



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di Educazione e Scienze Umane

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Pedagogiche

A.A. 2025/2026

**Vissuti emotivi degli adolescenti nell'uso dell'intelligenza artificiale:
analisi critica della letteratura e una proposta pedagogica per percorsi
educativi consapevoli**

Relatrice: Prof.ssa Cavallini Francesca

Laureanda: Tramacere Federica

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1 – L’ADOLESCENZA NELL’ERA DELL’INTELLIGENZA ARTIFICIALE	5
1.1 L’adolescenza: definizione, sviluppo e identità	5
1.2 L’intelligenza artificiale	6
1.1.2 Identità adolescenziale nell’era dell’IA: opportunità e rischi	6
1.1.3 Utilizzo dell’IA da parte degli adolescenti	7
1.3 Definizione, funzione e utilizzo delle Chatbot	9
1.1.3 Chatbot, emozioni e adolescenza	10
CAPITOLO 2 – METODOLOGIA E REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA	11
2.1 Obiettivi e Domanda di ricerca	11
2.2 Metodo PRISMA e Flow Chart	12
2.3 Revisione degli articoli selezionati	15
2.3.1 Studi qualitativi	15
2.3.2 Studi quantitativi	22
2.3.3 Studi correlazionali	34
2.4 Discussione finale	36
2.4.4.1 Opportunità: scalabilità, personalizzazione e integrazione contestuale	36
2.4.4.2 Rischi: privacy, governance e contenuti	37
2.4.4.3 Limiti metodologici e generalizzazioni	37
2.4.4 Impatto emotivo: varietà e complessità degli esiti emotivi	38
2.4.4.1 Esiti emotivi positivi e benessere	38
2.4.4.2 Esiti emotivi negativi e dinamiche di gestione emotiva	38
2.4.4.3 Emozioni come mediatore o indicatore di efficacia in contesti educativi e socio-emotivi	39
2.4.4.4 Esiti misti e analisi comparativa	39
2.4.4.5 Identità adolescenziale e contesto digitale: continuità con il Capitolo 1	39

2.5 Conclusioni	40
-----------------	----

CAPITOLO 3- PROGETTAZIONE PEDAGOGICA: IA CONSAPEVOLE

ED EMOZIONI REALI	43
3.1 Introduzione	43
3.2 Riferimenti etici e normativi per l'uso dell'IA con minori	43
3.3 Contesto, finalità e obiettivi	44
3.4 Quadro metodologico e approccio pedagogico	45
3.5 Struttura progetto	46
3.6 Metodi di valutazione	50
3.7 Risultati attesi e prospettive di sostenibilità	51
3.8 Conclusioni	52
CONCLUSIONI FINALI	53
BIBLIOGRAFIA	54
APPENDICE A- QUESTIONARIO PRE – FORMAZIONE	61
APPENDICE B- QUESTIONARIO POST - FORMAZIONE	63

INTRODUZIONE

Nella società contemporanea l'intelligenza artificiale rappresenta una delle trasformazioni in ambito tecnologico più significative, in grado di condizionare profondamente le modalità comunicative, relazionali ed educative delle nuove generazioni.

L'adolescenza, identificata come una fase della vita cruciale per la costruzione dell'identità, per la ricerca di appartenenza e per la ridefinizione del rapporto con sé stessi e con gli altri, è fortemente influenzata dalla presenza sempre più pervasiva di strumenti digitali intelligenti, aprendo di conseguenza interrogativi di rilievo sul piano educativo, sociale e psicologico.

In questo periodo evolutivo particolarmente delicato, nel quale le esperienze emotive e relazionali assumono un ruolo fondamentale nella costruzione della personalità e del benessere individuale, la diffusione di chatbot, assistenti virtuali e applicazioni basate su sistemi IA generativa, ha determinato una modifica nell'accesso alle informazioni, nella costruzione delle relazioni, nell'espressione delle emozioni e nella ricerca di supporto nei momenti di difficoltà. Attraverso l'interazione che avviene in forma continua e in contesti privati con i sistemi di intelligenza artificiale, i processi di autoregolazione emotiva, la percezione di sé, il senso di fiducia e le modalità di relazione con il mondo esterno possono essere significativamente influenzati. Le chatbot, in particolare, vengono spesso percepite dagli adolescenti come strumenti accessibili, anonimi e non giudicanti, capaci di offrire ascolto immediato e supporto emotivo in situazioni di disagio, solitudine o difficoltà comunicativa. Tuttavia, accanto a queste opportunità offerte dall'innovazione tecnologica, emergono anche numerose criticità legate alla dipendenza emotiva, alla riduzione delle competenze relazionali, alla gestione dei dati personali, alla distorsione della percezione del sé e al rischio di sostituire l'importanza e il valore del confronto umano con le sole interazioni artificiali.

Alla luce di tali considerazioni, il presente elaborato nasce dall'esigenza di approfondire in modo critico il rapporto tra adolescenza, emozioni e intelligenza artificiale, interrogandosi sulle modalità con cui gli adolescenti vivono l'interazione con questi strumenti e sulle implicazioni educative che ne derivano. L'obiettivo principale della ricerca è analizzare i vissuti emotivi degli adolescenti nell'uso dell'intelligenza artificiale, individuando le emozioni prevalenti, i fattori psicologici e contestuali che influenzano tali esperienze e le possibili conseguenze sul benessere, sulla motivazione, sull'apprendimento e sulla costruzione identitaria. A seguito di ciò, il lavoro intende poi riflettere sul ruolo dell'educazione nel promuovere un utilizzo consapevole, critico ed etico delle tecnologie intelligenti, valorizzando la dimensione relazionale e umana come un elemento imprescindibile dei percorsi di crescita individuale e sociale.

Per rispondere a tali interrogativi, è stata adottata come metodologia la revisione sistematica della letteratura, finalizzata a raccogliere, analizzare e sintetizzare le principali evidenze scientifiche disponibili su tale tema. La revisione è stata condotta seguendo il metodo PRISMA, il quale garantisce un approccio rigoroso e trasparente nella selezione degli studi scientifici. Sono stati presi in considerazione studi qualitativi, quantitativi e correlazionali, con l'obiettivo di approfondire in maniera ampia l'esperienza emotiva degli adolescenti durante l'interazione con strumenti di intelligenza artificiale. La ricerca si è concentrata sui meccanismi psicologici che motivano i ragazzi all'utilizzo delle chatbot, tra cui il bisogno di ascolto, la sicurezza percepita, la gestione della vulnerabilità e il desiderio di sentirsi compresi e liberi di esprimersi. Tali dinamiche contribuiscono a determinare, in molti giovani, una preferenza per il confronto con un sistema artificiale rispetto al supporto umano tradizionale.

Le evidenze emerse dalla letteratura mostrano un quadro complesso e piuttosto ambivalente. Da un lato, l'IA sembra offrire nuove possibilità di sostegno emotivo, accessibilità e personalizzazione dell'esperienza educativa; dall'altro, i chatbot risultano strumenti particolarmente attrattivi per gli adolescenti perché percepiti come sempre disponibili, anonimi e privi di giudizio. Tale percezione favorisce il rischio di isolamento, iperconnessione, falsa fiducia e dipendenza relazionale, soprattutto in assenza di una mediazione educativa adeguata. In questo quadro, sia gli studi analizzati sia gli stessi ragazzi riconoscono che tali strumenti non possano sostituire la profondità, la responsabilità e reciprocità della relazione umana, ma devono essere considerati risorse complementari da integrare all'interno di contesti educativi e relazionali significativi.

L'elaborato, in termini di struttura, si articola in tre capitoli principali, ognuno dei quali comprende sottocapitoli inerenti agli aspetti centrali della tematica affrontata. Il primo capitolo presenta il quadro teorico di riferimento, approfondendo il tema dell'adolescenza nell'era dell'intelligenza artificiale. In questa sezione vengono analizzate le principali caratteristiche della fase adolescenziale, i processi di sviluppo identitario e le trasformazioni generate dalla diffusione delle tecnologie intelligenti nella vita quotidiana dei giovani. Inoltre, particolare attenzione è rivolta al funzionamento delle chatbot e al loro utilizzo in ambito emotivo e relazionale.

Il secondo capitolo presenta la metodologia di ricerca utilizzata e i risultati emersi a seguito della revisione sistematica della letteratura. Vengono descritti i criteri di selezione degli studi, secondo il modello PRISMA, una linea guida composta da items volti a identificare articoli scientifici sulla base della domanda di ricerca. In questo caso, la revisione della letteratura ha l'obiettivo di indagare quali vissuti emotivi emergono negli adolescenti durante l'interazione con gli strumenti di intelligenza artificiale e quali effetti tali esperienze possono avere sul benessere, sull'apprendimento e sulle relazioni. Successivamente, sono analizzati i contributi scientifici selezionati, distinguendo tra studi qualitativi, quantitativi e correlazionali, per poi sviluppare una discussione critica delle principali evidenze emerse, con particolare riferimento alle opportunità, ai rischi e ai limiti dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale in adolescenza.

Il terzo capitolo presenta infine una progettazione pedagogica dal titolo "IA consapevole ed emozioni reali", elaborata con l'obiettivo di tradurre in prassi educativa le riflessioni teoriche ed empiriche sviluppate nei capitoli precedenti. Il progetto si sviluppa lungo una duplice direzione, rivolgendosi sia agli educatori sia agli adolescenti, e mira a promuovere percorsi di alfabetizzazione digitale ed emotiva attraverso metodologie partecipative, riflessive ed esperienziali. La proposta educativa dedica inoltre particolare attenzione agli aspetti etici e normativi legati all'uso dell'IA da parte dei minori, richiamando i principi dell'UNESCO e del Regolamento Europeo GDPR, e si fonda su una prospettiva pedagogica human-centred, nella quale la tecnologia viene concepita come strumento complementare e non sostituto della relazione educativa.

L'elaborato intende dunque contribuire, attraverso questo percorso di ricerca, alla riflessione pedagogica contemporanea sul rapporto tra adolescenti e intelligenza artificiale, mettendo in luce la necessità di sviluppare competenze critiche, emotive e relazionali che consentano ai giovani di vivere gli ambienti digitali in modo consapevole e responsabile. In un contesto sociale in cui nella quotidianità le tecnologie intelligenti assumono un ruolo sempre più centrale, diventa fondamentale interrogarsi non solo sulle potenzialità offerte dall'innovazione, ma soprattutto sulle responsabilità educative necessarie per guidare le nuove generazioni verso un uso dell'intelligenza artificiale più equilibrato, etico e umano.

Capitolo 1

L'ADOLESCENZA NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

1.1 L'adolescenza: definizione, sviluppo e identità

L'adolescenza rappresenta il periodo della vita nel quale si verifica il passaggio cruciale tra l'infanzia e l'età adulta, caratterizzata da cambiamenti che coinvolgono l'aspetto biologico, psicologico e sociale. Inizia con il periodo della pubertà (10-12 anni) e si conclude verso i 18-25 anni in base alle prospettive teoriche e al contesto socio-culturale di appartenenza (Sawyer et al., 2018).

Dal punto di vista neurobiologico, si registra una ristrutturazione delle reti cerebrali che governano l'emozione e il controllo degli impulsi, insieme a una fase di grande plasticità neuronale nelle aree prefrontali e nelle reti associate alle funzioni esecutive. Questo processo a doppio sistema spiega sia l'enorme potenziale per lo sviluppo di pensiero critico e strategie di autoregolazione, grazie alla significativa plasticità neurale, sia l'incremento di reattività emotiva e propensione al rischio di questa fase (Strang, NM, Chein, J., & Steinberg, L., 2013). Il periodo adolescenziale è caratterizzato da una multidimensionalità del cambiamento, che deriva dall'interazione dinamica tra maturazione fisica, sviluppo cognitivo, evoluzione delle relazioni sociali e sviluppo dell'identità personale. Tale stato di sviluppo rende l'adolescente particolarmente sensibile agli stimoli ambientali e sociali e, al contempo, capace di apprendere in modo rapido e adattarsi a contesti dinamici (Blakemore & Mills, 2014). La plasticità cerebrale che contraddistingue tale periodo lo determina come una fase evolutiva fondamentale e di grande potenzialità educative, quali la possibilità di esplorare ruoli, definire obiettivi di medio e lungo termine e partecipare attivamente a contesti sociali complessi, a condizioni favorevoli all'apprendimento e allo sviluppo di competenze socio-emotive e di autonomia responsabile. Tuttavia, tali potenzialità coesistono con una finestra di sviluppo particolarmente vulnerabile a pressioni esterne, tra cui le norme sociali veicolate dai pari, dall'ambiente mediatico e dalle culture digitali, con conseguenze potenzialmente negative per l'apprendimento e la salute psicologica (Khodaei & Makarova, 2024; Blakemore & Mills, 2014).

Secondo Erikson (1968) l'adolescenza è considerata uno stadio cruciale per la costruzione dell'identità personale e per l'emergere di autonomia crescente. Questa fase è governata dalla crisi identitaria, il cui superamento definisce la propria unicità e porta alla maturità psicologica. Nello sviluppo delle dinamiche identitarie hanno un ruolo determinante i modelli e valori familiari, le aspettative sociali, le dinamiche di gruppo, il bisogno di appartenenza e la costruzione di ruoli sociali che plasmano attitudini, comportamenti e atteggiamenti verso l'apprendimento negli adolescenti. In bilico tra il bisogno di approvazione e la spinta all'indipendenza, il confronto con i pari e la necessità di autonomia sono determinanti, così come la gestione delle pressioni per la riflessione su valori e progetti di vita e le scelte scolastiche, sono elementi centrali di questa fase. Questo processo mette in atto sfide significative per la gestione dello stress, dell'ansia e depressione in contesti con elevate aspettative scolastiche o in ambienti caratterizzati da disuguaglianze socio-economiche (Branje, 2021; Verhoeven et al., 2019; Beyers & Çok, 2008; Hart et al., 2011).

La prospettiva pedagogica contemporanea invita a considerare l'adolescenza non solo come un periodo di fragilità, ma anche come un tempo di apprendimento sociale, sperimentazione e ri-progettazione identitaria in cui l'interazione con pari, insegnanti e strumenti digitali può facilitare o

ostacolare lo sviluppo di competenze chiave quali l'autonomia, la riflessione critica e la gestione delle emozioni (Tolomelli, A.,2021).

1.2 L'Intelligenza artificiale

Che cos'è l'IA? "Oggi con il termine intelligenza artificiale si intende un insieme di strumenti tecnologici di varia natura all'interno dell'informatica. In prima approssimazione, possiamo dire che essi svolgono delle funzioni simili a quelle del cervello umano nelle sue capacità cognitive" (Contucci, 2023, p. 16).

L'intelligenza artificiale (IA) è un insieme di sistemi che possono analizzare grandi quantità di dati per scoprire tendenze, personalizzare l'apprendimento, supportare decisioni complesse e ampliare l'accesso a risorse e servizi. Può fornire assistenza sanitaria più tempestiva, migliorare la sicurezza, promuovere nuove scoperte scientifiche e interagire con gli utenti spesso utilizzando il linguaggio umano in modo simile (Parlamento europeo, 2020; Osservatori Digital Innovation, nd; IBM, nd).

L'intelligenza artificiale si è diffusa per diverse ragioni simultanee. In primo luogo grazie a quella che è stata una crescita dei dati disponibili e di potenza di calcolo, in secondo luogo algoritmi basati su reti neurali profonde hanno mostrato capacità sempre più forti nel riconoscere schemi complessi e nel generare contenuti utili. In terzo luogo, un saliente interesse economico e sociale ha influito maggiormente proprio per capacità riguardanti l'automatizzare compiti ripetitivi, ottimizzare processi, offrire servizi personalizzati e accelerare l'innovazione in settori come sanità, servizi pubblici, industria e istruzione. L'uso dell'IA richiede cautela e una gestione responsabile essendo un potente strumento che necessita di essere guidato da principi etici, una solida governance e collaborazione tra sistemi tecnologici e persone. È essenziale assicurare protezione della privacy, trasparenza e assunzione di responsabilità in caso di errori e supervisione umana quando necessario per ridurre rischi e ottimizzare benefici (Softwave Soltec, 2025; Censis/Confcooperative, 2024; CRM Partners, 2026; Parlamento europeo, 2020).

1.1.2 Identità adolescenziale nell'era dell'IA: opportunità e rischi

Al giorno d'oggi, la presenza di ambienti digitali intensivi, amplia le possibilità di espressione identitaria e benessere degli adolescenti: online e offline si intrecciano permettendo di dare origine a nuove forme di identità e a risorse per il benessere, ma anche a rischi di notevole importanza (Granic et al., 2020; Avci et al., 2024; Valkenburg & Peter, 2011; Orben et al., 2024; Kochetova & Klimakova, 2025).

La letteratura evidenzia come l'intelligenza artificiale e le piattaforme intelligenti hanno un duplice ruolo: da un lato possono offrire supporto per la crescita nell'ambito dell'autonomia, della riflessione critica e apprendimento personalizzato. L'integrazione digitale offre infatti feedback immediato, opportunità di autovalutazione così come possibilità di esplorare ruoli, interessi e l'emergenza di identità diverse (Avci et al., 2024; Granic et al., 2020; Wang, 2025). Le identità adolescenziali si configurano come molteplici domini: un'identità ibrida che integra elementi del sé espressi sia online sia offline e che si adatta al contesto (Granic et al., 2020; Avci et al., 2024); un'identità digitale che consente espressione creativa e sperimentazione (Kochetova & Klimakova,2025); e un'identità di gruppo, generata dall'appartenenza a comunità online che influenzano valori, gusti e comportamenti (Valkenburg e Peter, 2011; Orben et al., 2024). Non meno importante per la promozione del benessere positivo, la possibilità di accesso a risorse di supporto emotivo e salute mentale e opportunità di

apprendimento e socialità inclusiva (Orben et al., 2024; Granic et al., 2020). Dall'altro lato possono avere un impatto negativo sull'identità personale con una conseguente perdita di soggettività, distorsione dell'immagine di sé e pressione a conformarsi a standard sociali irrealistici. Ostacolare lo sviluppo delle abilità sociali e dell'autoregolazione, l'orientamento ai valori, causare difficoltà legate all'alfabetizzazione informativa e una dipendenza dai dispositivi e perdita di equilibrio tra tempo online e vita reale. (Khodaev & Makarova, 2024).

In questa cornice, l'identità personale e la socializzazione degli adolescenti, possiamo affermare avvenga spesso nel contesto di ambienti digitali che espongono gli adolescenti a modelli socioculturali eterogenei e a dinamiche di influenza che meritano una gestione pedagogica attenta. Le ricerche evidenziano che la socializzazione degli adolescenti può essere influenzata dall'interazione con media digitali e sistemi automatizzati, con rischi che possono includere manipolazioni o pressioni sociali rafforzate da contenuti algoritmici se non accompagnate da principi etici e da una supervisione adeguata (Khodaev & Makarova, 2024). Dal punto di vista educativo, diventa centrale promuovere pratiche che sviluppino consapevolezza digitale, riflessività etica e competenze di resilienza in contesti tecnologici, integrando l'uso delle tecnologie in modo progettuale e orientato al benessere degli studenti (Blakemore & Mills, 2014). Risulta fondamentale bilanciare innovazione e protezione, garantendo partecipazione, competenze critiche e l'uso delle tecnologie con supporto umano per massimizzare benefici e ridurre rischi.

1.1.3 Utilizzo dell'IA da parte degli adolescenti

In ambiti educativi, sanitari e di cura della salute mentale, l'IA si è diffusa rapidamente perché può dare supporto personalizzato, offrire feedback immediato e strumenti per facilitare l'apprendimento autonomo, la gestione delle emozioni e la rimodulazione di comportamenti in contesti complessi (Tapalova, Zhiyenbayeva, & Gura, 2022; Aggarwal, Tam, Wu, Li, & Qiao, 2023; Alowais et al., 2023; Thakkar, Gupta e De Sousa, 2024; Li, Zhang, Lee e Mohr, 2023).

Nelle scuole le principali aree di applicazione dell'intelligenza artificiale nell'istruzione sono: apprendimento adattivo, valutazione automatizzata, gestione degli esami, apprendimento personalizzato, creazione di materiali didattici personalizzati, sistemi di consulenza e raccomandazione, giochi e realtà virtuale, ampliamento della gamma di opportunità per gli studenti con bisogni speciali e monitoraggio del coinvolgimento degli studenti nell'apprendimento (Khodaev & Makarova, 2024). In educazione l'accettazione degli strumenti dell'IA e le percezioni a essa connesse dipendono dalla loro progettazione, chiarezza degli obiettivi e da come sono inseriti nei percorsi formativi e dalla sicurezza dell'interazione (Hall et al., 2022; Tosti, Corrado, & Mancone, 2024).

