, emotions, and emotional disorders. *American Psychologist*, 64(2), 129–139. <https://doi.org/10.1037/a0013503>

\*Newman, M. G. (2004). Technology in psychotherapy: An introduction. *Journal of Clinical Psychology*, 60(2), 141–145. <https://doi.org/10.1002/jclp.10240>

\*Niklas Ravaja, Timo Saari, Mikko Salminen, Jari Laarni, & Kari Kallinen. (2006). Phasic Emotional Reactions to Video Game Events: A Psychophysiological Investigation. *Media Psychology*, 8(4), 343–367.

\*Nuske, H. J., Finkel, E., Hedley, D., Parma, V., Tomczuk, L., Pellicchia, M., Herrington, J., Marcus, S. C., Mandell, D. S., & Dissanayake, C. (2019). Heart rate increase predicts challenging behavior episodes in preschoolers with autism. *Stress*, 22(3), 303–311. <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1572744>

\*Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(8), 1215–1229. <https://doi.org/10.1162/089892902760807212>

\*Papinczak, Z. E., Dingle, G. A., Stoyanov, S. R., Hides, L., & Zelenko, O. (2015). Young people's uses of music for well-being. *Journal of Youth Studies*, 18(9), 1119–1134. <https://doi.org/10.1080/13676261.2015.1020935>

\*Peira, N., Fredrikson, M., & Pourtois, G. (2014). Controlling the emotional heart: Heart rate biofeedback improves cardiac control during emotional reactions. *International Journal of Psychophysiology*, 91(3), 225–231. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.12.008>

\*Palix, J., Akselrod, M., Cungi, C., Giuliani, F., & Favrod, J. (2017). Changes in heart rate variability recorded in natural situations with T-shirt integrated sensors and level of observed behavioral excitation: A pilot study of patients with intellectual disabilities and psychiatric disorders. *Frontiers in Psychiatry*, 8, Article 4. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00004>

\*Pérez Fidalgo, J. A., García Fabregat, L., Cervantes, A., Margulies, A., Vidall, C., Roila, F., & ESMO Guidelines Working Group. (2012). Management of chemotherapy extravasation: ESMO-EONS Clinical Practice Guidelines. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, 23(Suppl 7), vii167–vii173. <https://doi.org/10.1093/annonc/mds294>

\*Peterson, A., Charles, V., Yeung, D., & Coyle, K. (2020). The health equity framework: A science-and justice-based model for public health researchers and practitioners. *Health Promotion Practice*. <https://doi.org/10.1177/1524839920950730>

Pizzoli, S. F. M., Mazzocco, K., Triberti, S., Monzani, D., Alcañiz Raya, M. L., & Pravettoni, G. (2019). User-centered virtual reality for promoting relaxation: An innovative approach. *Frontiers in Psychology*, 10, 479.

\*Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

\*Przybylski, A. K., Deci, E. L., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2014). Competence-impeding electronic games and players' aggressive feelings, thoughts, and behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 106(3), 441–457.

\*Reece, A. G., & Danforth, C. M. (2017). Instagram photos reveal predictive markers of depression. *EPJ Data Science*, 6, Article 15. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-017-0110-z>

\*Riley, W. T., Rivera, D. E., Atienza, A. A., Nilsen, W., Allison, S. M., & Mermelstein, R. (2011). Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task?. *Translational behavioral medicine*, 1(1), 53-71.

\*Riley, W. T., Serrano, K. J., Nilsen, W., & Atienza, A. A. (2015). Mobile and wireless technologies in health behavior and the potential for intensively adaptive interventions. *Current Opinion in Psychology*, 5, 67–71. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.024>

\*Rozgonjuk, D., Elhai, J.D. (2019) Emotion regulation in relation to smartphone use: Process smartphone use mediates the association between expressive suppression and problematic smartphone use. *Current Psychology* 40, 3246–3255 . <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00271-4>

\*Sandler, I. N., Tein, J. Y., & West, S. G. (1994). Coping, stress, and the psychological functioning of children of divorce. *Child Development*, 65(2), 578–591.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1994.tb00756.x>

Sano, A., & Picard, R. W. (2013, September). Stress recognition using wearable sensors and mobile phones. In 2013 *Humaine association conference on affective computing and intelligent interaction* (pp. 671-676). IEEE.

Sarsenbayeva, Z., Tag, B., Yan, S., Kostakos, V., & Goncalves, J. (2020, December). Using video games to regulate emotions. In Proceedings of the 32nd *Australian Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 755–759).

\*Schimmack, U., Oishi, S., & Diener, E. (2005). Individualism: A valid and important dimension of cultural differences between nations. *Personality and Social Psychology Review*, 9(1), 17–31.

\*Schroeder, R. (1996). Possible worlds: The social dynamic of virtual reality technology. *Westview Press*. 3, 126-128

\*Scott, K., & Lewis, C. C. (2015). Using measurement-based care to enhance any treatment. *Cognitive and Behavioral Practice*, 22, 49–59.  
<https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2014.01.010>

\*Seneviratne, S., Hu, Y., Nguyen, T., Lan, G., Khalifa, S., Thilakarathna, K., Hassan, M., & Seneviratne, A. (2017). A survey of wearable devices and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 19, 2573–2620.

\*Settanni, M., Azucar, D., & Marengo, D. (2018). Predicting individual characteristics from digital traces on social media: A meta-analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21, 217–228.