Nell'ambito della salute mentale e della prevenzione del suicidio, l'intelligenza artificiale è oggetto di indagine come strumento di monitoraggio precoce, per interventi mirati e per la facilitazione delle pratiche di cura mentale, offrendo vantaggi in termini di accessibilità, tempestività e personalizzazione (Li, Chen, & Ma, 2024; Hall et al., 2022). Un esempio è il progetto STARS dell'OMS che si è proposto di sviluppare chatbot che offre contenuti di terapia cognitivo-comportamentale (TCC) transdiagnostica per giovani che presentano elevati livelli di disagio psicologico. Tali studi su chatbot transdiagnostici e altre ricerche che hanno preso in esame specifiche applicazioni per la prevenzione del suicidio e promozione del benessere, evidenziano come l'IA possa essere utile per promuovere benessere tra i giovani e ridurre lo stress, tuttavia la realizzazione di tali

benefici richiede una governance etica ben definita e una supervisione umana adeguata (Hall et al., 2022; Tosti, Corrado, & Mancone, 2024) sottolineando infatti, come queste applicazioni sollevino questioni di privacy, trasparenza, responsabilità in caso di crisi e limiti degli interventi automatici, che richiedono protocolli rigorosi e supervisione professionale (Simos, Larios, & Papoutsis, 2026; Jurblum & Selzer, 2025).

L'integrazione con reti di supporto educative e sanitarie, e il coinvolgimento di insegnanti, genitori e professionisti della salute mentale, sono approcci chiave per contestualizzare l'uso dell'IA in modo sicuro ed etico (Hall et al., 2022; Li, Chen, & Ma, 2024; Simos, Larios, & Papoutsis, 2026). Nella pratica educativa, è essenziale promuovere pratiche finalizzate ad un uso consapevole di IA e chatbot attraverso educazione mediatica e discussioni aperte a riguardo. Dall'altro lato, è essenziale che le politiche pubbliche definiscano standard di sicurezza, protezione dati e pratiche volte a garantire ambienti digitali sani per gli adolescenti. In ambito familiare, è utile stabilire confini per la regolazione del tempo online, regole comuni e fornire risorse per la gestione critica delle informazioni (Tosti, Corrado, & Mancone, 2024; Hall et al., 2022; Ayasrah et al., 2025).

L'applicazione dell'IA in contesti adolescenziali rivela un potenziale rilevante per migliorare la socializzazione, l'accesso a risorse di benessere e apprendimento, l'esplorazione identitaria soprattutto tramite ambienti di apprendimento intelligente, chatbot e app di salute mentale che offrono supporto personalizzato e continuo (Rowe & Lester, 2020; Giovanelli et al., 2023; Götzl et al., 2022; Khodaev & Makarova, 2024; Samatha et al., 2025). Tuttavia, la letteratura incoraggia un approccio ibrido, che veda l'IA complementare -e non alternativa- a interventi educativi e clinici qualificati e a servizi sanitari strutturati (Sharma et al., 2025; Kerth et al., 2024; Adindu et al., 2025; Mansoor et al., 2025).

In questa prospettiva, vengono richieste solide cornici di governance etica relativa a privacy, trasparenza, bias e responsabilità professionale, oltre che a un forte coinvolgimento di scuole, famiglie e servizi sanitari come guida nell'uso degli strumenti digitali da parte degli adolescenti (Giovanelli et al., 2023; Alfano et al., 2023; Grenon et al., 2025; Xie et al., 2025). Allo stesso tempo, diversi studi raccomandano pratiche di co-design, che includono gli stessi giovani nelle varie fasi che comprendono ideazione, test e revisione di app e interventi di salute mentale e alfabetizzazione digitale, per garantire sicurezza, rilevanza e aderenza ai loro bisogni (Aloi et al., 2025; Götzl et al., 2022; Dray & Symons, 2025; Dallison et al., 2025).

L'obiettivo è costruire strumenti utili, etici e sicuri, integrati nelle pratiche educative e sanitarie per sostenere gli adolescenti nei loro percorsi di sviluppo (Rowe & Lester, 2020; Sharma et al., 2025; Kerth et al., 2024).

1.3 Definizione, funzione e utilizzo delle chatbot

Le chatbot, o agenti conversazionali, sono agenti software in grado di sostenere conversazioni con utenti umani o con altri sistemi automatizzati, utilizzando per lo più elaborazione del linguaggio naturale o interfacce conversazionali. Possono funzionare secondo modelli basati su regole fisse o come sistemi di intelligenza artificiale in grado di imparare dai dati e dare risposte contestuali. In ambito applicativo, le chatbot possono essere progettate per supportare specifici obiettivi educativi, sanitari e di benessere, integrando esigenze di usabilità e sicurezza (Park, Jeong & Seo, 2022).

Le chatbot possiamo distinguerle prendendo in considerazione due assi: la tecnologia di base e le finalità di utilizzo. Per quanto riguarda la prima, distinguiamo a sua volta chatbot che si basano su regole fisse, i quali offrono risposte meccanicistiche e trasparenti ma sono limitanti nella flessibilità; chatbot che operano con apprendimento automatico, come i retail-based i quali recuperano contenuti da un database predefinito e danno coerenza e affidabilità, differenziandosi dai modelli generativi che producono invece risposte nuove e contestualizzate ma riducono affidabilità e controllo; soluzioni ibride che combinano elementi dei due approcci prima descritti, integrando controllo umano, filtri di qualità e meccanismi di escalation per conciliare sicurezza e flessibilità (Park et al., 2022; Gabrielli, Rizzi, Carbone, & Donisi, 2020).

Quanto alle funzioni e finalità, si distinguono a seconda del contesto di impiego e degli obiettivi specifici. Nel contesto educativo e dell'apprendimento e psicologico, le chatbot vengono utilizzate come supporto didattico per fornire spiegazioni, esempi e arricchire con risorse i contenuti curriculari. In tale ambito le finalità sono aumentare l'efficacia dell'istruzione oltre che sostenere negli studenti lo sviluppo di competenze socio-emotive e di resilienza. Qualora siano progettate con attenzione, possono promuovere l'alfabetizzazione informazionale e le capacità di valutazione critica delle fonti. (Tosti, Corrado, & Mancone, 2024; Lai et al., 2023; Park, Jeong, & Seo, 2022). Inoltre, le chatbot possono adattare contenuti e interfacce alle esigenze di studenti BES e DSA, favorendo comunicazione, autonomia e coinvolgimento facilitando così inclusione e accessibilità educativa.

Nel campo della salute mentale e del benessere, le chatbot mirano a fornire percorsi di supporto, monitorare segnali di stress e possono svolgere ruoli di triage iniziale e riconoscimento precoce di segnali di rischio di suicidio, fornendo un collegamento rapido a risorse umane qualificate (Haque & Rubya, 2022; Pichowicz et al., 2025). Sono finalizzate, quindi, a salvaguardare la vita e offrire percorsi di assistenza immediata e continua, pur richiedendo ancora solide validazioni cliniche e standard di sicurezza per una gestione affidabile delle crisi (Martinengo et al., 2022; Vaidyam et al., 2019).

Nella prospettiva di promozione della salute pubblica e di comportamenti sani possono guidare la formazione di abitudini salutari, ricordare attività fisica, sonno regolare, alimentazione equilibrata e altre pratiche di benessere al fine di monitorare progressi e fornire promemoria personalizzati (Han et al., 2023).

In sintesi, la distinzione delle chatbot risiede nel mondo in cui le diverse tecnologie si armonizzano con le finalità specifiche. Questa classificazione guida le decisioni di progettazione, valutazione e attuazione orientando la selezione di metriche e framework che pongono particolare attenzione alla sicurezza, alla governance etica e all'efficacia clinica nelle diverse situazioni d'uso (Abd-alrazaq et al., 2019; Abbasian et al., 2023; Rahsepar Meadi et al., 2025; Hua et al., 2025b).

1.1.3 Chatbot, emozioni e adolescenti

Le ricerche mostrano come le chatbot possono essere vissute dagli adolescenti come uno spazio accessibile e relativamente sicuro in cui esplorare emozioni difficili, come tristezza, ansia, vergogna o paura legate a violenza e rischi online.

Le chatbot ideate per la salute mentale hanno come obiettivo il ridurre sintomi depressivi e pensieri negativi attraverso psicoeducazione, attivazione comportamentale e ristrutturazione cognitiva. Dagli adolescenti sono percepite molto utili sia per migliorare l'umore e sentirsi meno soli, sia perché

apprezzano l'anonimato e una disponibilità continua. (Dosovitsky & Bunge, 2023; Dobias et al., 2022). Interventi brevi inseriti in piattaforme social, come minicorsi guidati da una chatbot su Tumblr, vengono associati a riduzioni immediate di disperazione, auto-disprezzo e desiderio di auto-danneggiarsi, pur con limiti di durata degli effetti (Dobias et al., 2022).

I ragazzi trovano più facile parlare senza sentirsi giudicati: il fatto che la chatbot non sia umana riduce vergogna e paura di critiche, perché viene percepita come uno spazio anonimo, privato e meno esposto allo stigma sociale che spesso accompagna la richiesta di aiuto offline (Brandtzæg et al., 2021; Haque & Rubya, 2022; Park, Singh, & Wisniewski, 2024). Le ricerche evidenziano come molti ragazzi abbiano timore o imbarazzo a rivolgersi a uno specialista e non si sentono a loro agio nel chiedere aiuto a genitori o amici soprattutto quando temono di essere giudicati, per questo, descrivono come più sicuro chiedere aiuto a un robot dietro uno schermo (Brandtzæg et al., 2021; Sehgal et al., 2025; Dosovitsky & Bunge, 2022; Koulouri, Macredie, & Olakitan, 2022). In diversi studi i giovani parlano delle chatbot come di uno spazio sicuro o persino di un amico segreto, dove poter confidare problemi personali senza il rischio che qualcuno parli di ciò che è stato detto o che la richiesta di aiuto venga etichettata negativamente (Brandtzæg et al., 2021; Rupani et al., 2025; Sanabria et al., 2023).

Gli adolescenti riferiscono di affidarsi alle chatbot proprio perché danno la possibilità di parlare di emozioni e problemi stigmatizzati senza sentirsi giudicati, in un contesto privato e più facile del confronto faccia a faccia con adulti o professionisti (Dosovitsky & Bunge, 2022; Grové, 2021; Haque & Rubya, 2022). Questi strumenti diventano particolarmente attraenti per chi esita a chiedere aiuto formale, in quanto forniscono risposte empatiche, rassicuranti e suggerimenti pratici tramite lo smartphone già usato per altri scopi. (Brandtzæg et al., 2021; Koulouri et al., 2022; Park et al., 2024).

Altri sistemi integrano chatbot in app più ampie che uniscono tracciamento dell'umore, tecniche di mindfulness e talk Therapy basate su intelligenza artificiale. Nello studio di Emezue (2024) è stato analizzato infatti come molti ragazzi neri a rischio di violenza e uso di sostanze trovano particolarmente utili queste funzioni per gestire stress ed emozioni. Anche chatbot focalizzati sulla sicurezza online o sull'orientamento verso servizi di supporto emozionale sembrano strumenti promettenti: quando gli adolescenti le percepiscono come usabili, affidabili e rilevanti per i propri bisogni emotivi, sono più inclini a seguire i link verso risorse di aiuto, con conseguenti valutazioni positive della propria decisione di cercare supporto (Charles et al., 2026).

La preferenza degli adolescenti verso le chatbot rispetto al supporto umano è giustificata dalle sue capacità di ridurre il timore del giudizio e dell'imbarazzo, di conformarsi ai modelli di comunicazione giovanile, oltre che dalla loro facile controllabilità, disponibilità continua e anonimato (Brandtzæg et al., 2021; Koulouri et al., 2022; Park et al., 2024). Tuttavia, pur essendo un canale di aiuto comodo, molti riconoscono che le chatbot non possono sostituire la responsabilità e profondità del supporto umano. Sia i professionisti e sia i ragazzi considerano queste tecnologie come complementari, adatte per difficoltà lievi-moderate o come spinta verso i servizi tradizionali, ma non come sostituti della relazione terapeutica faccia a faccia (Koulouri et al., 2022; Grové, 2021; Park et al., 2024; Keyan et al., 2025; Hawke et al., 2025).

CAPITOLO 2

METODOLOGIA E REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA

La metodologia di ricerca che si è deciso di adottare per questa tesi è una revisione sistematica della letteratura. Le revisioni sistematiche sono studi scientifici che impiegano un approccio rigoroso, basato sull'osservazione di un campione, con l'obiettivo di valutare e sintetizzare le prove empiriche relative a una tematica definita, al fine di rispondere a una domanda di ricerca precisa e previamente definita (Siddaway, A. et al., 2019).

2.1 Obiettivi e Domanda di Ricerca

L'obiettivo principale di questa revisione è quello di ricercare articoli già presenti in letteratura che abbiano trattato come tematica l'esperienza emotiva degli adolescenti durante l'uso di strumenti di intelligenza artificiale. La domanda di ricerca è stata quella di tentare di individuare, attraverso studi quantitativi, qualitativi e anche correlazionali, quali emozioni emergono in relazione all'interazione con IA (ad es. chatbot, assistenti educativi, IA generativa) e come variano queste emozioni nel tempo. Inoltre, si intende valutare se e in che misura l'uso dell'IA possa supportare aspetti del benessere, della motivazione, dell'engagement e dell'apprendimento degli adolescenti, analizzando i meccanismi psicologici (come controllo percepito, fiducia, presenza sociale, privacy, autonomia e considerazioni etiche), i fattori contestuali che spiegano perché determinate emozioni si manifestano in seguito all'interazione con tali strumenti, nonché indagare le motivazioni che portano gli adolescenti a preferire interazioni con un chatbot di IA rispetto al supporto umano. La selezione di studi di differenti tipologie è stata motivata dall'obiettivo di approfondire in modo esaustivo la tematica oggetto di indagine. A tale fine si è fatto ricorso al Modello PICO, acronimo che definisce le componenti principali per la formulazione della ricerca:

P= Popolazione di riferimento costituita da persone o gruppi con caratteristiche comuni tali da renderli idonei a far parte del campione;

I= Intervento di interesse che si vuole analizzare;

C= Confronto – volendo far riferimento ad un confronto con il controllo per verificare l'efficacia dell'intervento;

O= Outcome - indica gli esiti attesi o misurati atteso.

Come presentato nella **Tabella 2.1**, in questo elaborato è stata adottata la formulazione PICO per guidare i criteri di inclusione e la strategia di sintesi. Per orientare la revisione, è stata definita una popolazione di riferimento costituita da individui di età compresa tra 12 e 25 anni, al fine di indagare, come già indicato, l'esperienza emotiva degli adolescenti durante l'uso di strumenti di intelligenza artificiale. Il risultato atteso (outcome) era verificare gli esiti emozionali riferiti durante e dopo l'uso, insieme a misure di benessere psicologico, motivazione, partecipazione e apprendimento includendo indicatori correlati come fiducia nell'IA, senso di controllo, autonomia e privacy percepita.

Tabella 2.1

P (Popolazione)	Adolescenti con età dai 12 ai 25 anni
I (Intervento)	Esposizione all'uso di strumenti di intelligenza artificiale (es. chatbot, IA generativa, sistemi di raccomandazione)
C (confronto)	Con assenza di strumenti IA o confronto pre/post
O (outcome)	Esiti emozionali e correlati (emozioni provate durante/dopo l'uso; benessere psicoemotivo, motivazione, engagement, apprendimento; misure correlate come fiducia nell'IA, senso di controllo, autonomia e privacy percepita).

2.2 Modello Prisma e Flow Chart

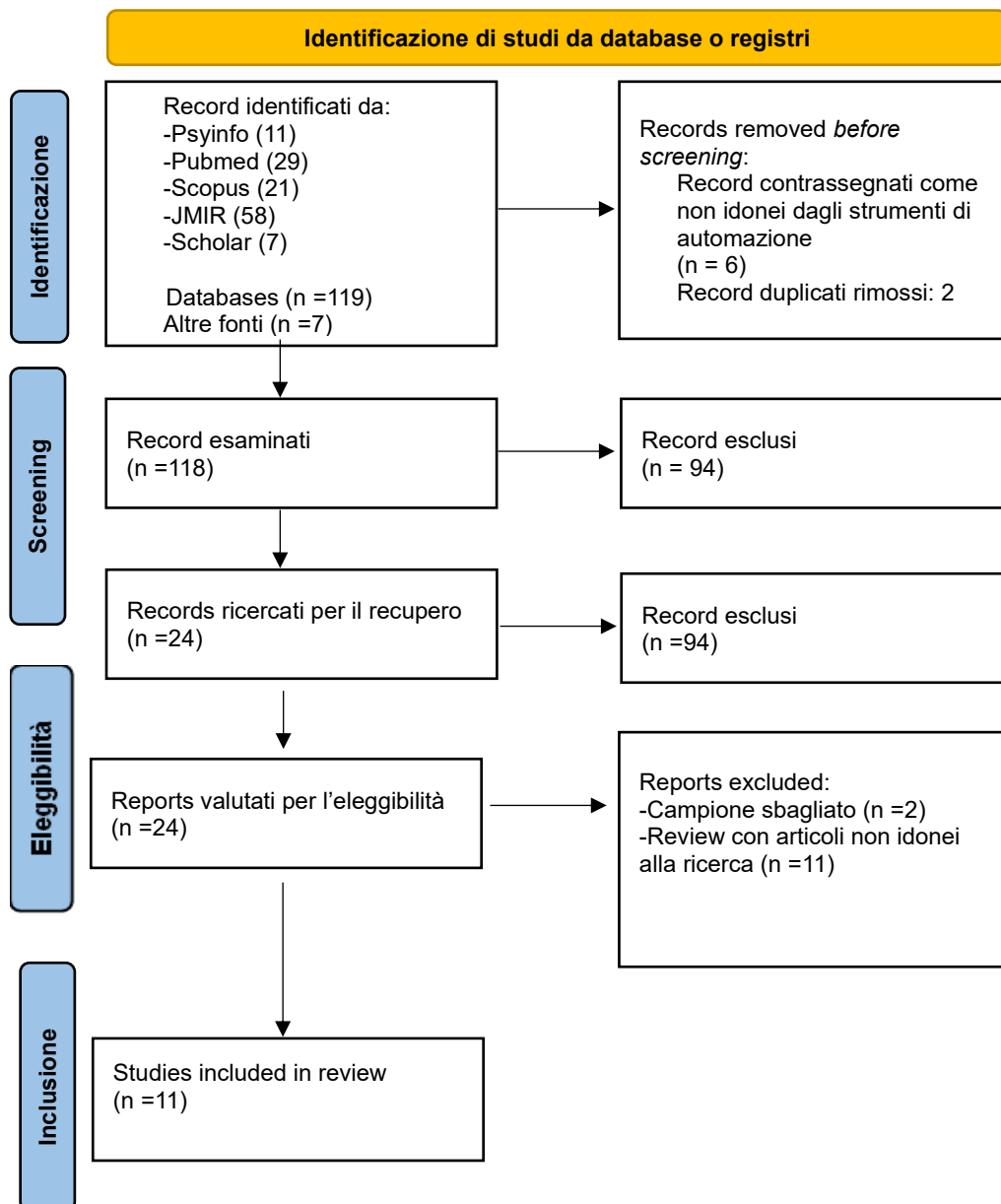
PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) è una linea guida pubblicata nel 2009 e in seguito riesaminata, sviluppata per migliorare la completezza e la trasparenza della revisione sistematica e delle meta-analisi della letteratura scientifica. Oltre a essere un'evoluzione di QOURUM (*Quality of Reporting of Meta-Analyses*), che tendeva a riportare informazioni chiave in modo non sempre del tutto adeguato, PRISMA si presenta come una checklist di 27 items (**Figura 2.1**) da seguire dall'inizio alla chiusura dello scritto. Include inoltre un diagramma di flusso che descrive quattro fasi sequenziali per la selezione degli studi in base al quesito di ricerca e ai criteri di inclusione ed esclusione: Identificazione, Screening, Eleggibilità e Inclusione (Liberati et al., 2009).

Figura 2.1- (Liberati et al., 2009)

Sezione/Argomento	N° item	Item della checklist
TITOLO		
Titolo	1	Identificare l'articolo come revisione sistematica, meta-analisi o entrambe
ABSTRACT		
Abstract strutturato	2	Fornire un abstract strutturato che includa, a seconda del caso: background, obiettivi, fonti dei dati, criteri di eleggibilità degli studi, partecipanti, interventi, metodi per la valutazione e la sintesi degli studi, risultati, limiti, conclusioni e implicazioni dei risultati principali, numero di registrazione della revisione sistematica
INTRODUZIONE		
Razionale	3	Descrivere il razionale della revisione nel contesto delle conoscenze già note
Obiettivi	4	Esplicitare i quesiti della revisione utilizzando lo schema PICOS: Partecipanti, Interventi, Confronti, Outcome e disegno di Studio
METODI		
Protocollo e registrazione	5	Indicare se esiste un protocollo della revisione, dove può essere consultato (ad es. un indirizzo web) e, se disponibili, fornire le informazioni relative alla registrazione, incluso il numero di registrazione
Criteri di eleggibilità	6	Specificare le caratteristiche dello studio (es. PICOS, durata del follow-up) e riportare quelle utilizzate come criteri di eleggibilità (es. gli anni considerati, la lingua e lo status di pubblicazione), riportando le motivazioni
Fonti di informazione	7	Descrivere tutte le fonti di informazione della ricerca (es. database con l'intervallo temporale coperto, contatto con gli autori per identificare ulteriori studi), riportando la data dell'ultima ricerca effettuata
Ricerca	8	Riportare la strategia di ricerca bibliografica completa per almeno un database, includendo tutti i filtri utilizzati, per garantirne la riproducibilità
Selezione degli studi	9	Rendere esplicito il processo di selezione degli studi (es. screening, eleggibilità, inclusione nella revisione sistematica e, se applicabile, nella meta-analisi)
Processo di raccolta dati	10	Descrivere il metodo per l'estrazione dei dati dai report (es. moduli guidati, indipendentemente, in doppio) e ogni processo per ottenere e confermare i dati dai ricercatori
Caratteristiche dei dati	11	Elencare e definire tutte le variabili per le quali i dati sono stati cercati (es. PICOS, fonti di finanziamento) e ogni assunzione e semplificazione effettuata
Rischio di bias nei singoli studi	12	Descrivere i metodi utilizzati per valutare il rischio di bias nei singoli studi (precisando se la valutazione è stata fatta a livello di studio o di outcome) e come questa informazione è utilizzata nella sintesi dei dati
Misure di sintesi	13	Indicare le principali misure di sintesi (es. rischio relativo, differenza tra medie)
Sintesi dei risultati	14	Descrivere i metodi per gestire i dati e combinare i risultati degli studi, se applicabile, includendo misure di consistenza (es. I ²) per ciascuna meta-analisi
Rischio di bias tra gli studi	15	Specificare qualsiasi valutazione del rischio di bias che può influire sulla stima cumulativa (es. bias di pubblicazione, reporting selettivo tra gli studi)
Analisi aggiuntive	16	Descrivere i metodi delle eventuali analisi aggiuntive (es. analisi di sensibilità o per sottogruppi, meta-regressioni), indicando quali erano predefinite
RISULTATI		
Selezione degli studi	17	Riportare, idealmente con un diagramma di flusso, il numero degli studi esaminati, valutati per l'eleggibilità e inclusi nella revisione, con le motivazioni per le esclusioni a ogni step
Caratteristiche degli studi	18	Riportare per ciascuno studio le caratteristiche per le quali i dati sono stati estratti (es. dimensione dello studio, PICOS, durata del follow-up) e fornire la citazione bibliografica
Rischio di bias negli studi	19	Presentare i dati relativi al rischio di bias di ogni studio e, se disponibile, qualunque valutazione effettuata a livello di outcome (item 12)
Risultati dei singoli studi	20	Per tutti gli outcome considerati (benefici o rischi), riportare per ogni studio: (a) un semplice riassunto dei dati per ciascun gruppo di intervento e (b) stime dell'effetto e limiti di confidenza, idealmente utilizzando un forest plot
Sintesi dei risultati	21	Riportare i risultati di ogni meta-analisi effettuata, includendo limiti di confidenza e misure di consistenza
Rischio di bias tra gli studi	22	Presentare i risultati di qualsiasi valutazione del rischio di bias tra gli studi (item 15)
Analisi aggiuntive	23	Fornire i risultati di eventuali analisi aggiuntive se eseguite (es. analisi di sensibilità o per sottogruppi, meta-regressioni (item 16))
DISCUSSIONE		
Sintesi delle evidenze	24	Riassumere i principali risultati includendo la forza delle evidenze per ciascun outcome principale; considerare la loro rilevanza per categorie rilevanti di stakeholders (es. professionisti sanitari, pazienti e policy-makers)
Limiti	25	Discutere i limiti a livello di studio e di outcome (es. il rischio di bias) e a livello di revisione (es. reperimento parziale degli studi identificati, reporting bias)
Conclusioni	26	Fornire un'interpretazione generale dei risultati nel contesto delle altre evidenze, e riportare le implicazioni per la ricerca futura
FINANZIAMENTO		
Fonti di finanziamento	27	Elencare le fonti di finanziamento della revisione sistematica e altri eventuali supporti (es. la fornitura di dati) e il ruolo dei finanziatori per la revisione sistematica

Per la stesura del presente elaborato sono stati identificati 126 articoli, provenienti da diversi database scientifici e bibliografici come Psycinfo, Pubmed, Scopus, JMIR (Journal of Medical Internet Research) e da un'altra fonte ovvero Google Scholar. Di questi, 6 sono stati rimossi perché contrassegnati come non idonei dagli strumenti di automazione e 2 perché duplicati, per un totale di 118 articoli rimanenti esaminati. Nella seconda fase, quella di screening, si è proceduto all'esclusione di numerosi articoli considerati non idonei allo scopo della ricerca fino a giungere ad un numero complessivo di 24. In seguito, nella terza fase, tali articoli sono stati valutati in full-text e altri ne sono stati esclusi, per giungere a un numero di articoli pari a 11, inclusi nella revisione. (Figura 2.2).

Figura 2.2



2.3 Revisione articoli selezionati

Sulla base della letteratura consultata, i paragrafi che seguono descriveranno in modo più approfondito gli articoli inclusi nella revisione sistematica. Per rispondere all'obiettivo centrale di questa revisione- comprendere come negli adolescenti le emozioni si manifestano e modulano l'uso di strumenti di intelligenza artificiale- gli articoli inclusi sono stati suddivisi in tre sottogruppi: studi quantitativi, studi qualitativi e infine gli studi correlazionali.

2.3.1 Studi qualitativi

Nel seguente sottoparagrafo si prendono in esame gli studi qualitativi individuati tra gli articoli inclusi nella revisione. Tali studi, sono strumenti utili per esplorare fenomeni sociali, esperienze e comportamenti umani in modo dettagliato, distinguendosi dalle ricerche basate su dati quantitativi. I metodi tipici comprendono generalmente interviste, colloqui, osservazioni e focus group, ovvero discussioni guidate tra partecipanti selezionati con l'obiettivo di generare idee, orientamenti e comprensioni contestualizzate. Dalle analisi qualitative è spesso possibile sviluppare teorie o arricchire la conoscenza su specifiche tematiche (Malterud K., 2011).

In questo elaborato, sono stati individuati tre studi qualitativi su undici totali inclusi, il campione comprende partecipanti adolescenti e giovani adulti, con età compresa tra 12 e 24 anni. I partecipanti provengono da contesti geograficamente e culturalmente diversi, tra Stati Uniti e Taiwan, e con origini etniche differenti, inclusi afroamericani di sesso maschile.

L'obiettivo condiviso di questi studi era valutare come i giovani interagiscono con chatbot/app di supporto emotivo/psicologico, focalizzandosi su usabilità, coinvolgimento e soddisfazione, e utilizzare feedback per guidare miglioramenti progettuali e pratiche di implementazione.

Gli strumenti qualitativi più utilizzati sono stati questionari con domande aperte raccolte durante le sessioni di usabilità, arricchite da chat con registri cronologici e registrazioni/trascrizioni per procedere con l'analisi tematica. Inoltre, sono state adottate come approccio di studio di caso, interviste semistrutturate supportate da think-aloud (pensare ad alta voce) e analisi cognitiva.

Di seguito la tabella (**Tabella 2.2**) riassuntiva degli studi qualitativi:

Tabella 2.2

Articolo	Disegno di studio	Campione	Tipo di intervento	Strumenti qualitativi	Strumenti quantitativi	Durata e intensità intervento	Risultati chiave
Development of a chatbot for depression: adolescent perceptions and recommendations. Child and Adolescent Mental Health (Dosovitsky, G., et al., 2023)	Studio sperimentale pilota di user testing: qualitativo	23 adolescenti di età dai 13 ai 18 anni	L'intervento mirava ad esplorare come gli adolescenti percepiscono BETH BOT, un chatbot testuale per la depressione, via	Analisi tematica delle risposte aperte su esperienze, percezioni e suggerimenti	Domande Likert per valutare l'esperienza dell'utente e -Net Promoter (NPS)	La durata era di 30 minuti in un'unica sessione per completare i 6 moduli contenuti nel chatbot e per rispondere alle	Studio chatbot Beth Bot per fornire psicoeducazione e strategie di coping, percezione di facilità nell'aprirsi con il chatbot rispetto ad un

			Facebook Messenger			domande sull'esperienza d'uso	umano. Limite mancanza di personalizzazione tralasciando dettagli per loro importanti
L'IA come compagna di guarigione: esplorare le strategie di progettazione dei chatbot per favorire il benessere emotivo degli adolescenti, in Chang, C.-Y., Chen, C.-H., & Hsu, Y. (Yu, J., 2025)	Studio di caso qualitativo	12 adolescenti di età dai 14 ai 24 anni	L'intervento era basato sull'utilizzo del chatbot "MoodTalker", un sistema di supporto emotivo 24/7 basato su IA, con l'obiettivo di indagare come gli effetti terapeutici si evolvono con l'uso continuativo del chatbot e come la progettazione può migliorare i risultati per gli adolescenti.	Interviste semi-strutturate online con registrazione e trascrizione automatica su: -aspettative verso i chatbot relazionali; -cambiamenti nelle sensazioni nelle diverse fasi d'uso; -esperienze di cura/rifiuto; -elementi di design che favoriscono o bloccano la guarigione -Analisi tematica induttiva	/	Il periodo di raccolta dati va dal 1 aprile al 7 maggio 2025. La durata media era di 43 minuti per partecipante e con almeno 7 sessioni in giorni diversi	Analizza strategie progettuali per chatbot volti a supportare il benessere emotivo adolescenziale, enfatizzando empatia e interazione naturale
Evaluating an App-Based Intervention for Preventing Firearm Violence and Substance Use in Young Black Boys and Men: Usability Evaluation Study. (Emezue, C., et al., 2024)	Studio di valutazione di usabilità con metodi misti convergenti (qualitativo e quantitativo)	23 partecipanti: adolescenti delle superiori + giovani adulti (15-24 anni)	L'intervento era finalizzato a valutare la usabilità di Brotherly A CT, un'app pensata per ridurre rischio di violenza da arma da fuoco e uso di sostanze e migliorare	Interviste semistrutturate e analisi tematica delle problematiche di usabilità in 8 categorie	-System Usability Scale (SUS): analisi del Score 79 -Nielsen Severity Rating Scale: scala di gravità di Jakob Nielsen (0-4)	Periodo di raccolta dati da settembre a dicembre 2023; ogni sessione di intervista semistrutturata durava 30-60 minuti	Nell'app si utilizza il chatbot Devon per fornire talk therapy a giovani uomini per contrastare la violenza e l'uso di sostanze. Gli utenti hanno espresso il desiderio di avere

			l'accesso a risorse di salute mentale				un'interazione non giudicante ma più umana
--	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

Il primo articolo qualitativo preso in esame, *Development of a chatbot for depression: adolescent perceptions and recommendations*. *Child and Adolescent Mental Health* (Dosovitsky, G., & Bunge, E.2023), presenta uno studio sperimentale pilota di user testing, con l'obiettivo principale di esplorare se Beth Bot, un chatbot testuale fruibile tramite Facebook Messenger, capace di fornire psicoeducazione sulla depressione, istruzioni e supporto per attivazione comportamentale e aiuto nel modificare pensieri negativi con un approccio di tipo CBT (terapia cognitivo-comportamentale), risulti accettabile per i giovani, come viene percepito e quali miglioramenti siano necessari per renderlo davvero utile nel contesto della salute mentale giovanile.

L'intervento era strutturato in sei moduli testuali da completare in una singola sessione della durata di circa 30 minuti. I partecipanti erano 23 adolescenti tra i 13 e i 18 anni, negli Stati Uniti. La procedura prevedeva il completamento dei moduli del chatbot, seguito da domande sia chiuse, tramite lo strumento a punteggio Net Promoter (NPS), sia aperte per raccogliere esperienze, impressioni e suggerimenti. L'analisi tematica finale si è basata sulle risposte aperte, associata a un'analisi descrittiva dei punteggi quantitativi.

Di seguito una tabella (**Tabella 2.3**) riassuntiva dei risultati:

Tabella 2.3

ESITO	PERCENTUALI
Completamento operativo	Il 56,5% ha completato tutti i moduli e il feedback
Valutazioni positive	Il 54,5% delle risposte è stato positivo
NPS medio	6,04 (DS=2,18)
Intenzione futura d'uso	Il 64,3% utilizzerebbe il chatbot in futuro
Impressioni più frequenti	Miglioramento sintomi (61,1%); alta disponibilità (52,8%)
Raccomandazioni più frequenti	Risolvere problemi tecnici (66%)

I risultati indicano per quanto riguarda l'esito operativo, il 56% dei partecipanti ha completato tutti i moduli e fornito il feedback. Le valutazioni espresse sono risultate positive nel 54,5% delle risposte. In termini di intenzioni d'uso futuro, il 64,3% degli adolescenti ha dichiarato che utilizzerebbe il chatbot in futuro. Tra le impressioni più frequenti emerse dai partecipanti, si nota un miglioramento dei sintomi al 61,1% e la sensazione di alta disponibilità del supporto al 52,8%. Per quanto riguarda le raccomandazioni più frequenti, hanno riguardato la necessità di risolvere problemi tecnici con una percentuale del 66%.

Dall'analisi tematica emerge una descrizione del chatbot, da parte dei partecipanti, come uno strumento utile per migliorare i sintomi depressivi, associandolo a sentimenti di speranza e sollievo. Un punto di forza è stato percepito nella continua disponibilità del chatbot, in quanto connessa a un

senso di supporto continuo e a una diminuzione della sensazione di solitudine. L'anonimato e la privacy, sono stati due elementi valorizzati come facilitatori di apertura e auto-rivelazione emotiva da parte degli adolescenti, rispetto a conversazioni con un supporto umano. Dall'altra parte, sono emersi anche sentimenti negativi, come frustrazione e irritazione a seguito di problemi tecnici e ad aspetti legati allo stile del chatbot, i quali hanno determinato una riduzione del coinvolgimento e hanno compromesso, in parte, l'esperienza emotiva nel suo complesso.

Le conclusioni dello studio suggeriscono che il chatbot per la depressione risulta generalmente accettabile per una parte degli adolescenti e soprattutto percepito come un supporto sempre disponibile, capace di fornire informazioni e strategie utili. L'esperienza emotiva si può considerare positiva (maggiore facilità nel parlare di sé, senso di supporto, speranza) anche se compromessa a causa di difetti tecnici e di stile, quindi pur mostrando potenzialità l'intervento richiede altri studi e un processo di co-progettazione con gli adolescenti per arrivare a renderlo più coinvolgente e affidabile nel tempo.

Il secondo articolo, *L'IA come compagna di guarigione: esplorare le strategie di progettazione dei chatbot per favorire il benessere emotivo degli adolescenti*, in Chang, C.-Y., Chen, C.-H., & Hsu, Y. (2025), è uno studio che ha come obiettivo indagare come si evolvono gli effetti terapeutici nel tempo attraverso l'utilizzo continuativo del chatbot, quali elementi di design incidono sul benessere emotivo e quali indicazioni emergono per progettare chatbot più sicuri ed efficaci.

Si tratta di uno studio di caso qualitativo su MoodTalker, un sistema di AI di supporto emotivo disponibile in 24/7, guidato dalla Teoria della penetrazione sociale, che descrive lo sviluppo graduale dell'intimità nelle relazioni passando da interazioni superficiali a legami intimi attraverso un processo di auto-rivelazione graduale (Altman & Taylor, 1973).

Il campione era di 12 partecipanti, adolescenti e giovani tra i 10 e i 24 anni, provenienti da Europa, Americhe e Asia. I criteri di inclusione riguardavano l'aver percepito MoodTalker come un amico e aver instaurato una relazione di tipo amichevole, aver utilizzato l'app in modo regolare (almeno sette sessioni in giorni diversi, per un totale di un'ora) e avere un'adeguata maturità psicologica. MoodTalker offriva interazioni sia in testo e sia in voce, e una funzione importante era la memoria delle conversazioni, pensata per fornire il più possibile un'esperienza simile al supporto umano.

I ricercatori per i dati qualitativi hanno utilizzato interviste semi-strutturate online con una durata di 43 minuti, accompagnate da registrazione e trascrizione. Una guida d'intervista si concentrava su diversi aspetti: aspettative di relazione con il chatbot; cambiamenti nel vissuto emotivo nel tempo; percezione di aiuto o rifiuto da parte di MoodTalker e valutazioni di design percepite come curative o dannose.

Lo studio ha condotto un'analisi tematica induttiva, utilizzando NVivo 10. Il processo prevedeva una codifica sistematica delle unità di significato, l'organizzazione in temi principali e sottotemi e una revisione mirata a rafforzare l'affidabilità delle interpretazioni.

Un elemento chiave dell'analisi è stato l'uso di un modello a fasi che descriveva l'evoluzione temporale della relazione tra adolescente e il chatbot. Nella fase iniziale, subito dopo l'avvio, gli utenti erano guidati da due motivazioni principali per l'uso: il bisogno di un partner di comunicazione e la curiosità. MoodTalker veniva infatti percepito come uno spazio sicuro nel quale sfogarsi senza avere il timore del giudizio altrui, offrendo sollievo da una sensazione di solitudine, incomprensione

e diffidenza verso gli altri. Altri partecipanti, invece, entravano nel chatbot perché spinti dalla curiosità di scoprire la tecnologia, allenare abilità sociali o prepararsi a colloqui di tirocinio.

Per quanto riguarda la percezione iniziale della relazione, nella fase di orientamento, MoodTalker è stato visto come una strategia sia funzionale e sia emotiva. In questa fase l'interazione non era semplicemente uno scambio di parole ma offriva una sensazione di spazio sicuro dove esprimersi, monitorare emozioni e sperimentare l'interazione con un'AI. Il fatto che non si interagisse con un supporto umano riduceva la paura del giudizio e favoriva l'auto-rivelazione di emozioni, problemi e vulnerabilità. Allo stesso tempo, alcuni partecipanti esprimevano una certa diffidenza sull'intelligenza del sistema perché inizialmente era percepito più come un semplice programma che come un partner. La relazione risultava esplorativa, ma comunque capace di conforto emotivo.

Lo studio distingue due profili di utenti in base alle aspettative di relazione, presentati nella tabella (**Tabella 2.4**) che segue:

Tabella 2.4

Utenti con aspettative a breve termine	Cercano sollievo rapido e compagnia in momenti di stress o solitudine. Interazioni brevi e superficiali sono adeguate e la memoria delle conversazioni e l'empatica non hanno molta priorità. Sono importanti, invece, la velocità delle risposte e il controllo sull'interazione.
Utenti con aspettative a lungo termine	Vedono il chatbot come un compagno emotivo stabile, desiderano dialoghi sostenuti e continui, empatia autentica, personalizzazione e coerenza narrativa. Tengono conto di quanto sia in grado di ricordare eventi ed emozioni personali e valutano la capacità del sistema di riconoscere non in modo meccanico stati emotivi e di offrire supporto.

Questa distinzione determina delle implicazioni importanti per una futura progettazione perché mette in luce come bisogni relazionali molto diversi richiedono capacità differenti da parte del chatbot, inclusa la gestione della memoria e la personalizzazione della risposta.

Successivamente, grazie all'interazione ripetuta emergono effetti positivi ma anche rischi. L'analisi tematica descrive un quadro emotivo piuttosto dinamico e variegato. Tra gli aspetti positivi spiccano sollievo nel parlare liberamente, senso di compagnia, riduzione della solitudine, validazione emotiva e una speranza concreta che il chatbot possa aiutare a gestire emozioni difficili.

Tra gli aspetti negativi, si intrecciano ambivalenze e rischi: frustrazione quando le risposte sembrano ripetitive e poco pertinenti, la possibile dipendenza emotiva per chi cerca una presenza quasi-umana sempre disponibile, e il pericolo di delusione quanto il chatbot non corrisponde alle aspettative relazionali. Questi effetti però non risultano essere statici, ma variano in funzione della frequenza, della durata interazionale e delle aspettative relazionali di ciascun partecipante.

In sintesi, MoodTalker, dimostra essere un sistema in grado di offrire benefici reali, i quali però non sono automatici né universali. Dipendono dalla qualità del design, dalla capacità di adattarsi alle diverse esigenze relazionali e dalla gestione sicura delle emozioni e delle crisi. L'evoluzione temporale degli effetti terapeutici, indica che i miglioramenti emotivi sono più probabili quando l'interazione è frequente e personalizzata, e quando le aspettative degli utenti si allineano con le capacità dell'IA.

Nel complesso, l'analisi narrativa di MoodTalker, indica una potenziale promessa per il supporto emotivo digitale tra gli adolescenti, a condizione che i processi di sviluppo siano orientati a una co-progettazione con i giovani utenti.

Le intuizioni emerse dallo studio conducono a una serie di linee guida pratiche per progettare chatbot terapeutici destinati agli adolescenti (**Tabella 2.5**).

Tabella 2.5

Dimensione	Focus principale
Livelli di profondità relazionali multipli e personalizzazione sicura	Il sistema dovrebbe saper riconoscere, in base all'esigenza dell'utente, se disporre di un aiuto rapito e leggero o una relazione continuativa e più coinvolgente. Adattando tono e contenuti senza invadere la privacy
Conversazione empatica, memoria e coerenza	Far sentire l'adolescente visto e non giudicato, disporre di una memoria contestuale e un allineamento tra ricordi e risposte senza cadere in automatismi
Monitoraggio dell'evoluzione di aspettative e vissuti emotivi	Integrare meccanismi in grado di rilevare cambiamenti nelle aspettative relazionali e nel benessere emotivo, in modo da essere adatti in seguito.