\*Seneviratne, S., Hu, Y., Nguyen, T., Lan, G., Khalifa, S., Thilakarathna, K., Hassan, M., & Seneviratne, A. (2017). A survey of wearable devices and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 19, 2573–2620.

\*Sharman, L., & Dingle, G. A. (2015). Extreme metal music and anger processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 272.  
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00272>

\*Shatte, A. B. R., Hutchinson, D. M., & Teague, S. J. (2019). Machine learning in mental health: A scoping review of methods and applications. *Psychological Medicine*, 49, 1426–1448.

Sheppes, G., Scheibe, S., Suri, G., & Gross, J. J. (2011). Emotion-regulation choice. *Psychological Science*, 22(11), 1391–1396.  
<https://doi.org/10.1177/0956797611418350>

Tag B., Andrew W. Vargo, Aman Gupta, George Chernyshov, Kai Kunze, & Tilman Dingler. (2019). Continuous alertness assessments: Using EOG glasses to unobtrusively monitor fatigue levels in-the-wild. In Proceedings of the 2019 CHI *Conference on Human Factors in Computing Systems* (CHI '19) (pp. 464:1–464:12). ACM. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300694>

\*Tamir, M. (2005). Don't worry, be happy? Neuroticism, trait-consistent affect regulation, and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(3), 449–461. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.89.3.449>

\*Tatum, T., Lundervold, D. A., & Ament, P. (2006). Abbreviated upright behavioral relaxation training for test anxiety among college students: Initial results. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 2(4), 475. <https://doi.org/10.1037/h0101001>

Ter Harmsel, J. F., et al. (2021). Biocueing and ambulatory biofeedback to enhance emotion regulation: A review of studies investigating non-psychiatric and psychiatric populations. *International Journal of Psychophysiology*, 159, 94–106.

\*Terlecki, M. A., Buckner, J. D., Larimer, M. E., & Copeland, A. L. (2012). Brief motivational intervention for college drinking: The synergistic impact of social anxiety and perceived drinking norms. *Psychology of Addictive Behaviors*, 26(4), 917–923. <https://doi.org/10.1037/a0027982>

\*Theofanopoulou, N., Isbister, K., Edbrooke-Childs, J., & Slovák, P. (2019). A smart toy intervention to promote emotion regulation in middle childhood: Feasibility study. *JMIR Mental Health*, 6(8), e14029. <https://doi.org/10.2196/14029>

Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25–52, 250–283. <https://doi.org/10.2307/1166137>

Thompson, R. A., & Calkins, S.D. (1996). The double-edged sword: Emotional regulation for children at risk. *Development and Psychopathology*, 8, 163–182

\*Torous, J., & Roberts, L. W. (2017). Needed Innovation in Digital Health and Smartphone Applications for Mental Health: Transparency and Trust. *JAMA psychiatry*, 74(5), 437–438. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.0262>

\*Tull, M. T., & Gratz, K. L. (2016). Emotion regulation difficulties and the relationship between distress tolerance and posttraumatic stress disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 41, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.04.003>

\*Uchino, B. N., Cacioppo, J. T., & Kiecolt-Glaser, J. K. (1996). The relationship between social support and physiological processes: A review with emphasis on underlying mechanisms and implications for health. *Psychological Bulletin*, 119(3), 488.

\*Van den Berg, M., & Rozendaal, M. (2020). The role of the environment in emotion regulation: A review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5783. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165783>

\*Van Doorn, M., Nijhuis, L. A., Egeler, M. D., Daams, J. G., Popma, A., & Van Amelsvoort, T. (2021). Online indicated preventive mental health interventions for youth: A scoping review. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 562–581. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.580843>

\*Wang, H. T., Yang, C. M., Chen, K. R., & Chueh, K. H. (2019). Relationship between heart rate variability and aggressive behavior among patients with schizophrenia hospitalized in acute wards. *Perspectives in Psychiatric Care*, 56(2), 321–329. <https://doi.org/10.1111/ppc.12433>

\*Wegner, D. M., & Erber, R. (1992). The hyperaccessibility of thoughts about suppressed emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(6), 903–912. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.6.903>

\*Wentzel, J., van der Vaart, R., Bohlmeijer, E. T., & van Gemert-Pijnen, J. E. (2016). Mixing online and face-to-face therapy: How to benefit from blended care in mental health care. *JMIR Mental Health*, 3(1), e9. <https://doi.org/10.2196/mental.4534>

\*Whited, M., Larkin, K. T., & Whited, R. (2014). Effectiveness of emWave biofeedback in improving heart rate variability reactivity to and recovery from stress. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 39(2), 75–88. <https://doi.org/10.1007/s10484-014-9243-z>

\*Yu, B., Funk, M., Hu, J., Wang, Q., & Feijs, L. (2018). Biofeedback for everyday stress management: A systematic review. *Frontiers in ICT*, 5, 23. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00023>

\*Yucha, C.B., & Montgomery, D.D. (2008). Evidence-based practice in biofeedback and neurofeedback. (pp. 6-8)

\*Zell, E., & Krizan, Z. (2014). Do people know how others view them? A meta-analysis of the accuracy of self-perceptions of personality. *Psychological Bulletin*, 140(1), 8–33. <https://doi.org/10.1037/a0031088>

(\* opere non direttamente consultate)