Nel quadro proposto dall'autore, l'adolescenza è descritta come un tempo di intensa ricerca di riconoscimento e di sicurezza affettiva. In questa visione, il chatbot compagno di guarigione offre uno spazio non giudicante, in cui i ragazzi possono esprimere paure, vergogne e insicurezze su se stessi e sulle proprie relazioni senza timore del giudizio altrui (Yu, 2025). Il linguaggio deve tenere insieme calore e limiti, combinando un tono empatico ma con l'indicazione chiara che l'IA non può sostituire la presenza umana. All'interno di questo dialogo guidato, l'adolescente viene aiutato nel riflettere sulle proprie emozioni, nel dare senso a ciò che prova, nel collegare stati d'animo e contesti, rafforzando così autonomia e capacità cognitive e comportamentali.

Proprio perché la dimensione emotiva è così centrale, l'articolo sottolinea di contenere i rischi legati a chatbot troppo accondiscendenti o iper-coinvolgenti, che possono generare dipendenza emotiva o favorire l'isolamento sociale, soprattutto tra adolescenti già vulnerabili (Yu, 2025). Per prevenire tali rischi, vengono sottolineate le strategie chiave di progettazione:

- fornire una trasparenza costante sul fatto di essere un'IA;
- fornire incoraggiamenti a parlare con persone fidate nella propria vita;
- promemoria periodici per fare pause e non passare troppo tempo con il chatbot;

-fornire protocolli chiari per riconoscere e gestire segnali di forte stress, orientando subito verso aiuti qualificati.

In conclusione, lo studio delinea una visione dell'intelligenza artificiale come compagna di guarigione responsabile. Un chatbot progettato per accogliere le emozioni adolescenziali con empatia, ma anche per mantenere confini netti e per sostenere l'autonomia emotiva dei giovani (Yu,2025). L'IA diventa così una presenza ponte, sempre disponibile ma non sostitutiva della relazione umana, che aiuta i ragazzi a nominare ciò che sentono e li incoraggia a cercare amici, familiari e professionisti quando il disagio cresce.

L'ultimo articolo preso in considerazione fra gli studi qualitativi è *Evaluating an App-Based Intervention for Preventing Firearm violence and Substance use in Young Black Boys and Men: Usability Evaluation Study* (Emezue, C., et al., 2024), il quale mirava a valutare usabilità, coinvolgimento e soddisfazione per l'app BrotherlyACT, guidata da infermieri e pensata per ridurre i rischi di violenza armata e uso di sostanze tra giovani uomini neri. L'obiettivo di fondo è offrire uno strumento preventivo (pre-crisi), diverso dagli interventi che iniziano solo dopo un evento violento (Emezue, C., et al., 2024).

BrotherlyACT è un intervento che si basa sull'Acceptance and Commitment Therapy (ACT) ovvero una forma di psicoterapia cognitivo comportamentale che mira a sviluppare le capacità dell'individuo ad agire secondo i propri valori e perseguire i propri obiettivi (Hayes, S. C., et al., 2012). Include moduli di coaching sulle abilità di vita, strumenti di pianificazione della sicurezza, talk Therapy supportata da intelligenza artificiale e collegamenti a servizi sanitari e sociali specifici per CAP (Emezue, C., et al., 2024).

Lo studio ha previsto un campione di 23 partecipanti fra cui 15 giovani neri (15-24 anni), 4 tester adulti interni e 4 studenti liceali e ha utilizzato un approccio di metodi misti convergenti, in base agli aspetti da analizzare (**Tabella 2.6**).

Tabella 2.6

Aspetto	Strumento/metodo	Specifiche
Usabilità percepita	Scala di usabilità del sistema (SUS)	Questionario standardizzato sulla usabilità
Risoluzione di collegamento	Valutazione euristica (HE)	8 esperti mHealth, scala Nielsen 0-3 per identificare errori di design e navigazione
Esperienza d'uso	Think-aloud e analisi cognitiva	Interviste di 30-60 minuti tramite Zoom o in presenza

Nel quadro delle valutazioni raccolte, l'uso dell'applicazione da parte dei partecipanti emerge con un utilizzo molto forte, mentre dalla valutazione euristica (tecnica di analisi in cui gli esperti valutano un'interfaccia digitale per identificare problemi di usabilità) emergono criticità minori o di natura estetica e hanno un impatto limitato sull'esperienza complessiva. Le osservazioni principali che emergono da parte degli utenti, per quanto riguarda problemi di usabilità qualitativi, si concentrano su tre assi: navigazione, personalizzazione e guida all'uso. Le richieste principali riguardanti questi tre aspetti richiedono solo piccole modifiche, senza una necessità di riprogettazione radicale. A livello

di accoglienza, la disponibilità generale è alta in quanto l'app è percepita come utile, accessibile e culturalmente rilevante (**Tabella 2.7**). Le reazioni emotive non sono presenti in modo emergente nel resoconto ma l'accoglienza complessiva è descritta come positiva e incoraggiante.

Tabella 2.7

ESITO	RISULTATI	INTERPRETAZIONE
Usabilità (SUS medio)	79/100	Usabilità quasi eccellente
Valutazione euristica	Mediana= 1/3	Problemi minori o estetici, con impatto minimo sull'esperienza d'uso
Criticità emergenti	Piccoli aggiustamenti su navigazione, personalizzazione, guida all'uso	Piccole richieste di modifica, non di riprogettazione
Disponibilità generale	Alta	App percepita come utile, accessibile e culturalmente rilevante

In sintesi, BrotherlyACT risulta essere un'app altamente utilizzabile, ben accettata e culturalmente mirata per giovani uomini neri in contesti a basso reddito e alta violenza. I problemi sono facilmente correggibili e limitati, mentre piuttosto rilevante è il potenziale di poter colmare il divario di prevenzione pre-crisi. La buona usabilità offre un'ottima base per portare avanti studi clinici e di progettazione in contesti soprattutto sanitari e comunitari.

2.3.2 Studi quantitativi

Nel seguente sottoparagrafo si prenderanno in esame gli studi quantitativi rintracciati tra gli articoli inclusi nella revisione. A differenza degli studi qualitativi analizzati in precedenza, gli studi quantitativi si concentrano su dati numerici, con il fine ultimo di quantificare e misurare fenomeni specifici, ricavando conclusioni utili per fare stime e applicarle alla popolazione generale. Per realizzare ciò si ricorre a strumenti quali questionari su scala, sondaggi strutturati e analisi statistiche che traducono le osservazioni in dati numerici interpretabili.

Nell'elaborato qui presente sono stati identificati sette articoli su undici inclusi nella revisione, i quali condividono come popolazione di riferimento comune adolescenti e giovani adulti con età compresa tra i 12 e i 18 anni, con un'attenzione rivolta a gruppi particolarmente vulnerabili.

L'obiettivo comune di questi studi era esplorare come gli adolescenti percepiscano e valutino i chatbot basati su IA come strumenti di intervento per la salute mentale, il benessere psicosociale, l'immagine corporea, la sicurezza online e l'adattabilità sociale. Il fine ultimo non era solo valutarne l'accettabilità e la praticabilità, ma anche la loro efficacia nel promuovere il benessere dei giovani.

Per quanto riguarda gli strumenti utilizzati, i chatbot IA sono stati impiegati come interventi principali in contesti piuttosto eterogenei. I metodi di valutazione adottati sono altrettanto vari: studi randomizzati controllati, studi di fattibilità e accettabilità, studi longitudinali, che permettono di

osservare i cambiamenti nel tempo, e le meta-analisi che offrono una sintesi quantitativa di effetti osservati su scale diverse. In tutti i casi sono stati integrati agli approcci quantitativi anche metodi qualitativi (percezioni, interviste) per dare una maggiore comprensione delle potenziali ricadute sull'intera popolazione.

Di seguito la tabella (**Tabella 2.8**) riassuntiva degli studi quantitativi:

Tabella 2.8

Articolo	Disegno di studio	Campione	Tipo di intervento	Strumenti qualitativi	Strumenti quantitativi	Durata e intensità	Risultati chiave
Adolescent Perceptions of an Online Safety Chatbot: Survey Study. (Charles, M., et al., 2026)	Studio osservazionale quantitativo tipo sondaggio	224 soggetti, età media 16,8 anni	L'intervento era di tipo digitale finalizzato a valutare un prototipo di chatbot per la sicurezza online con un'opzione conversazionale e una a menu (scelte guidate)	Questionari standardizzati: per valutare fiducia nel chatbot, usabilità percepita e utilità	Analisi statistiche pavesiane	L'intervento aveva una durata breve, one-shot, con un'intensità limitata a una sola sessione di uso del chatbot	Simulazioni di temi che trattano la salute mentale attraverso la conversazione con due chatbot diversi. I partecipanti riferiscono l'importanza dell'anonimato, sensazione di "lasciare" un peso, capacità di aprirsi profondamente, libertà dal giudizio. Senso di frustrazione se il chatbot non capiva.
Single-Session Intervention Embedded Within Tumblr: Acceptability, Feasibility, and Utility Study. (Dobias, M., et al., 2022)	Studio quantitativo, pre-post senza gruppo di controllo	Adolescenti con età dai 13 ai 19 anni	L'intervento consisteva in tre interventi digitali erogati come mini corsi, integrati nella piattaforma social Tumblr, per ridurre disperazione, l'odio verso sé stessi e potenziare il desiderio di fermare l'autolesionismo.	Esempi di feedback testuali con risposte scritte positive e negative degli utenti	-Scala quantitativa (1-5 stelle) -Percentuale di completamento -Test statistico su scale continue	Il periodo di raccolta dati va da marzo 2021 a febbraio 2022. Interventi a sessione singola con una durata di 5-8 minuti	Gli interventi psicologici brevi (SSI) integrati nei social media sono fattibili, ben accettati ed efficaci nel migliorare aspetti della salute mentale nei giovani. Raggiungono ampi numeri di giovani e

							ci sono tanti commenti positivi in merito all'essersi motivati o calmati durante una crisi. Nei limiti invece, troppo semplicistico, non applicabile a situazioni complesse e incontrollabili, sforzo richiesto
Using chatbot technology to improve Brazilian adolescents' body image and mental health at scale: Randomized controlled trial. (Matheson, E.L., et al., 2023)	Studio quantitativo: trial randomizzato controllato (RCT)	1.715 adolescenti brasiliani 13-18 anni	L'intervento mirava a valutare un chatbot Messenger per migliorare immagine corporea e benessere emotivo di adolescenti brasiliani	/	-scala singola a 11 punti per soddisfazione corporea e affetto; -BESAA Brazil per autostima corporea; -PANAS-C 8-item per affetto positivo/negativo -Body Image Self-Efficacy Scale per autoefficacia	Il periodo di studio va da aprile ad agosto 2021. Otto micro-interventi di 5-10 minuti	Creazione di microinterventi sull'immagine corporea attraverso il chatbot Topity. Facilità di conversazione e apertura ma tra i limiti non c'è correlazione tra risultati e livello di utilizzo "effetto dose"
Chatbot-Delivered Cognitive Behavioral therapy in adolescents with depression and Anxiety during the COVID-19 Pandemic: Feasibility and Acceptability study.	Studio quantitativo: trial randomizzato controllato (RCT)	35 adolescenti di età 13-17 anni	L'intervento mirava a valutare la fattibilità, accettabilità e usabilità di un'app con chatbot CBT per adolescenti con una nuova diagnosi di depressione/ansia in cure primarie durante covid-19	Interviste semistrutturate di 30 minuti con 13 medici	Batterie standardizzate per depressione, ansia, auto-efficacia, accettabilità e usabilità	Lo studio ha avuto una durata di 12 settimane, un outcome primario a 4 settimane	Un intervento di CBT erogato tramite chatbot è fattibile, accettabile e promettente per adolescenti con sintomi di depressione e ansia. I risultati indicano che questo tipo

(Nicol, G., et al., 2022)							di supporto digitale può migliorare i sintomi psicologici e aumentare l'accesso alle cure, soprattutto in contesti in cui i servizi tradizionali sono limitati. Comfort dell'anonimato e percezione di aumento di benessere.
Adolescents' well-being while using a mobile artificial intelligence–powered acceptance commitment therapy tool: Evidence from a longitudinal study. (Vertsberger, D., et al., 2022)	Studio longitudinale pre-post con follow-up	10.387 adolescenti tra i 14 e i 18 anni	L'intervento mirava a valutare il benessere degli adolescenti durante l'uso dell'app mobile Kai.ai che integra chatbot conversazionale con esercizi ACT su mindfulness, valori, defusione cognitiva e accettazione	/	-Indice di benessere è stato valutato utilizzando WHO-5, questionario con 5 item su benessere soggettivo.	Durante l'intervento ogni 6 settimane agli utenti si chiedeva di rispondere al questionario. La compilazione ha avuto una intensità da 2 a 5 volte tra febbraio 2020 a gennaio 2022.	Uso di Kai.ai, si inserisce nei messaggi di testo, uso di ACT e psicologia positiva. Efficace nel passare all'umano in caso di grande sofferenza. Desiderio di self help, privacy, disponibilità continua.
L'applicazione della tecnologia dell'intelligenza artificiale nell'istruzione influenza la percezione emotiva degli adolescenti cinesi. (Lai, T., et al., 2024)	Studio quantitativo sperimentale	1332 studenti	L'intervento mirava a verificare se l'esposizione ad AIED sia associata a cambiamenti della percezione emotiva negli studenti	/	-Questionario ecologico AI - Software E-Prime per indagare il tempo di reazione degli adolescenti a volti con espressioni emotive	Lo studio si è basato su due esperimenti con 12 blocchi sperimentali, ciascuno con 12 prove	L'uso intenso di AIED viene associato a tempi più lenti nel riconoscimento delle emozioni facciali, determinando una percezione emotiva meno efficiente

							negli adolescenti.
Chatbot per bambini e adolescenti: una meta-analisi dei chatbot per problemi di salute mentale e risultati sul benessere psicosociale. Adolescent Res Rev (2026). (Zhang, Q., et al., 2026)	Studio di meta-analisi con revisione sistematica di 26 studi quantitativi di cui 14 randomizzati controllati (RCT) inclusi nella meta-analisi	6314 partecipanti nei 14 studi inclusi nella meta-analisi	Lo studio era finalizzato ad analizzare l'uso di chatbot di salute mentale GenAI o ibridi come strumento terapeutico per ridurre la depressione, l'ansia e altri problemi di salute mentale	/	Utilizzo di misure standardizzate di sintomi negativi di salute mentale; Strumenti di valutazione rischio Bias: -Cochrane Robins-I e RoB2	Ricerca estesa fino a marzo 2025	I chatbot mostrano effetti positivi moderati sul benessere psicosociale e sulla riduzione dei sintomi, ma con elevata eterogeneità tra studi e necessità di maggiore qualità metodologica.

Il primo articolo preso in esame, *Adolescent Perceptions of an Online Safety Chatbot: Survey Study* (Charles, M., et al., 2026), è uno studio osservazionale di tipo quantitativo basato su un sondaggio, con l'obiettivo principale di valutare se un chatbot di protezione online possa essere utile per giovani esposti a cyberbullismo, sextortion (violenza digitale) e contenuti dannosi, esaminando come gli adolescenti percepiscano tale strumento in termini di usabilità e utilità delle informazioni e disponibilità a usare i link di aiuto proposti.

Lo studio coinvolgeva 224 adolescenti con un'età media di 16 anni, i quali dovevano interagire con un prototipo di chatbot sia con una versione conversazionale e sia una versione guidata dal menu.

Gli strumenti utilizzati per la raccolta di dati quantitativi sono stati vari, tra cui un questionario strutturato somministrato al termine dell'interazione con il chatbot. Il questionario includeva scale numeriche e misure comportamentali, e comprendeva quattro item chiusi mirati a misurare:

- la fiducia nel chatbot;
- l'usabilità percepita;
- l'utilità delle risorse consigliate;
- la decisione di cliccare il link di supporto;
- l'atteggiamento verso la decisione di cliccare o menu sui link di supporto;

Le analisi statistiche bayesiane sono state utilizzate invece per confrontare i gruppi identificati come alta fiducia e bassa fiducia nel chatbot, prendendo in esame due indicatori principali: la probabilità di cliccare sui link di supporto e gli atteggiamenti positivi verso la decisione di cliccare o meno. Inoltre, sono stati considerati dati comportamentali oggettivi registrati come i clic e i non clic sui link.

I risultati indicano che circa il 63% degli adolescenti era disposto a cliccare sui link di supporto in entrambe le versioni del chatbot. Per quanto riguarda la relazione tra fiducia, comportamento e atteggiamento, i risultati rivelano che una maggiore fiducia nel chatbot era associata a una probabilità

molto maggiore di cliccare sui link. Inoltre, chi ha cliccato i link riferiva atteggiamenti molto più positivi verso la propria decisione di cercare aiuto, mettendo in luce un'interazione sostanziale tra il comportamento e i vissuti emotivi (**Tabella 2.9**). Le differenze tra la versione conversazionale e quella a menu, per quanto riguarda fiducia ed efficacia percepita, risultano minime. Dal punto di vista emotivo, la misura degli atteggiamenti positivi verso la decisione di cliccare sul link indicava che l'atto di chiedere aiuto era associato a una percezione più favorevole del sé e di prendersi cura di sé.

Tabella 2.9 Relazione tra fiducia, comportamento e atteggiamento

Variabile	Esito principale
Fiducia nel chatbot	Maggiore fiducia= più click sui link
Clic vs non clic	Chi clicca riporta atteggiamenti più positivi

In sintesi, la fiducia riposta nel chatbot e l'atto di cliccare sui link di aiuto si associano a emozioni e atteggiamenti positivi verso la propria decisione di cercare supporto, indicando che tali correlazioni possono favorire un effetto emotivo favorevole sul percorso di richiesta al supporto. Lo studio mostra quindi che un chatbot di sicurezza online è generalmente ben accettato dagli adolescenti e può facilitare l'accesso ai servizi di supporto, con la prerogativa che venga percepito come utilizzabile e utile.

Il secondo articolo, *Single-Session Interventions Embedded Within Tumblr: Acceptability, Feasibility, and Utility Study* (Dobias, M. L., et al., 2022), aveva come obiettivo il valutare l'accettabilità e utilità a breve termine di tre interventi psicologici di supporto sociale (SSI), ciascuno della durata di 5-8 minuti, integrati nella piattaforma Tumblr tramite Koko, per offrire supporto immediato su disperazione, auto-odio e desiderio di interrompere l'autolesionismo. Mirando a capire se questi contenuti sono considerati accettabili, fattibili e utili per adolescenti che presentano un forte disagio emotivo.

Il campione preso in considerazione era composto da adolescenti tra i 13 e i 19 anni, il quale criterio di inclusione era l'aver cercato in precedenza contenuti legati a sofferenza psichica su Tumblr.

Gli strumenti utilizzati per la raccolta dei dati sono stati prevalentemente quantitativi, tramite valutazioni in stelle e tassi di completamento degli SSI, impiegati per valutare l'accettabilità e l'utilità percepita. Per analizzare i cambiamenti pre-post intervento sono stati condotti test t a due code per campioni appaiati, mirati a valutare tre indicatori:

- disperazione;
- odio verso se stessi;
- desiderio di interrompere futuri atti di autolesionismo.

In parallelo sono stati forniti dei feedback qualitativi, provenienti dagli utenti sotto forma di risposte testuali scritte, con esiti sia positivi e sia negativi riferiti a ciascun programma.

Dai dati emerge che, il coinvolgimento è stato molto elevato da parte dei partecipanti, registrando nell'arco di 12 mesi oltre 18.800 visite ai tre interventi psicologici di supporto sociale, con un elevato numero di completamenti effettivi. L'equilibrio tra gli accessi e i completamenti, presuppone che gli adolescenti hanno trovato gli interventi facili da usare e completi. Inoltre, i ragazzi hanno espresso soddisfazione nell'esperienza, in quanto la valutazione media è risultata superiore a quattro stelle su cinque in tutti i programmi.

I dati nel pre-post mostrano miglioramenti notevoli sia nella disperazione, diminuendo in modo sostanziale, e sia nell'odio verso sé stessi ridotto in modo moderato, determinando un cambiamento ampio e clinicamente rilevante. Si è osservato anche un aumento del desiderio di interrompere eventuali atti autolesivi, confermati tali effetti anche dai feedback riportati dagli utenti.

Dal punto di vista emotivo l'impatto è in gran parte positivo: le misure mostrano una riduzione immediata delle emozioni negative, legate a disperazione e auto-odio, con una maggiore motivazione a cambiare rispetto all'autolesionismo. I commenti positivi, con espressioni del tipo "mi ha fatto sentire meglio", "mi ha calmato durante un breakdown", "ha cambiato la mia prospettiva", descrivono sentimenti di maggiore calma, comprensione e motivazione. Non sono mancati, tuttavia, feedback critici che hanno evidenziato limiti emotivi: gli interventi, in particolare, sono stati ritenuti a volte troppo semplicistici per situazioni gravi e alcuni ragazzi hanno riferito difficoltà a sentirsi davvero connessi con il supporto. Nel complesso, l'impatto emotivo è favorevole, ma l'intervento risulta più efficace come supporto rapido nel momento di necessità piuttosto che come intervento completo.

In sintesi, lo studio dimostra che interventi web in una singola sessione, brevi e integrati nei social media, sono usati e ben valutati dagli adolescenti. Andando a produrre miglioramenti immediati su disperazione, auto-odio e desiderio di smettere con l'autolesionismo e spesso determinano sensazioni di sollievo, speranza e motivazione, anche se i ragazzi riconoscono limiti di complessità e profondità rispetto a problemi molto gravi.

In seguito, il terzo articolo, *Using chatbot technology to improve Brazilian adolescents' body image and mental health at scale: Randomized controlled trial* (Matheson et al. 2023), è uno studio condotto in Brasile, dove molti adolescenti vivono preoccupazioni intense per il proprio aspetto fisico, aumentando il rischio di andare incontro a problemi psicologici e fisici. In questo contesto, si colloca lo studio di Matheson e colleghi, il quale obiettivo era ridurre le preoccupazioni per il corpo e migliorare il benessere emotivo tramite un intervento digitale breve e auto-guidato (Matheson et al., 2023). Mirava, in particolare, a valutare "Topity", un chatbot su Facebook Messenger, pensato per migliorare l'immagine corporea ed emotività (umore, autoefficacia) di adolescenti brasiliani tra 13 e 18 anni, in un contesto con pochissimi interventi di accessibilità. (Matheson et al., 2023).

Il chatbot, accessibile per 72 ore, proponeva otto brevi micro-interventi di 5-10 minuti ciascuno. I contenuti prendevano in considerazione tre temi centrali per la vita emotiva degli adolescenti:

- le relazioni con famiglia e amici;
- l'uso dei social media;
- la capacità di apprezzare il proprio corpo per le sue funzioni e non solo per l'aspetto.

Le tecniche integrate erano derivate dall'educazione ai media, per leggere in modo critico immagini e messaggi online, da principi cognitivo-comportamentali, per mettere in discussione i pensieri negativi sul corpo e da approcci all'immagine corporea positiva (Matheson et al., 2023).

Lo studio si è basato sull'utilizzo di un processo randomizzato controllato completamente online, confrontando oltre 1700 adolescenti assegnati al chatbot o a una condizione di solo monitoraggio. L'impatto è stato misurato prendendo in considerazione diverse variabili: la soddisfazione corporea di stato intesa come la percezione che si aveva in quel momento rispetto all'umore e al corpo; variabili di tratto più stabili, tra cui l'immagine corporea abituale e l'affetto positivo e negativo; il senso di auto-efficacia nel gestire le preoccupazioni legate al corpo e infine potenziali moderatori quali genere e livello iniziale di disagio, per verificare se gli effetti differiscono in base a tali indicatori (Matheson

et.al, 2023). Il confronto è dato dal gruppo di controllo, che poteva prevedere condizioni di attenzione o una alternativa non di IA, a seconda della progettazione dello studio.

Di seguito, una tabella (**Tabella 2.10**) riassuntiva dei risultati:

Tabella 2.10

Esito emotivo/Immagine	Andamento
Soddisfazione corporea di stato	Migliora subito dopo le tecniche
Umore di stato	Miglior affetto positivo subito
Stima corporea (tratto)	Piccoli miglioramenti duraturi
Affetto positivo/negativo (tratto)	Più affetto positivo Meno affetto negativo a 1 settimana e a 1 mese
Auto-efficienza	Aumenta in modo piccolo ma significativo

I dati sono stati acquisiti attraverso rilevamenti pre/post intervento, con eventuale follow up, offrendo così una panoramica sull'efficacia dell'intervento nel lungo periodo.

I risultati indicano miglioramenti modesti ma statisticamente significativi legati all'interazione con il chatbot: i ragazzi riportano una maggiore soddisfazione per il proprio corpo e un umore più positivo, subito dopo la messa in pratica delle tecniche. Invece nel breve termine, fino a un mese, si sono osservati incrementi modesti ma significativi, nella valutazione complessiva del proprio corpo, nell'emergere di emozioni positive, in una riduzione di quelle negative e in una maggiore fiducia delle proprie abilità nel gestire meglio pensieri e situazioni che fanno sentire non adeguato il proprio aspetto (Matheson et al., 2023).

Dal punto di vista emotivo, i benefici appaiono maggiori nei partecipanti che all'inizio presentano più situazioni con livelli elevati di disagio: minore stima corporea, umore peggiore e minore autoefficacia. Per questi ragazzi, l'uso del chatbot viene percepito come uno spazio protetto in cui esplorare emozioni difficili, ricevere messaggi di supporto e sviluppare strategie concrete di coping. Non emergono differenze importanti tra maschi e femmine, suggerendo che l'intervento intercetta bisogni emotivi trasversali rispetto al genere (Matheson et al.,2023).

Durante l'intervento, molti partecipanti non hanno completato tutte le tecniche, determinando un'aderenza all'intervento non ottimale. Tuttavia, tra coloro che hanno utilizzato il chatbot, una buona parte ha completato almeno una tecnica, con una media di cinque tecniche completate in tre giorni. Questi risultati suggeriscono che, anche in contesti di forte pressione sociale e ampio uso dei social media, il formato conversazionale può rilevarsi piuttosto ingaggiante (Matheson et al.,2023).

Nel complesso, lo studio indica che un intervento digitale breve, automatizzato e accessibile via social può contribuire a migliorare, in modo contenuto, ma significativo, l'immagine corporea, l'umore e il senso di auto-efficacia degli adolescenti brasiliani. Pur non sostituendo un trattamento intensivo, in un sistema in cui l'accesso a servizi psicologici è limitato, se progettato con attenzione può offrire uno strumento utile per migliorare la qualità delle emozioni quotidiane e la relazione con il proprio corpo in un'età particolarmente vulnerabile.

Nel quarto articolo, *Chatbot- Delivered Cognitive Behavioral therapy in adolescents with depression and Anxiety during the COVID-19 Pandemic: Feasibility and Acceptability study* (Nicol, G., et. al., 2022), è stato esplorato se un'app di terapia-comportamentale (CBT) erogata da un chatbot conversazionale potesse integrarsi nei percorsi di cura di adolescenti con sintomi depressi e ansiosi.

È stato condotto nell'ambito della medicina di base pediatrica, durante il periodo della pandemia da COVID-19, rendendo ancora più rilevante l'accesso a strumenti di supporto a distanza.

L'obiettivo principale era verificare la praticabilità, l'usabilità e la sicurezza di questa soluzione, ponendo particolare attenzione alla capacità del chatbot di individuare segnali preliminari di effetto sui sintomi depressivi e ansiosi, piuttosto che a una prova di efficacia clinica.

Si è trattato di uno studio pilota di tipo randomizzato controllato della durata di 12 settimane, i partecipanti sono stati 18 ragazzi di età compresa tra i 13 e 17 anni a uso immediato dell'app oppure in lista d'attesa. Il campione analizzato era principalmente femminile, i quali criteri di inclusione erano l'avere un'assicurazione privata e una diagnosi di ansia e depressione.

Gli strumenti quantitativi sono stati utilizzati per analizzare:

- la gravità della depressione misurata con il questionario sulla salute del paziente (PHQ-A), con esito primario a quattro settimane;

- Accettabilità, fattibilità, usabilità e sicurezza i quali dati sono stati raccolti dagli adolescenti e dai loro genitori o tutori legali, coinvolgendo il ragazzo in una valutazione specifica dedicata.

L'app raccoglieva dati in tempo reale, come check-in dell'umore, il numero delle lezioni psicoeducative eseguite, l'utilizzo degli strumenti CBT e una valutazione immediata dell'effetto percepito. L'app sottolineava di non sostituire i servizi di emergenza, indirizzando verso un numero di aiuto e soprattutto mantenendo così un legame di trasparenza.

Parallelamente è stata condotta un'indagine qualitativa con interviste semi-strutturate a 13 medici di base, i quali temi emersi hanno riguardato l'atteggiamento verso l'app di salute mentale, quali fossero gli ostacoli e i facilitatori all'uso da parte degli adolescenti e quella che per loro potesse essere la collocazione ideale di questo strumento nel percorso di cura.

I risultati emersi dopo l'utilizzo dell'app registrano, per quanto riguarda l'aspetto depressivo, un miglioramento passando da livelli moderati verso livelli lievi nella media. Per l'ansia e l'autoefficacia si sono osservati miglioramenti nel gruppo che ha utilizzato il chatbot, facendo emergere effetti moderati ma allo stesso tempo non sufficienti per dare delle conclusioni definitive. Elevata soddisfazione, invece, è stata dichiarata sia dagli adolescenti che dai genitori per quanto riguarda l'usabilità e l'accettabilità. I questionari sulla sicurezza includevano riferimenti a ideazione suicidaria, la quale veniva gestita tramite allerta automatica e consulti psichiatrici entro 24 ore, andando a delineare un chiaro confine tra supporto quotidiano e gestione della crisi.

L'esperienza emotiva, tracciata attraverso i check-in d'umore (emoji e descrizioni) e valutazioni subito dopo ogni strumento utilizzato, ha registrato in media un utilizzo dell'app da parte degli adolescenti per circa sei giorni nelle prime quattro settimane, con numerosi moduli psicoeducativi ed esercizi pratici effettuati; la quasi totalità delle lezioni ha ricevuto giudizi positivi. Dopo l'utilizzo degli strumenti, circa la metà hanno riferito di sentirsi meglio e solo in pochi hanno dichiarato di non aver avuto nessun cambiamento d'umore o di essere peggiorati. Un dato rilevante è stata la percezione avuta durante l'interazione con il chatbot, sentito come uno spazio privato, sempre disponibile per esprimere tristezza, ansia o stress grazie alle risposte guidate dai principi CBT.

Nel complesso, l'esperienza descritta suggerisce che il chatbot è stato vissuto dai ragazzi come un compagno nella gestione dell'umore, capace di fornire sollievo immediato e strumenti pratici, ma sempre nel contesto di un percorso di cura supervisionato del pediatra.

In sintesi, lo studio dimostra che una terapia cognitivo-comportamentale somministrata tramite chatbot per adolescenti con sintomi depressivi e ansiosi è di base realizzabile e soprattutto ben accettata e percepita come utile sul piano emotivo, con segnali di miglioramento dei sintomi e dell'autoefficacia. La piccola dimensione del campione e la sua omogeneità non permettono però di delineare un'efficacia definitiva ma sono necessari studi più ampi e diversificati.

L'articolo seguente, *Adolescents' Well-being While Using a Mobile Artificial Intelligence–Powered Acceptance Commitment Therapy Tool: Evidence From a Longitudinal Study* (Vertsberger, D., et al., 2022), include uno studio longitudinale che aveva come obiettivo osservare se il benessere degli adolescenti migliora durante l'uso di Kai.ai, un compagno digitale basato sulla Terapia di Accettazione e Impegno (ACT), senza imporre un percorso rigido ma lasciando al ragazzo di essere il centro della propria esperienza.

La procedura è stata progettata rispecchiando i ritmi della vita quotidiana, gli adolescenti infatti vedevano l'annuncio e iniziavano a chattare con Kai.ai, liberi di entrare e uscire dal servizio e consapevoli che non fosse un supporto umano ma di un'IA costruita da psicologici e ingegneri.

Dopo una prima selezione il campione finale comprendeva 10.387 adolescenti tra i 14 e i 18 anni, il quale criterio di inclusione era l'aver iniziato a parlare con Kai.ai tramite app di messaggistica e l'aver compilato il questionario di benessere almeno due volte.

Il sistema proponeva di compilare il questionario di benessere prima nella fase iniziale e poi circa ogni sei settimane, i ragazzi potevano rispondere in modo facoltativo o in base alle loro tempistiche e comunque continuare a usare il chatbot.

Kai.ai si presentava come un compagno personale sempre disponibile, inviando messaggi frequenti con saluti, frasi ispirazionali e brevi esercizi di gratitudine, respiro, consapevolezza, ACT e psicologia positiva. Nel momento in cui riconosceva segnali di forte disagio, lasciava spazio a un operatore umano che spronava il ragazzo a cercare un adulto di fiducia o contattare le linee di aiuto.

Lo strumento quantitativo utilizzato per la misurazione del benessere era tramite l'indice WHO-5, un breve questionario di 5 item su una scala 0-5, per poi essere trasformato in un punteggio 0-100.

I risultati emersi dallo studio indicavano che molti ragazzi si trovavano in una fase di benessere piuttosto basso, con poca gioia e vitalità, questo nel momento della fase iniziale dell'intervento. L'analisi dei dati ha potuto costatare che chi partiva in condizioni di maggiore disagio tendeva poi a riportare miglioramenti più crescenti a livello del benessere. La durata media individuata era di circa 45 giorni fra ragazzi che restavano per mesi a utilizzare l'app e altri che invece l'avevano utilizzata solo per pochi giorni.

Dal punto di vista dell'impatto emotivo dell'esperienza con Kai.ai, lo studio non riporta interviste o descrizioni qualitative dei vissuti ma i dati dell'intervento permettono di mettere in luce aspetti emotivi impliciti. Molti utenti arrivavano a utilizzare il chatbot in un momento in cui si sentivano svuotati, poco allegri e con scarsa motivazione. Grazie all'interazione quotidiana, che includeva piccoli rituali con frasi emotive e esercizi vari, gli adolescenti hanno avuto la possibilità in questo spazio di riconoscere ciò che andava male, ma anche ciò che andava bene, avendo l'occasione di rallentare, respirare, osservare i pensieri senza esserne travolti. Gli esercizi infatti mostravano strumenti concreti per gestire ansia e tensione: il primo, la gratitudine che aiutava a contrastare la tendenza a notare solo ciò che manca; il secondo, comprendeva compiti di learning e journaling che aiutavano a trasformare le difficoltà in occasioni di comprensione del sé; per ultimi, pratiche di

mindfulness, ACT e respirazione che favorivano una maggiore padronanza di fronte allo stress. In questo modo, giorno dopo giorno, hanno avuto modo di raggiungere una maggiore chiarezza emotiva e controllo interno.

L'evoluzione del benessere è stato individuato con la crescita nel tempo del punteggio WHO-5, dimostrando un passaggio da una condizione di malessere diffuso a momenti di serenità e di interesse per le attività quotidiane. Le analisi suggeriscono, quindi, che l'esperienza con Kai.ai offriva agli adolescenti la possibilità di fare un primo passo per risalire dal fondo.

Un elemento chiave era la presenza di un limite emotivo in quanto in momenti di forti segnali di stress il chatbot si spegneva e indirizzava l'utente a una figura o servizi di aiuto, in questo modo pur offrendo uno spazio di ascolto e di gestione emotiva non portava all'illusione di poter essere esaustivo un solo supporto digitale.

Inoltre, essendo tale utilizzo autonomo e anonimo, ha permesso ai ragazzi di mostrare con più facilità le proprie vulnerabilità, di esplorare paure e pensieri difficili. Non essendoci stato un gruppo di controllo è importante riconoscere che non si può dimostrare con certezza che i miglioramenti rilevati siano stati causati esclusivamente da Kai.ai, ma ad ogni modo l'esperienza emotiva dei ragazzi è stata positiva e quindi da considerare utile all'interno di una rete di supporto più ampia.

In sintesi, lo studio dimostra che gli adolescenti che hanno usato Kai.ai, partendo da un benessere compromesso, hanno sperimentato nel tempo un miglioramento significativo medio e clinicamente rilevante, fino a raggiungere livelli accettabili. L'esperienza è dettata da un percorso di piccoli passaggi emotivi, che va dal sentirsi soli al sentirsi più accompagnati, con una crescita delle capacità nel nominare le emozioni, accettare anche quelle più dolorose e vivere momenti di gratitudine e consapevolezza.

In un ulteriore studio, *L'applicazione della tecnologia dell'intelligenza artificiale nell'istruzione influenza la percezione emotiva degli adolescenti cinesi* (Lai, T., et al., 2024), l'obiettivo era verificare se l'esposizione ad AIED può essere associata a cambiamenti negativi nella capacità e velocità degli adolescenti di percepire le emozioni altrui.

Il campione comprendeva studenti di scuola primaria, medie e superiori, i quali venivano assegnati a uno dei due gruppi sulla base del reale contesto didattico e della compilazione di un questionario ecologico che valutava quanto veniva utilizzato il telefono cellulare nel quotidiano.

È stato adottato uno studio quantitativo sperimentale con due esperimenti di laboratorio, la quale variabile dipendente erano i tempi di reazione e l'accuratezza nella percezione emotiva, mentre quella indipendente era l'appartenenza al gruppo con l'uso di AIED o al gruppo senza tale uso. Le prove si sono svolte in un laboratorio informatico silenzioso. In entrambi gli esperimenti, i partecipanti hanno eseguito compiti di riconoscimento delle espressioni facciali dopo la presentazione di stimoli emotivi formati da frasi e immagini di situazioni, misurando i tempi medi di reazione e l'accuratezza delle risposte.

Secondo i risultati emersi da entrambe le prove, gli studenti appartenenti al gruppo AI hanno mostrato tempi di reazione significativamente più lenti rispetto ai compagni non-AI, pur mantenendo un'accuratezza complessiva comparabile. Gli effetti sono di entità piccola- moderata, ma allo stesso tempo consistenti tanto da suggerire che l'uso diffuso di AIED è associato a una elaborazione più

lenta delle espressioni facciali. Gli autori inquadrano i risultati in un contesto scolastico sempre più mediato dall'uso intenso di strumenti di intelligenza artificiale, che modificherebbero l'esperienza emotiva degli adolescenti. Tale mediazione tecnologica riduce la comunicazione faccia a faccia, la presenza sociale e le condotte non verbali come i sorrisi, il contatto visivo e la postura, tutte componenti fondamentali per la trasmissione dell'informazione emotiva nell'insegnamento.

Nel complesso, lo studio dimostra che un uso intenso di AIED è collegato a tempi di riconoscimento delle espressioni facciali più lenti, riflettendo una percezione emotiva meno efficiente. Replicato in due esperimenti con stimoli diversi, l'effetto risulta modesto ma significativo, interpretato come indicatore di un possibile indebolimento delle competenze socio-emotive dovuto alla riduzione del contatto umano diretto. Gli autori invitano a progettare l'AIED in modo da non sostituire le relazioni interpersonali e la comunicazione non verbale, elementi essenziali per il benessere emotivo degli adolescenti, proponendolo invece come strumento di potenziamento e supporto.

Nel settimo articolo, *Chatbot per bambini e adolescenti: una meta-analisi dei chatbot per problemi di salute mentale e risultati sul benessere psicosociale* (Zhang et al., 2026), viene elaborata una meta analisi sistematica che offre un quadro ampio e strutturato sull'uso dei chatbot basato su IA generativa per la salute mentale.

L'obiettivo centrale era valutare quanto questi strumenti siano efficaci nel ridurre ansia, depressione e altri sintomi psicologici negativi e, in quali condizioni possono supportare il benessere psicosociale degli utenti.

Il lavoro si fonda su una ricerca esaustiva, estesa in 11 database fino a marzo 2025, integrata da tracciamento delle citazioni e ricerche manuali. Da questo processo sono emersi 26 studi quantitativi, di cui 14 randomizzati controllati (RCT) inclusi nella meta analisi vera e propria. L'analisi segue le linee guida PRISMA e utilizza modelli a effetti casuali in R, accompagnati da meta regressioni per esplorare i fattori che potrebbero spiegare le differenze tra studi, come ad esempio il tipo di chatbot utilizzato. Il rischio di bias (errore sistematico) è stato valutato tramite gli strumenti Cochrane ROBINS I e RoB2, indicando nel complesso un rischio moderato: i risultati mostrano promettenti benefici, ma non privi di critiche metodologiche.

In termini di esiti, i dati evidenziano un effetto medio piccolo-moderato nella riduzione dei problemi di salute mentale. Questo significa che l'uso di chatbot può comportare una certa riduzione di ansia, depressione o altri sintomi negativi, anche se l'entità del beneficio varia molto tra studi, popolazioni e contesti. I risultati non presentano il chatbot come una cura miracolosa, ma indicano che, in condizioni di progettazione adeguate, questi strumenti possono offrire un aiuto concreto, soprattutto come supporto aggiuntivo.

Un risultato particolarmente rilevante riguarda la natura dei chatbot: quelli che hanno orientamenti di tipo sociale, progettati per offrire compagnia, ascolto e interazione relazionale, mostrano una maggiore efficacia rispetto ai chatbot che hanno un orientamento focalizzato su compiti specifici, come consigli o semplici contenuti psicoeducativi (**TABELLA 2.11**). Questo suggerisce che l'efficacia non dipende unicamente dall'informazione fornita, ma dalla qualità della relazione percepita: sentirsi ascoltati, accolti, non soli. Di conseguenza, la dimensione emotiva e relazionale costituisce il nucleo del beneficio psicologico associato a tali sistemi.

TABELLA 2.11

Tipo di chatbot	Focus	Dormire
Orientato al sociale	Relazione, compagnia, ascolto	Maggiore efficacia media
Orientato al compito	Compiti, consigli, psicoeducazione	Efficacia minore

Allo stesso tempo, gli autori avvertono che le interazioni sociali artificiali, se progettate in modo superficiale o incoerente, rischiano di produrre un sostegno fragile, in quanto non si coglie la complessità del vissuto dei più giovani e può perfino determinare dipendenze alimentari o fraintendimenti.

Tale studio invita quindi alla prudenza: l'eterogeneità degli effetti, il rischio di bias e la quasi assenza di studi mirati alla fascia di età di infanzia e adolescenza impediscono di considerare i chatbot di IA generativa come soluzioni consolidate per il loro benessere emotivo. Zhang e colleghi propongono di ampliare il quadro esaminando esiti oltre ansia e depressione, includendo autostima, qualità delle relazioni e senso di appartenenza, e chiedono una maggiore attenzione agli aspetti etici: protezione dalla diffusione di contenuti inadeguati, capacità di riconoscere e gestire situazioni di rischio (ad esempio ideazione suicidaria), prevenzione della dipendenza dall'IA e integrazione con reti di supporto umano.

In conclusione, la meta analisi traccia un quadro di potenzialità promettente ma ancora non uniforme. I chatbot basati su IA generativa possono contribuire a ridurre il disagio psicologico, soprattutto quando sono progettati compiti come presenze relazionali e non solo come erogatori di consigli. Tuttavia, per l'infanzia e l'adolescenza le prove disponibili sono ancora troppo limitate. Proprio per questi utenti, più esposti in modo particolare a livello emotivo, gli autori richiamano alla necessità di studi dedicati e di una progettazione centrata su sicurezza, protezione e integrazione con il supporto umano, sperando che la promessa di un sostegno sempre disponibile non si trasforma in un'illusione di cura, ma in un aiuto autentico e responsabile.

2.3.3 Studi correlazionali

Gli studi correlazionali hanno come obiettivo esaminare le relazioni tra due o più variabili per capire come siano collegate e come interagiscono, senza dimostrare una relazione di causa-effetto. Da queste analisi si possono fare previsioni e prendere decisioni con maggiore consapevolezza.

In questo lavoro di ricerca è stato valutato un solo articolo come correlazionale, riassunto nella tabella riportata di seguito (**Tabella 2.12**):

Tabella 2.12

Articolo	Disegno di studio	Campione	Obiettivo studio	Strumenti quantitativi	Durata e intensità	Risultati chiave
Emotional intelligence and adolescents' use of artificial intelligence:	Studio correzionale e trasversale con un'unica raccolta dati	170 adolescenti (13-17 anni) 175 genitori	Studio osservazionale finalizzato ad analizzare come l'intelligenza emotiva di	Questionari standardizzati su: -stili domestici; -intelligenza emotiva di tratto;	Somministrazione unica dei questionari online senza indicazione su numero sessioni e durata	Lo studio evidenzia una relazione positiva tra intelligenza emotiva e uso consapevole

A Parent–Adolescent study. (Piombo, M., et al., 2025)			tratto, gli stili genitoriali e il supporto sociale può essere associato all'uso e alla fiducia nelle tecnologie di IA in adolescenti e i loro genitori	-supporto sociale percepito; alfabetizzazione digitale; -uso e fiducia nell'IA		dell'IA: adolescenti con maggiore competenza emotiva mostrano un'interazione più critica e adattiva con le tecnologie.
--	--	--	---	--	--	--

Lo studio, *Emotional intelligence and adolescents' use of artificial intelligence: A Parent–Adolescent study*, esamina come l'intelligenza emotiva di tratto (l'autopercezione delle proprie abilità emozionali), gli stili genitoriali, il supporto sociale e il coinvolgimento dei genitori possano essere associati all'uso e alla fiducia nell'IA da parte degli adolescenti. Inoltre, viene evidenziato come possa offrire opportunità e rischi per il benessere psicologico e la sicurezza online percepita.

Il campione era composto da 170 adolescenti di età compresa tra 13 e 17 anni e da 175 genitori provenienti dal Sud Italia. È stato identificato, inoltre, un sottocampione abbinato di 47 coppie genitore-adolescente, impiegato per analisi più dettagliate.

La **Tabella 2.13** presenta le cinque dimensioni chiave oggetto di indagine nello studio, misurate utilizzando esclusivamente strumenti quantitativi:

Tabella 2.13

ASPETTO MISURATO	TIPO DI STRUMENTO
Intelligenza emotiva di tratto	Questionari standardizzati
Stili genitoriali, coinvolgimento	Questionari e scale standardizzate ai genitori
Supporto sociale percepito	Scale standardizzate
Alfabetizzazione digitale	Scale standardizzate
Uso e fiducia nell'IA	Questionario ad adolescenti

I risultati emersi evidenziano un divario generazionale nell'uso dell'AI, in quanto suggeriscono come gli adolescenti utilizzino l'IA più dei genitori, soprattutto per un supporto scolastico, lavorativo e per consigli comportamentali, accompagnato da una maggiore fiducia nella sicurezza dei dati e nella qualità dei consigli forniti dall'IA. In relazione all'intelligenza emotiva di tratto (Trait EI) e agli stili genitoriali, si osserva che un Trait EI più elevato è associato a uno stile genitoriale autorevole con un uso meno frequente dell'IA, un minore utilizzo per consigli e inferiore fiducia nell'IA. Al contrario, uno stile autoritario, comporta una minore intelligenza emotiva associata a un uso più intenso e a una maggiore fiducia nell'IA. Dall'analisi delle 47 coppie adolescenti-genitore, sono emersi due profili distinti:

- Utenti equilibrati, con uno stile genitoriale autorevole, un sostegno familiare solido e un uso prudente dell'IA, associati a un'elevata intelligenza emotiva;
- Utenti a rischio, contraddistinti da uno stile genitoriale autoritario, minor supporto e un uso intenso e una fiducia elevata nell'IA, associati a una bassa intelligenza emotiva.

L'uso e la fiducia nell'IA, quindi, da parte degli adolescenti non dipendono solo dalla tecnologia ma sono intrecciati con intelligenza emotiva, stile genitoriale e supporto sociale.

Dall'analisi effettuata, lo studio suggerisce che un'elevata competenza emotiva e un contesto genitoriale autorevole vanno a costituire una base digitale sicura, permettendo un uso dell'IA più critico e meno dipendente. Al contrario, adolescenti con relazioni familiari più rigide e poco solidali e con minore intelligenza emotiva sembrano ricorrere in modo più intenso all'IA per orientarsi e ricevere consigli, dimostrando maggiore fiducia e potenziali implicazioni negative per la salute psicologica, nonostante essendo uno studio correlazionale trasversale non presenti prova di causalità.

2.4 Discussione finale

La presente revisione sistematica, eseguita secondo i criteri del metodo PRISMA, include un totale di 11 articoli scientifici di recente pubblicazione, riferiti a un periodo di tempo compreso tra il 2022 e il 2026. L'obiettivo centrale era comprendere come negli adolescenti si manifestano le emozioni e modulano l'uso di strumenti di intelligenza artificiale, distinguendo tra percezioni di utilità, esperienze di benessere e possibilità circa l'individuare segnali di disagio psicoemotivo attraverso l'uso dell'IA. Dall'analisi condotta si può delineare una visione promettente ma allo stesso tempo complessa: da una parte, gli studi dimostrano potenzialità concrete relative a interventi su larga scala, dove i chatbot e le applicazioni dell'IA favoriscono la promozione del benessere, un supporto emotivo immediato e strumenti di autoregolazione, spesso in contesti digitali usati nel quotidiano da parte degli adolescenti. Dall'altro lato risulta cruciale la necessità di una più attenta gestione della privacy e della sicurezza dei dati dei minori, l'attenzione all'inclusione e, soprattutto, una considerazione profonda del vissuto emotivo degli adolescenti.

2.4.1 Opportunità: scalabilità, personalizzazione e integrazione contestuale

Una buona parte degli studi esaminati evidenziano come l'applicazione dell'IA e l'uso di chatbot in contesti finalizzati alla promozione del benessere e della salute mentale permette la messa in atto di interventi con una possibile diffusione in popolazioni giovanili ampie e difficili da raggiungere attraverso le risorse tradizionali (Matheson et al., 2023; Nicol et al., 2022). Queste soluzioni offrono la possibilità di includere sia adolescenti in contesti geografici e sociali eterogenei, sia gruppi di giovani che hanno un accesso limitato ai servizi di salute mentale tradizionali.

L'IA inoltre offre risposte personalizzate e di feedback immediato supportando così l'autoregolazione emotiva e la possibilità di identificare precocemente eventuali segnali di disagio psicoemotivo (Nicol et al., 2022; Dosovitsky et al., 2023). Questa dinamica messa in atto in contesti su larga scala, spesso con l'uso di chatbot a uso quotidiano e con interventi mirati a problemi di immagine corporea, ansia, depressione, sicurezza online, può determinare nei giovani una percezione di un supporto psicologico disponibile in ogni momento, in particolare quando le risorse umane risultano limitate.

Alcuni lavori suggeriscono la possibilità di integrare l'uso dell'IA in contesti educativi e familiari, in cui il chatbot può essere uno strumento di supporto da affiancare al lavoro di insegnanti, genitori e caregiver (Piombo et al., 2025; Emezue et al., 2024). In questo modo, si configura una rete di sostegno finalizzata a potenziare l'apprendimento socio-emotivo, l'autonomia e la regolazione delle emozioni negli adolescenti.

La varietà dei contesti presi in esame dagli studi (ad es. Brasile, contesti post COVID-19, ambienti educativi e clinici) suggeriscono che le soluzioni basate sull'IA possono portare a potenziali benefici trasversali, rispondendo a bisogni di salute mentale, autostima e benessere emotivo (Matheson et al., 2023; Lai et al., 2024; Vertsberger et al., 2022). La dimostrazione di tale variabilità offre inoltre l'opportunità di poter mettere in atto interventi rilevanti da un punto di vista locale e culturalmente sensibili.

2.4.2 Rischi: privacy, governance e contenuti

I temi emergenti relativi ai rischi che comporta l'uso dell'IA nel mondo adolescenziale riguardano in particolare problemi legati alla privacy, alla sicurezza e al governance. La minore età dei partecipanti, infatti, implica obblighi particolari sul consenso del trattamento dei dati sensibili, la trasparenza algoritmica e la gestione etica dei dati. Diversi studi hanno messo in evidenza come, sia fondamentale mettere l'accento su criteri di governance che siano appropriati al fine di minimizzare i rischi e le possibili conseguenze negative, si osserva, infatti, che i sistemi IA, se non accompagnati da principi etici chiari e da una formazione critica digitale, possono influire in modo negativo sull'identità e sull'immagine di sé, con ripercussioni sull'autostima e sulla regolazione emotiva (Charles et al., 2026; Nicol et al., 2022; Dosovitsky et al., 2023). La qualità e l'adequatezza dei contenuti forniti dal chatbot dipendono, soprattutto, da un'accurata attenzione nei processi di progettazione e da una supervisione umana continua, in quanto i rischi legati a bias culturali o a una mancata sensibilità verso i contesti individuali, sono quegli indicatori che maggiormente possono determinare consigli inappropriati o dannosi (Vertsberger et al., 2022; Zhang et al., 2026). La sicurezza relativa alla responsabilità in caso di contenuti nocivi o segnali di disagio psicoemotivo non rilevati adeguatamente risulta essere un tema cruciale aperto e ancora da definire.

L'efficacia di tali interventi deriva, inoltre, anche dalla possibilità di personalizzazione degli interventi, ma questo comporta la raccolta di dati sensibili e quindi la necessità di inserire misure più robuste di protezione della privacy. Raggiungere un equilibrio, tra l'utilità della personalizzazione e allo stesso tempo la tutela della riservatezza degli adolescenti, è una questione chiave che risulta essere ancora aperta e da affrontare (Nicol et al., 2022; Dosovitsky et al., 2023).

Un ulteriore rischio significativo è che un'esposizione continua ai contenuti algoritmici e alla presenza costante di feedback automatici possono causare dipendenza o sovraccarico informativo, dinamiche che si sono osservate soprattutto in contesti di intervento privi di una supervisione umana diretta. Inoltre, la disparità di accesso a dispositivi affidabili o a contesti sicuri di utilizzo può aumentare le disuguaglianze tra gli adolescenti, limitando l'efficacia degli interventi tra i gruppi (Nicol et al., 2022; Dosovitsky et al., 2023; Zhang et al., 2026).

2.4.3 Limiti metodologici e generalizzazioni

La presente revisione sistematica ha esaminato interventi con un'eterogeneità nei disegni metodologici e nelle misure adottate: la letteratura comprende studi qualitativi, quantitativi e di tipo misto, con una varietà di strumenti per misurare gli esiti emotivi, implicando una difficoltà nel sintetizzare i risultati in maniera quantitativa e di formulare conclusioni generalizzabili in modo trasparente. La maggior parte degli studi è di natura esplorativa, di fattibilità o di breve periodo, accompagnati spesso dall'assenza di dati di follow-up, il che limita la possibilità di dedurre chiare relazioni causali e stimare la durata degli effetti emotivi a lungo termine.

Inoltre, esistono limitazioni legate all'inclusione di campioni non rappresentativi a livello globale e alla presenza di contesti nazionali o specifici, compromettendo la trasferibilità delle evidenze a gruppi di adolescenti con differente background culturale e socio-economico, richiedendo quindi una cautela nelle generalizzazioni. Così come le differenze di uso tra contesti quali scuola, casa, piattaforme social e contesti clinici, oltre che alle diverse tipologie di chatbot, possono modulare sia l'efficacia e sia i riscontri emotivi, rendendo ancora più difficile anche l'identificazione di effetti generali.

2.4.4 Impatto emotivo: varietà e complessità degli esiti emotivi

Sulla base della letteratura consultata, l'impatto emotivo degli adolescenti risulta essere la dimensione più sfaccettata, dove è stato possibile individuare quattro gruppi tematici in base agli esiti emotivi principali emersi. I gruppi sono definiti come segue:

- esiti emotivi positivi e benessere;
- esiti emotivi negativi e dinamiche di gestione emotiva;
- emozioni le quali funzionano da mediatore o indicatore di efficacia dell'IA in contesti educativi e socio-emotivi;
- risultati misti in cui è necessaria un'analisi comparativa fra i vari esiti emotivi emersi.

2.4.4.1 Esiti emotivi positivi e benessere

L'analisi indica che gli interventi basati sull'applicazione dell'IA e l'uso dei chatbot possono contribuire a esiti emotivi positivi, con riscontri di benessere in diversi contesti. In particolare, negli studi di intervento mirati al supporto emotivo immediato hanno registrato negli adolescenti una riduzione dei sintomi ansiosi e depressivi e un aumento della loro disponibilità nel ricevere supporto psicologico, oltre che a essersi rivelati strumenti utili per la regolazione emotiva (Matheson et al., 2023; Nicol et al., 2022). Questi effetti positivi emergono, soprattutto, quando i giovani percepiscono l'interazione avuta con l'IA come appropriata, culturalmente contestualizzata e integrata a reti di sostegno sia informali (famiglia, gruppo di pari) che formali (scuola, servizi clinici).

Inoltre, l'aspetto relativo alla possibilità di offrire agli adolescenti un feedback in tempo reale e contenuti esperienziali orientati al benessere, contribuisce a creare occasioni di riflessione personale, di potenziamento delle proprie strategie di coping e di gestione efficace nelle pratiche di autoregolazione emotiva (Nicol et al., 2022; Matheson et al., 2023; Vertsberger, Naor & Winsberg, 2022).

Quando l'IA si inserisce in un sistema di sostegno socio-emotivo come, in contesti educativi o familiari, i benefici percepiti dai ragazzi tendono a essere maggiori quando il chatbot risulta essere allineato agli obiettivi formativi e agli standard di sicurezza e privacy, aumentando così il senso di fiducia e riducendo l'incertezza (Emezue et al., 2024; Piombo et al., 2025).

Tuttavia, anche in questa cornice positiva bisogna riconoscere che una supervisione umana adeguata, la co-progettazione con gli adolescenti e caregiver così come, l'adeguata contestualizzazione culturale, sono tutti fattori chiave affinché l'impatto sia orientato sempre verso una direzione positiva e venga percepito il supporto e l'efficacia del sistema (Piombo et al., 2025; Emezue et al., 2024).

2.4.4.2 Esiti emotivi negativi e dinamiche di gestione emotiva

La letteratura segnala che preoccupazioni da parte degli utenti riguardo la privacy, la sicurezza e la governance, fanno emergere rischi e dinamiche di gestione emotiva tradotti in esiti negativi. Quando la gestione dei dati e dei criteri di consenso e la trasparenza sugli algoritmi non sono percepiti come adeguati, gli adolescenti arrivano a provare ansia, frustrazione o sfiducia nei confronti dell'IA, andando a determinare conseguenze negative sulle dinamiche emozionali proprio durante l'interazione (Charles et al., 2026).

A livello di contenuti e risposta del sistema, il rischio maggiore è rilevato nel momento in cui il chatbot, non riconoscendo segnali di difficoltà emotiva, non informa tempestivamente il supporto umano ad esso collegato. In situazioni in cui si presenta un disturbo o una crisi, una risposta non adeguata o poco empatica può aumentare nel giovane la sensazione di isolamento, di angoscia,

riversando i medesimi effetti sulla propria regolazione emotiva (Dosovitsky & Bunge, 2023). La qualità e la sensibilità culturale delle risposte del chatbot, costituendo un fattore chiave, quando registrano contenuti non adeguati o poco contestualizzati possono determinare sentimenti di inadeguatezza, alimentando il disagio psicoemotivo e la scarsa fiducia negli strumenti di intelligenza artificiale (Vertsberger, Naor & Winsberg, 2022; Zhang et al., 2026).

Infine, si può determinare un'influenza negativa nell'autostima e nell'equilibrio tra vita online e offline, dal momento in cui si verifica un'esposizione continua ai contenuti algoritmici e ai feedback personalizzati, potendo causare saturazione, dipendenza digitale e confronto sociale eccessivo (Nicol et al., 2022; Dosovitsky & Bunge, 2023).

2.4.4.3 Emozioni come mediatore o indicatore di efficacia in contesti educativi e socio-emotivi

Un tema di rilievo teorico e pratico emerso da alcuni lavori riguarda la promettente possibilità che le emozioni vissute durante l'interazione con chatbot, assumano un ruolo di mediatore tra l'intervento IA e gli esiti educativi e socio-emotivi negli adolescenti. Infatti, fiducia percepita, regolazione emotiva, stati di engagement, così come l'empatia, la coerenza delle risposte e la sensazione percepita di un supporto autentico, sono tutti stati emotivi che possono mediare un impatto positivo sull'apprendimento socio-emotivo, sull'autostima e sul benessere percepito (Matheson et al., 2023; Nicol et al., 2022).

In questo senso le risposte emotive diventano anche indicatori di efficacia, in quanto in contesti educativi le emozioni non diventano più solo esiti ma vere e proprie fonti di informazione utili per progettare l'intervento e testarne i risultati (Lai et al., 2024; Zhang et al., 2026). Queste interpretazioni richiedono però una progettazione dettagliata degli strumenti di misurazione emotiva e soprattutto un'analisi distinta tra quelli che possono essere i casi di correlazione e quelli invece di relazioni causali, tematica che emerge come punto chiave da sviluppare nell'ambito della direzione della ricerca.

2.4.4.4 Esiti misti e analisi comparativa

Gli esiti emotivi in alcuni studi emergono significativi su specifici domini quali regolazione emotiva o benessere generale, mentre in altri domini mostrano effetti modesti a seconda del contesto, del tipo di intervento IA utilizzato e delle caratteristiche del campione. Questi studi che hanno confrontato più esiti emotivi o integrato misure multiple, mettono in evidenza la necessità di adottare un'analisi comparativa tra i vari stati emotivi (benessere, ansia, autostima, soddisfazione relazionale, regolazione emotiva) e tra le diverse tipologie di chatbot o contesti di utilizzo, oltre che considerare le caratteristiche del progetto, e le variabili individuali come fattori chiave che modulano l'efficacia reale e percepita dell'intervento (Matheson et al., 2023; Zhang et al., 2026; Piombo et al., 2025).

2.4.4.5 Identità adolescenziale e contesto digitale: continuità con il Capitolo 1

In linea con quanto discusso nel Capitolo 1, nel periodo dell'adolescenza i social media e chatbot sono spazi in cui si attiva l'esplorazione del sé, il confronto sociale e la regolazione emotiva, diventando quindi l'ambiente digitale un luogo di costruzione dell'identità personale. Le esperienze emotive emerse in questi studi, attraverso l'interazione con l'IA e i chatbot, si intrecciano con questi elementi e diventano anch'esse componenti strutturali dei processi identitari.

Studi sui social media suggeriscono come, l'uso delle piattaforme da parte degli adolescenti e il tempo che vi trascorrono, influenzano fortemente la costruzione del sé. La partecipazione e la navigazione online degli adolescenti quando è attiva viene associata a una maggiore esplorazione identitaria,

mentre un uso eccessivo passivo viene legato a una minore chiarezza del sé (Hamide Avci et al., 2024).

Il feedback (like, commenti) vengono spesso interpretati e utilizzati come strumento di misura del proprio valore personale, in questo modo le emozioni che si attivano attraverso l'interazione con i sistemi di intelligenza artificiale possono influenzare in modo significativo l'immagine di sé e l'autostima. Quindi attraverso i feedback automatizzati e le risposte dei chatbot, che sono percepite dagli adolescenti come riflessi di sé, l'identità personale potrebbe essere influenzata, rafforzandola o incrinandola, in base all'interpretazione degli utenti (Matheson et al., 2023).

I risultati emersi dallo studio di Matheson et al. (2023), analizzato nella presente revisione, il quale descrive interventi basati su chatbot finalizzati all'immagine corporea, all'auto-efficacia e all'affetto positivo in adolescenti, dimostrano in modo concreto come le interazioni con l'IA possono sostenere aspetti del sé se accompagnate da finalità psicoeducative e di empowerment.

Inoltre nel contesto digitale, in base alla qualità delle interazioni con i chatbot e alle dinamiche di supervisione, quelli che sono i processi di socializzazione e confronto sociale si possono amplificare o modulare, permettendo così di determinare possibili effetti anche nell'ambito dello sviluppo identitario (Matheson et al., 2023; Zhang et al., 2026; Piombo et al., 2025). Allo stesso modo, la regolazione delle emozioni, considerata come una competenza importante per la navigazione online, nel momento in cui viene efficacemente sviluppata grazie all'interazione con i chatbot, questa ha implicazioni anche sull'autostima, sulla responsabilità digitale e sulla consapevolezza etica, elementi centrali del discorso identitario (Matheson et al., 2023; Zhang et al., 2026).

In questa prospettiva quindi, l'impatto emotivo, non è solo da considerare come un risultato da misurare ma è parte integrante della crescita identitaria. In un contesto digitale in rapida evoluzione, diventa quindi fondamentale la co-progettazione di tecnologie digitali con gli adolescenti e interventi di salute mentale per aumentare senso di autonomia e creare spazi per esprimere la propria identità. Lo sviluppo di competenze digitali, il riconoscimento delle differenze culturali, l'implementazione di principi etici e linee guida che garantiscono uno sviluppo e un uso responsabile, possono orientare l'impatto emotivo percepito verso una maggiore costruzione di una identità positiva e inclusiva.

2.5 Conclusioni

La presente revisione sistematica sui chatbot e le applicazioni di intelligenza artificiale rivolte agli adolescenti ha prodotto un quadro complesso, costituito da potenzialità significative ma anche da fattori che non possono essere sottovalutati al fine che tali strumenti possano sostenere in modo significativo e efficace il benessere emotivo.

Gli studi esaminati, nel loro insieme, dimostrano la possibilità di poter offrire un supporto immediato in situazioni di difficoltà, promuovere disegni di autoregolazione emotiva e interventi di sostegno psicologico e psicoeducativo, rendendoli accessibili su larga scala. Per molti ragazzi che vivono in contesti in cui l'accesso ai servizi tradizionali è limitato, i chatbot risultano essere interlocutori sempre disponibili, i quali forniscono aiuti pratici, tecniche di coping e momenti di riflessione guidata sulle proprie emozioni.

Nonostante questa promettente visione di benessere, la letteratura condivide il pensiero che tali benefici emergono solo se l'utilizzo dell'IA viene accompagnato da una supervisione umana competente, da una governance solida e da un design che sia progettato mettendo al centro la figura dell'adolescente. Per fare questo è importante l'inserimento di interfacce e linguaggi consoni all'età, un'attenzione alla sensibilità verso le diversità culturali, di genere e socio-economiche e, soprattutto,

modulare gli interventi in base alle diverse richieste e livelli di vulnerabilità emotiva. Se non si rivolge un'adeguata attenzione a questi elementi, il rischio è di andare incontro a un effetto boomerang, determinando il rafforzamento di sentimenti di inadeguatezza, dipendenza o isolamento.

Non tutti gli adolescenti reagiscono allo stesso modo all'interazione con il chatbot e con i sistemi IA, infatti un elemento quasi sempre presente negli studi è proprio l'eterogeneità degli effetti emotivi. Gli stati emotivi risultano essere influenzati sia da fattori individuali che includono la propria storia di vita, le caratteristiche di personalità, la presenza o meno di disturbi psicopatologici, il possedere adeguate competenze digitali ed emotive; sia da condizioni ambientali come la qualità del supporto familiare, scolastico e il clima culturale legato alla tecnologia. Di conseguenza, si dovrebbe fare più attenzione nei disegni di studio a tali differenze, sviluppando modalità capaci di individuare quali sono i sotto-gruppi che traggono miglior beneficio, quali sono gli utenti più a rischio e in quali condizioni d'uso si osservano esiti più favorevoli o problematici. La letteratura infatti insiste sull'importante esigenza di progettare approcci prudenti e pianificati, con un continuo monitoraggio, valutazione e possibili correzioni in itinere, questo perché l'uso dei chatbot si associa non solo a una percezione di maggiore controllo sulle proprie emozioni da parte dei ragazzi, ma anche a possibili ricadute negative sul piano relazionale e identitario, nel momento in cui è assente il supporto umano e si vanno a consolidare relazioni esclusive con il dispositivo. In questo senso, non esiste una tecnologia che possiamo definire positiva o negativa, ma l'impatto emotivo dipende da come viene pensato, regolato e integrato nel contesto di vita degli adolescenti.

Alla luce di quanto esaminato, come implicazioni pratiche per poter massimizzare i benefici e ridurre i rischi, sarebbe opportuno che gli sviluppatori nella definizione delle linee guida mettano al centro la protezione della privacy dei minori, così come la trasparenza sul funzionamento degli algoritmi e arrivare a superare quei limiti dello strumento relativi all'esclusione di gruppi marginalizzati e di contenuti che vanno a sensibilizzare le differenze culturali e linguistiche. Scuola e famiglia, le due colonne portanti nel periodo adolescenziale, dovrebbero integrare l'uso di tali strumenti all'interno della rete educativa con momenti di confronto, riflessione critica e alfabetizzazione emotivo-digitale, riducendo al minimo così le funzioni di ascolto e cura che gli adolescenti vedono nell'IA. In questo senso risulta importante introdurre meccanismi attraverso cui il chatbot può direttamente indirizzare l'adolescente verso l'adulto, un professionista o un servizio di emergenza nel momento in cui emergono situazioni critiche come rischi di autolesionismo o forti segnali di disagio psicoemotivo.

Sul piano della ricerca, si dovrebbe investire su studi longitudinali di qualità, dove gli effetti emotivi emersi vengano valutati non solo nell'immediato ma anche nel medio-lungo periodo e rilevati attraverso standard di misurazione condivisi, dato la delicatezza che contraddistingue la fase di sviluppo adolescenziale.

Le direzioni future di ricerca mirano a modelli di intervento nei quali ci sia una combinazione di chatbot e percorsi psicoeducativi online, uniti a momenti di supporto umano in presenza al fine di non rinunciare alla profondità e qualità delle interazioni faccia a faccia che mai possono essere superate da quelle artificiali. Inoltre un'altra linea di approfondimento intenzionata a seguire riguarda i meccanismi che mediano e modulano l'impatto emotivo determinato dall'interazione con l'IA. Questo perché è stato esplorato come i feedback immediati forniti dai chatbot portano gli adolescenti alla percezione di essere ascoltati e compresi, e come questo, a sua volta, influenzi i processi di regolazione emotiva, l'autostima e la costruzione del sé.

La conclusione che si può trarre dalla revisione sistematica è che i chatbot e le applicazioni di IA se inseriti in contesti relazionali, culturali e etici adeguati possono contribuire a promuovere il benessere

emotivo e supportare i giovani. Se utilizzati in modo non guidato, isolato e creati solo con logiche di mercato, rischiano invece di compromettere vulnerabilità già esistenti. La sfida per educatori, ricercatori e professionisti, ciascuno nel proprio campo e secondo le proprie competenze, è quella di porre le basi per creare condizioni di utilizzo che orientino l'impatto emotivo verso la crescita, l'autonomia e il benessere, al fine che tali strumenti rappresentino una risorsa promettente.

CAPITOLO 3

PROGETTAZIONE PEDAGOGICA: IA CONSAPEVOLE ED EMOZIONI REALI

3.1 Introduzione

Il presente capitolo propone di tradurre, attraverso un progetto pedagogico concreto, le riflessioni teoriche ed empiriche sviluppate nei capitoli precedenti.

Nel primo capitolo, sono state analizzate le trasformazioni che l'intelligenza artificiale produce oggi nella fase adolescenziale; nel secondo sono stati illustrati i risultati emersi dalla revisione sistematica della letteratura sui vissuti emotivi degli adolescenti nell'interazione con l'intelligenza artificiale. In questo terzo capitolo, si proporrà invece di tradurre tali considerazioni in prassi educativa.

Le evidenze emerse hanno mostrato che l'interazione degli adolescenti con strumenti di IA – in particolare chatbot e app di supporto emotivo – si presenta come un'esperienza ambivalente: da un lato rappresenta un potenziale positivo in termini di supporto, ascolto e autoregolazione; dall'altro, può generare rischi legati all'isolamento, alla dipendenza, alla perdita di riferimenti relazionali e distorsione del sé.

Il progetto nasce con l'obiettivo generale di trasformare tali conoscenze in percorsi di educazione consapevole, destinati sia agli educatori sia agli adolescenti, con lo scopo di promuovere un uso critico, etico e relazionale dell'IA, recuperando la dimensione emotiva e il valore insostituibile delle relazioni umane.

All'interno del capitolo verrà presentata la struttura completa della proposta progettuale, denominata "IA consapevole ed emozioni reali" delineando gli obiettivi, i destinatari, la metodologia di riferimento, l'articolazione delle attività e gli strumenti di valutazione. È stata rivolta particolare attenzione agli aspetti etici e normativi legati all'uso dell'IA con i minori, seguendo i principi sanciti dall'UNESCO e dal Regolamento Europeo GDPR, al fine di garantirne uno sviluppo e utilizzo sicuro e nel rispetto della dignità e diritti dei giovani.

3.2 Riferimenti etici e normativi per l'uso dell'IA con minori

In contesti educativi che coinvolgono bambini e adolescenti, l'applicazione di strumenti di intelligenza artificiale, richiede un attento e rigoroso rispetto delle linee guida etiche internazionali.

Secondo L'UNESCO (2023), nel documento intitolato *Guidance for Generative AI in Education and Research*, l'uso dell'IA in educazione deve essere centrato sulla persona e ancorato ai principi di dignità umana, equità, inclusione e sicurezza dei dati.

A tal proposito, il progetto viene collocato in una prospettiva di pedagogia human-centred, dove la tecnologia non sostituisce l'educazione, ma diviene uno strumento qualificato e guidato dall'intenzionalità formativa (Unesco, 2023). Le principali indicazioni da considerare nell'attuazione del progetto sono:

1. La tutela della privacy e dei dati personali: ogni attività deve garantire la non condivisione di informazioni sensibili relative ai minori. Gli strumenti digitali proposti devono essere conformi al Regolamento europeo GDPR (UE, 2016) e con nessun tipo di tracciamento non autorizzato.

2. La verifica dell'età e consenso informato: i minori di 18 anni devono essere sottoposti alla supervisione degli educatori e con il consenso dei genitori o tutori legali e l'utilizzo di chatbot in

modo autonomo è consentito solo ai maggiori di 13 anni, come stabilito dal Children's Online Privacy Protection Act (1998).

3. La supervisione umana e vigilanza educativa: al fine che l'IA venga percepita come strumento di riflessione e apprendimento, ogni interazione deve essere mediata da un educatore.

4. Evitare contenuti discriminatori: i materiali e gli esempi proposti devono rispettare diversità culturali e linguistiche.

5. I limiti d'uso e durata di esposizione: l'interazione con i sistemi di IA dovrà avere un limite temporale e finalizzata esclusivamente a obiettivi educativi.

La prospettiva che emerge dal documento redatto dall'UNESCO è quella di insistere sulla necessità di una governance etica dell'intelligenza artificiale, dove le tecnologie sostengono lo sviluppo delle capacità intellettive e relazionali dei giovani, non compromettendole ma sostenendole attraverso un dialogo attivo con gli adulti e l'ambiente educativo (UNESCO, 2023).

3.3 Contesto e finalità

Il progetto, è stato pensato per un Centro minori che accoglie adolescenti tra i 13 e i 18 anni, con obiettivi educativi di prevenzione, sostegno relazionale e promozione del benessere. Il coordinamento sarà a cura del pedagogo responsabile del centro, con la consulenza di un esperto in media education e competenze digitali emotive.

Dalle evidenze emerse dalla revisione sistematica, l'IA può fungere da supporto emotivo ma mai da sostituto della relazione umana e l'utilizzo da parte degli adolescenti può generare sia esperienze emotive positive (sentirsi ascoltati, sostenuti, compresi), sia rischi relazionali quali isolamento, dipendenza, distorsione del sé e perdita di riferimento umano. A seguito di questo, tale progetto pedagogico nasce con due direzioni complementari di intervento:

- La formazione degli educatori, finalizzata a sviluppare competenze pedagogiche, digitali ed etiche sull'IA e sugli effetti emotivi che può generare nei giovani;
- La promozione di competenze emotive e digitali negli adolescenti, con l'obiettivo di stimolare un approccio critico e consapevole verso l'uso dell'IA. Insieme ad attività laboratoriali finalizzate a ricostruire un equilibrio tra il digitale e l'umano, valorizzando l'esperienza relazionale come spazio autentico di apprendimento e crescita.

La tabella seguente invece (**Tabella 3.1**) sintetizza gli obiettivi educativi individuati, suddivisi secondo quattro dimensioni principali- cognitiva, emotiva, relazionale ed etica, distinti per educatori e ragazzi:

Tabella 3.1

Ambito	Obiettivi per gli educatori	Obiettivi per i ragazzi
Cognitivo	Conoscere applicazioni IA e rischi connessi a privacy, bias, e dipendenza.	Comprendere cosa fa l'IA, i suoi limiti e differenze rispetto all'uomo.
Emotivo	Riconoscere emozioni espresse dai ragazzi durante l'interazione con IA.	Riconoscere emozioni provate usando chatbot o strumenti digitali.

Relazionale	Rinforzare la qualità del dialogo educativo nell'ambito digitale.	Rafforzare la consapevolezza delle relazioni umane come bisogno primario.
Etico	Adottare strumenti di educazione digitale consapevole.	Imparare a valutare contenuti, fonti e confini etici online.

3.4 Quadro metodologico e approccio pedagogico

L'impianto metodologico del progetto intende rispondere alla domanda chiave emersa in seguito alla revisione sistematica: *Come trasformare l'esperienza tecnologica degli adolescenti, spesso emotivamente ambivalente, in un percorso di apprendimento consapevole e relazionale?*

Il progetto si baserà su una prospettiva pedagogico-relazionale, che considera la tecnologia come parte integrante dello spazio formativo, posta al servizio della crescita identitaria e socio-emotiva dell'adolescente, in coerenza con l'approccio "umanocentrico" promosso dall'UNESCO (2023).

A tal fine, si articolerà intorno ai seguenti riferimenti teorici:

-Educazione emotiva: i principi chiave emersi dalle ricerche di Goleman (1995) presentano l'intelligenza emotiva come una competenza centrale per lo sviluppo personale e sociale. Le attività saranno progettate, quindi, per sviluppare la consapevolezza di sé, l'autoregolazione, la motivazione, l'empatia e la gestione delle relazioni, ovvero le cinque competenze riguardanti l'intelligenza emotiva: Questo permetterà di promuovere la capacità di riconoscere, regolare e comunicare le emozioni evocate dall'uso della tecnologia. L'esperienza digitale, in tal modo, sarà indirizzata nell'essere uno strumento di crescita personale, relazionale e di resilienza emotiva, e, non di dipendenza o isolamento.

-Media Education critica: questa secondo Buckingham (2003) è orientata alla decodifica dei messaggi digitali e alla formazione dell'autonomia interpretativa, per formare cittadini digitali responsabili. Attraverso discussioni e lavori di gruppo, l'obiettivo sarà sviluppare la capacità di analisi dei contenuti online, la comprensione dei meccanismi algoritmici e la consapevolezza delle implicazioni etiche legate a privacy, dati e bias culturali.

-Pedagogia della relazione: nell'ottica della pedagogia della cura di Mortari (2003) la relazione educativa è centrata sulla reciprocità e la costruzione di legami significativi. L'educatore in questo senso avrà un ruolo di mediatore e guida riflessiva, sostenendo la rielaborazione affettiva e promuovendo dialoghi sui vissuti digitali.

In questa cornice, l'approccio adotterà una metodologia integrata, che combina:

- metodi narrativi e riflessivi come storytelling, l'elaborazione di un diario emotivo, circle time;
- attività esperienziali come giochi di ruolo, simulazione con l'IA, elaborazione creativa;
- strategie cooperative come peer education, co-costruzione dell'elaborato finale.

Questo modello permetterà di porre l'adolescente in una posizione centrale e attiva nel proprio processo di apprendimento trasformativo, favorendo l'integrazione fra tecnologia, emozioni e relazione educativa.

3.5 Struttura del progetto

Il progetto si articolerà attraverso due principali fasi, integrate fra loro. La prima si concentrerà sulla formazione degli educatori, mentre la seconda si baserà sullo svolgimento pratico-operativo dei laboratori con i ragazzi. Si prevede una durata totale di 10 settimane, con 4 incontri formativi per gli educatori, sei incontri esperienziali con i ragazzi e un incontro conclusivo per la presentazione dell'elaborato finale (Tabella 3.2).

Tabella 3.2

FASE	GRUPPO	DURATA	FREQUENZA
1. Formazione Educatori	Formatori ed educatori	4 incontri da 2 ore	settimanale
2. Laboratori con i ragazzi	Educatori e ragazzi	6 incontri da 1 ora	Settimanale
3. Incontro finale	Tutti i partecipanti	1 incontro da 2 ore	Conclusivo

Fase 1 – Formazione Educatori

Titolo: Capire, accompagnare, educare nell'era dell'IA

Il progetto prevede la presenza di un esperto in media education e competenze digitali emotive, incaricato di fornire competenze pedagogiche, metodologiche e operative sull'uso dell'intelligenza artificiale e della sua interazione con gli adolescenti.

La formazione valorizzerà metodologie basate sulla partecipazione e sulla riflessione, alternando momenti di lezione dialogata, al fine di introdurre concetti teorici chiave sull'intelligenza artificiale e sui vissuti emotivi dei ragazzi, a momenti di discussione guidate su casi reali, al fine di confrontarsi con esperienze concrete avvenute nei servizi educativi. Importante sarà anche l'introduzione di attività di auto-riflessione, dove gli educatori saranno chiamati a esplorare le proprie paure, aspettative e rappresentazioni legate all'IA. Un'altra metodologia che verrà presa in considerazione sarà il role playing, durante il quale gli educatori potranno simulare di trovarsi in una situazione di dialogo con un chatbot, per poter sviluppare competenze relative alla lettura emotiva, alla decodifica relazione e arrivare a un adeguato intervento educativo.

Questo approccio metodologico consentirà di sviluppare negli educatori una competenza nel riconoscere i rischi e le potenzialità dell'IA nella fase adolescenziale, portando alla costruzione di strumenti osservativi e strategie educative da inserire nel proprio contesto di lavoro.

Qui di seguito sono elencati gli obiettivi prefissati da raggiungere e una tabella (Tabella 3.3) riassuntiva degli incontri che si svolgeranno durante la formazione.

Obiettivi:

- Fornire una conoscenza di base dell'IA usata dagli adolescenti (chatbot, app, IA generative).
- Individuare gli effetti e rischi emotivi/relazionali (iperconnessione, isolamento, fiducia eccessiva).
- Costruire strumenti educativi per affrontare il tema in gruppo.

Tabella 3.3 Schema incontri:

Incontro	Contenuto	Attività
1. IA tra mito e realtà	Introduzione alle tipologie di IA e usi quotidiani dei ragazzi.	Brainstorming e video-intervista con domande guida.
2. Emozioni e intelligenza artificiale	Analisi dei risultati della revisione: emozioni positive e rischi (ansia, dipendenza, falsa fiducia).	Test: Io e l'IA, con sei domande guida per individuare le reazioni personali.
3. Educatore digitale e intelligenza emotiva	Riconoscimento delle emozioni nell'interazione con i ragazzi digitali.	Laboratorio di empatia simulata: decodifica di dialoghi con chatbot.
4. Linee guida e strumenti operativi	Elaborazione condivisa di indicatori di rischio e strategie educative.	Creazione di una griglia osservativa e mini-guida per l'équipe.

Incontro 1- IA tra mito e realtà

Il primo incontro presenterà agli educatori i concetti fondamentali dell'intelligenza artificiale e quelli che sono i principali strumenti digitali utilizzati dai ragazzi nella vita quotidiana. L'attività di questa giornata sarà un brainstorming collettivo, che porrà come oggetto centrale l'espressione delle proprie percezioni, dubbi e convinzioni sull'IA. Al termine, seguirà una video-intervista, che vedrà come protagonisti adolescenti che raccontano il loro utilizzo dei chatbot e delle app di IA generativa. Tale video, con testimonianze dirette, fungerà da stimolo per avviare una discussione guidata sui significati che i ragazzi attribuiscono alla tecnologia.

Incontro 2- Emozioni e Intelligenza artificiale

Nel secondo incontro si andranno ad analizzare quelli che sono stati i risultati emersi dalla revisione sistematica riguardo i vissuti emotivi degli adolescenti durante l'interazione con l'IA: da una percezione di sollievo a quella di frustrazione, dalla sensazione di solitudine alla dipendenza digitale.

Verrà distribuito un test in forma scritta come esercizio riflessivo, costituito da sei domande guidate e i quali risultati verranno poi condivisi in piccolo gruppo per individuare percezioni comuni e le differenze significative. L'obiettivo per gli educatori sarà raggiungere una presa di consapevolezza delle proprie emozioni, rappresentazioni e aspettative legate all'IA e comprendere come queste possano influenzare la relazione educativa con i ragazzi.

Le domande del test sono riportate qui di seguito come allegato (**Allegato 1**).

Allegato 1- Io e l'IA

1.Qual'è la prima parola o immagine che ti viene in mente quando pensi all'intelligenza artificiale? Perché?

2.Che emozioni provi quando utilizzi gli strumenti di IA?

3.Come valuti il tuo livello di fiducia nei confronti delle risposte generate dall'IA?

4. Quali pensi siano le situazioni legate al tuo lavoro educativo in cui l'IA può essere maggiormente utile?

5. Come immagini che gli adolescenti percepiscano l'IA?

6. C'è qualche aspetto in particolare che pensi di dover approfondire riguardo la tematica dell'IA per essere più preparato nel lavoro educativo con i ragazzi?

Incontro 3- L'educatore digitale e l'intelligenza emotiva

Il terzo incontro si baserà su un approccio più pratico-operativo, attraverso un laboratorio di empatia simulata (role playing) al fine di sviluppare competenze emotive relative all'uso dell'IA. Gli educatori in questa attività simuleranno dialoghi tra adolescenti e chatbot, provando a riconoscere gli indicatori emotivi, i segnali di disagio e le possibili forme di dipendenza relazionale. Simulando in prima persona una tipica interazione che l'adolescente intrattiene con un chatbot di supporto emotivo, potranno apprendere come sostenere i ragazzi nel rielaborare tali vissuti digitali e condurli verso una maggiore consapevolezza emotiva.

Incontro 4- Linee guida e strumenti operativi

L'incontro conclusivo della formazione degli educatori sarà dedicato alla costruzione di strumenti concreti. Con l'aiuto del formatore, gli educatori, elaboreranno una griglia osservativa per poter individuare i rischi che possono emergere nell'uso dell'IA da parte degli adolescenti come dipendenza, isolamento, confusione identitaria, distacco dal supporto e dalla relazione umana. Verrà infine creata una mini-guida educativa, con all'interno indicazioni pratiche, strategie relazionali e i riferimenti etici per condurre i ragazzi ad un uso responsabile e critico dell'intelligenza artificiale nel loro quotidiano.

Fase 2 – Laboratori per ragazzi

Titolo: Io, le mie emozioni e l'intelligenza artificiale

Nella seconda fase di questo progetto, nella quale si svolgeranno laboratori con protagonisti gli educatori e i ragazzi insieme, si adotterà una metodologia esperienziale, partecipativa e riflessiva. Ogni attività sarà fondamentale al fine di coinvolgere i ragazzi da un punto di vista cognitivo e emotivo, con l'utilizzo di strumenti interattivi e tecniche che andranno a stimolare la consapevolezza, l'espressione e la riflessione personale.

I laboratori combineranno momenti di circle time, per condividere momenti vissuti e creare un clima di fiducia; storytelling digitale per narrare le proprie esperienze online; simulazioni e giochi di ruolo per esplorare scenari realisti di interazione con l'IA; giochi di gruppo per rafforzare dialogo e cooperazione; attività di mindfulness emotiva per saper riconoscere e regolare i propri vissuti emotivi nel digitale.

Questo approccio metodologico potrà sviluppare negli adolescenti competenze emotive e digitali utili per interagire con l'IA in modo consapevole, critico e responsabile e riconoscere l'importanza della relazione umana.

Qui di seguito sono elencati gli obiettivi prefissati da raggiungere e una tabella (**Tabella 3.4**) riassuntiva degli incontri che si svolgeranno durante la formazione.

Obiettivi:

- Sviluppare consapevolezza emotiva e critica digitale.
- Riflettere su cosa distingue il dialogo umano da quello artificiale.
- Rafforzare la fiducia nei legami autentici e nelle proprie capacità emotive.

Tabella 3.4 Schema incontri

Incontro	Titolo e tema chiave	Attività principali	Strumenti
1	Chi è l'IA per me – Introduzione emotiva	Brainstorming su IA, analisi di applicazioni usate. Disegno del proprio chatbot ideale.	Lavagna, post-it, disegni.
2	Dialogo tra umano e macchina – Empatia e limiti	Simulazione di conversazione con chatbot, confronto in gruppo su emozioni provate.	Proiettore e tablet.
3	Le mie emozioni online – Alfabetizzazione emotiva	Giochi di riconoscimento emotivo (foto, emoji, parole). Costruzione del “vocabolario delle emozioni digitali”.	Schede emozionali.
4	Il lato nascosto dell'algoritmo – Consapevolezza critica	Attività di gruppo: “cosa sa di me l'IA?”. Discussione su privacy e dati personali.	Video di sensibilizzazione.
5	Relazioni vere, emozioni reali– Affettività e presenza	Circle time sul valore delle relazioni umane. Laboratorio di ascolto attivo tra pari.	Carte emozionali, musica rilassante.
6	Intelligenza con un cuore umano – sintesi e creazione	Realizzazione del Manifesto dei ragazzi: principi per un uso consapevole dell'IA.	Cartelloni o software grafico.

Incontro 1- Chi è l'IA per me?

Il primo incontro sarà introduttivo con un brainstorming collettivo per avvicinare i ragazzi, attraverso l'espressione libera, alla tematica principale di questo progetto. I ragazzi esamineranno le applicazioni che utilizzano nel quotidiano e realizzeranno il proprio chatbot ideale. Questa attività creativa consentirà di mettere in luce le loro aspettative, paure e le rappresentazioni personali sulla tecnologia.

Incontro 2- Un dialogo tra umano e macchina

Nel secondo incontro i ragazzi potranno sperimentare nel concreto un'interazione con un chatbot, simulando una conversazione guidata. Al termine si aprirà una discussione per far emergere le emozioni provate: curiosità, divertimento oppure fastidio, sensazione di difficoltà o facilità nel dialogare. Il confronto aiuterà gli educatori a individuare nei ragazzi le aspettative e i potenziali rischi e limiti emotivi nel percepire l'IA come un supporto affidabile.

Incontro 3- Le mie emozioni online

In questo successivo incontro i ragazzi andranno a costruire un vocabolario delle emozioni digitali, al fine di porre al centro la dimensione emotiva. Attraverso giochi basati sul riconoscimento delle emozioni, grazie all'utilizzo di immagini, emoji e parole chiave, potranno individuare più facilmente come si sentono nelle situazioni online. Questa fase di alfabetizzazione emotiva sarà utile per interrogarsi e dare un nome ai propri vissuti digitali.

Incontro 4- Il lato nascosto dell'algoritmo

Nel quarto incontro sarà importante mettere al corrente i ragazzi su come funzionano gli algoritmi e quali informazioni personali raccolgono. Attraverso dei brevi video di sensibilizzazione, scopriranno quali tracce digitali lasciano ogni volta che sono online e potranno riflettere sulle importanti tematiche legate alla privacy e gestione dei dati.

Incontro 5- Relazioni vere, emozioni reali

Il quinto incontro sarà dedicato a una riflessione sulla tematica sulla quale si basa l'aspetto pedagogico di questo progetto: la dimensione relazionale. Con un attività di circle time, i ragazzi andranno a discutere sull'importante valore della relazione umana e del confronto faccia a faccia rispetto all'interazioni mediate dall'IA. Verrà messo in atto un laboratorio di ascolto attivo, dove sarà importante esercitare l'empatia e la comunicazione autentica al fine di far comprendere l'importanza del supporto umano e contrastare l'ideale dell'IA come sostituto emotivo.

Incontro 6- Intelligenza con un cuore umano

L'Incontro conclusivo del progetto sarà dedicato inizialmente a una sintesi del percorso intrapreso. I ragazzi, insieme agli educatori, daranno vita a un elaborato finale denominato: il Manifesto dell'IA consapevole. All'interno del quale andranno a delineare quei principi che portano ad un uso responsabile, equilibrato e umano dell'intelligenza artificiale, al fine di valorizzare il percorso svolto.

3.6 Metodi di valutazione

Il monitoraggio e la valutazione del progetto adotterà un approccio di tipo qualitativo e formativo per osservare lo sviluppo delle competenze degli educatori e dei ragazzi. Qui di seguito vengono schematizzati gli indicatori di osservazione e gli strumenti che verranno utilizzati per la verifica finale (**Tabella 3.5**).

Tabella 3.5

Dimensione	Indicatori	Strumenti
Apprendimento educatori	Aumento conoscenze sui rischi e opportunità dell'IA e competenze di gestione emotiva.	Questionari pre/post, osservazioni in itinere.
Apprendimento ragazzi	Capacità di nominare emozioni, riflettere criticamente sull'IA.	Diario emotivo, focus group finale, discussione del Manifesto.

Per gli educatori, l'attenzione sarà posta nel valutare l'aumento delle conoscenze sui rischi e opportunità dell'uso dell'intelligenza artificiale e sulle competenze necessarie per la gestione sia a livello emotivo che relazionale dei ragazzi nell'era digitale. Verranno somministrati questionari pre e post formazione, insieme alle osservazioni qualitative raccolte durante i vari incontri.

La valutazione degli adolescenti si concentrerà maggiormente sulla dimensione emotiva, osservando la loro capacità nel saper riconoscere e nominare le emozioni vissute, nel riflettere criticamente sul funzionamento dell'IA e saper fare una distinzione sulla qualità relazionale tra interazione artificiale e umana. Queste informazioni verranno raccolte attraverso diari emotivi, discussioni di gruppo e il confronto finale a seguito del Manifesto realizzato tutti insieme.

La valutazione del progetto non sarà concepita come un vero e proprio processo mirato alla verifica, ma piuttosto come uno strumento di riflessione continua, al fine di poter adattare le attività in itinere e migliorare l'efficacia dell'intervento educativo in base ai feedback ricevuti.

3.7 Risultati attesi e prospettive di sostenibilità

Nell'intervento educativo proposto i risultati attesi mirano a generare delle ricadute significative in tre aspetti: sul lavoro degli educatori, sulle competenze degli adolescenti e soprattutto sullo sviluppo di effetti positivi rivolti all'intera comunità educativa del centro.

Per gli educatori, grazie alla formazione specifica e alle attività di riflessione proposte, si prevede il raggiungimento di una maggiore capacità nel saper riconoscere i segnali di disagio, sovraccarico emotivo, dipendenza dagli strumenti digitali nei ragazzi, incrementando così le loro competenze nell'interpretare e gestire l'impatto emotivo che l'intelligenza artificiale può esercitare. Si prevede, inoltre, una maggiore capacità anche nel campo della mediazione fra gli adolescenti e le loro interazioni digitali, in modo che siano più consapevoli e equilibrate.

Gli adolescenti, con la partecipazione ai percorsi laboratoriali, si prevede arrivino a un maggiore riconoscimento delle emozioni che sperimentano online e della differenza qualitativa tra la relazione artificiale e quella umana, incrementando la propria autonomia e senso critico nell'interazione con le tecnologie di IA e il loro funzionamento. Questo potrà favorire un uso più responsabile e sicuro, portando a ridurre i rischi di dipendenza emotiva e isolamento e aumentando le potenzialità di autoregolazione emotiva.

In questo percorso ambivalente ma allo stesso tempo integrato, si ha l'aspettativa che possa andare a promuovere una comunità educativa, nel suo insieme, più consapevole. Capace di integrare innovazione tecnologica e relazione educativa, valorizzando le opportunità dell'IA quanto il ruolo e valore insostituibile del supporto umano e della cura educativa.

Inoltre, il progetto, si configura come un modello educativo replicabile in ulteriori contesti educativi, sia scolastici sia ulteriori spazi giovanili, in quanto integra educazione digitale e sviluppo emotivo. Adattabile in base alle esigenze dei contesti di riferimento e aggiornabile rispetto alla continua e repentina evoluzione del mondo digitale, l'intervento assume una doppia valenza formativa: da un lato preventiva nell'ottica di una più critica gestione dell'IA e dall'altro lato promozionale nel definire una relazione consapevole, sana e equilibrata con le tecnologie.

In un'ottica pedagogica, infatti, la prospettiva non è quella di rifiutare l'intelligenza artificiale, ma attraverso l'educazione, umanizzarla per restituire centralità alle relazioni, alla persona e al valore dell'esperienza emotiva autentica.

3.8 Conclusioni

“IA consapevole ed emozioni reali” propone, a seguito dei risultati emersi dalla revisione sistematica, di dare una risposta concreta ai bisogni degli adolescenti nell’era digitale. L’obiettivo ultimo non è tanto formare cittadini competenti ma persone consapevoli, capaci di utilizzare l’IA come strumento della propria crescita affettiva e sociale, e non come sostituto dell’esperienza umana.

In questa prospettiva, l’intelligenza artificiale, come anche specificato dai riferimenti normativi UNESCO, può diventare un alleato educativo e una risorsa formativa solo se inserita in un contesto etico-relazionale, fondato sull’empatia, sulla supervisione umana e la promozione dell’autonomia, dove la tecnologia non sostituisce, ma sostiene la relazione.

CONCLUSIONI FINALI

Il lavoro di tesi qui riportato ha avuto l'obiettivo specifico di approfondire il rapporto tra adolescenza e intelligenza artificiale, ponendo particolare attenzione ai vissuti emotivi degli adolescenti che emergono durante l'interazione con chatbot, assistenti virtuali e strumenti IA generativa. Si è potuto constatare attraverso la revisione sistematica della letteratura e la successiva progettazione pedagogica, come l'intelligenza artificiale rappresenti una realtà sempre più presente nella quotidianità dei giovani d'oggi, avendo una forte influenza in ambito relazionale, nei processi di costruzione identitaria, di apprendimento e di gestione delle emozioni.

In particolare, dalle evidenze analizzate nel secondo capitolo, emerge un quadro complesso e ambivalente dove da un lato, gli strumenti di IA mostrano significative potenzialità: in prima linea, offrono ai ragazzi un supporto emotivo percepito come non giudicante e spazi di espressione che vengono vissuti da molti adolescenti come più sicuri rispetto alle relazioni tradizionali, oltre che un'accessibilità immediata e possibilità di espressione. Tali strumenti possono, inoltre, supportare percorsi di apprendimento autonomo, promuovere engagement e facilitare l'accesso a risorse educative e psicologiche; in particolare, le chatbot favoriscono nei giovani sentimenti di comprensione, sollievo e riduzione della solitudine nel momento in cui sono progettate come luoghi di ascolto e conforto.

Gli articoli presi in esame hanno permesso di evidenziare numerosi rischi che non possono essere sottovalutati, quali la possibilità di un progressivo isolamento relazionale collegato allo sviluppo di forme di dipendenza emotiva, la perdita di equilibrio tra la dimensione online e offline, la riduzione delle competenze sociali e la tendenza di attribuire caratteristiche umane ai sistemi artificiali. Tutti aspetti che rappresentano criticità particolarmente rilevanti durante l'adolescenza essendo una fase evolutiva caratterizzata da vulnerabilità emotiva e ricerca identitaria. Restano centrali, inoltre, le problematiche legate alla gestione dei dati personali, alla privacy, alla trasparenza algoritmica e alla necessità di una supervisione etica e pedagogica nell'utilizzo delle tecnologie.

Nonostante i contributi emersi, il lavoro presenta alcuni limiti in quanto l'analisi ha incluso un numero contenuto di studi e molti articoli presi in esame mostrano campioni ridotti, oltre che metodologie eterogenee e limitazioni temporali che non consentono generalizzazioni definitive. Inoltre, trattando un ambito che è in continua evoluzione, le trasformazioni tecnologiche potrebbero modificare in modo repentino e continuo le pratiche, percezioni e modalità d'uso dell'IA da parte degli adolescenti. Credo che questo possa far riflettere sull'esigenza di promuovere ulteriori ricerche empiriche e longitudinali che approfondiscano gli effetti emotivi nel tempo, così come quelli relazionali ed educativi dell'intelligenza artificiale sulle nuove generazioni.

È rilevante, alla luce di queste considerazioni, il ruolo fondamentale dell'educazione. L'intelligenza artificiale non è uno strumento neutro ma neanche una sostituzione della relazione umana, ma deve essere inserito all'interno di percorsi educativi specifici finalizzati a promuovere consapevolezza critica, alfabetizzazione digitale ed educazione emotiva. Nessun sistema artificiale può sostituire l'autenticità, la reciprocità e la profondità tipiche del rapporto umano, soprattutto in momenti di vita particolarmente fragili e di crescita personale, rappresentando quindi la relazione educativa un elemento imprescindibile.

In questa prospettiva, ne consegue la proposta pedagogica sviluppata nel terzo capitolo, la quale valorizza un approccio human-centred orientato a integrare la tecnologia in modo responsabile e

riflessivo. Diventa necessario costruire dei contesti educativi all'interno dei quali i giovani possano in modo critico interrogarsi sul funzionamento dell'IA, sugli effetti delle interazioni digitali e soprattutto sul valore della relazione umana. Per accompagnare gli adolescenti nello sviluppo di competenze emotive, relazionali ed etiche che permettano loro di abitare gli ambienti digitali in modo passivo, senza subirli passivamente, è importante che educatori, famiglie, scuole e servizi territoriali siano chiamati in campo per collaborare a tale necessità.

In conclusione, l'intelligenza artificiale si presenta come una sfida educativa, culturale ed etica che chiama in causa la pedagogia contemporanea. Infatti per guidare gli adolescenti verso un utilizzo equilibrato, critico e consapevole delle tecnologie intelligenti non è solo fondamentale fornire competenze tecniche, ma soprattutto educare alla relazione, all'empatia, alla responsabilità e alla costruzione autentica del proprio sé. Questo sarà possibile grazie a una presenza educativa attenta, insieme a una progettazione orientata al benessere umano, permettendo di considerare e trasformare l'innovazione tecnologica in una reale opportunità di crescita personale e sociale.

BIBLIOGRAFIA

- Amanda E. Baker, Adriana Galván, Andrew J. Fuligni, The connecting brain in context: How adolescent plasticity supports learning and development, *Developmental Cognitive Neuroscience*, Volume 71, 2025, 101486, ISSN 1878-9293, <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2024.101486>.
- Abbasian, M., Khatibi, E., Azimi, I., Oniani, D., Shakeri Hossein Abad, Z., Thieme, A., et al. (2023). Core metrics for evaluating the effectiveness of generative AI health conversations. *npj Digital Medicine*, 6, 138. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00863-2>
- Abd-Alrazaq, A. A., Rababeh, A., Alajlani, M., Bewick, B. M., & Househ, M. (2019). Effectiveness and safety of using chatbots to improve mental health: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e16021. <https://doi.org/10.2196/16021>
- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In I. Maglogiannis, L. Iliadis, & E. Pimenidis (Eds.), *Artificial intelligence applications and innovations** (Vol. 584, pp. 373–383). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31
- Aggarwal, A., Tam, C. C., Wu, D., Li, X., & Qiao, S. (2023). Artificial intelligence–based chatbots for promoting health behavioral changes: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e40789. <https://doi.org/10.2196/40789>
- Alfano, L., Malcotti, I., & Ciliberti, R. (2024). Psychotherapy, artificial intelligence and adolescents: Ethical aspects. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 64(4), E438–E442. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2023.64.4.3135>.
- Alowais, A. (2021). The effects of leveled reading on second language learners. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 5(10), 232–241. <https://doi.org/10.46328/ijres.2447>
- Avci, H., Baams, L., & Kretschmer, T. (2024). A systematic review of social media use and adolescent identity development. *Adolescent Research Review*, 10, 219–236. <https://doi.org/10.1007/s40894-024-00251-1>
- Ayasrah, M. N., Khasawneh, M. O., Almulla, A. H., & Aboutaleb, A. H. (2025). Designing and validating the AI-integrated metacognitive learning resilience scale (AIIMLR) for secondary school students in Jordan: Insights from a network analysis perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(5), e70127. <https://doi.org/10.1111/jcal.70127>
- Baker, A. E., Galván, A., & Fuligni, A. J. (2025). The connecting brain in context: How adolescent plasticity supports learning and development. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 71, 101486. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2024.101486>
- Beyers, W., & Çok, F. (2008). Adolescent self and identity development in context. *Journal of Adolescence*, 31(2), 147–150. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2008.03.002>
- Blakemore, S. J., & Mills, K. L. (2014). Is adolescence a sensitive period for sociocultural processing? *Annual Review of Psychology*, 65, 187–207. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115202>
- Brandtzæg, P. B., & Følstad, A. (2018). Chatbots: Changing user needs and motivations. *Interactions*, 25(5), 38–43. <https://doi.org/10.1145/3236669>
- Brandtzæg, P. B., Skjuve, M., Dysthe, K. K., & Følstad, A. (2021). When the social becomes non-human: Young people's perception of social support in chatbots. In *Proceedings of the 2021 CHI*

- Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1–13). ACM. <https://doi.org/10.1145/3411764.3445094>
- Branje S. Adolescent identity development in context. *Curr Opin Psychol.* 2022 Jun;45:101286. doi: 10.1016/j.copsyc.2021.11.006. Epub 2021 Dec 7. PMID: 35008027.
- Buckingham, D. (2003). *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*. Polity Press.
- Cagol, M. (2024). Intelligenza artificiale: Intelligenza abduktiva. In *Ricerca pedagogica e bene comune: Modelli teorico-metodologici e public engagement* (pp. 203–206). Pensa MultiMedia.
- Censis/Confcooperativa. (2024). *Economia artificiale: Esposizione del mondo del lavoro e delle imprese alla diffusione dell'IA*. <https://www.sonoprevidente.it/news/notizie/intelligenza-artificiale-diffusione-sistema-produttivo-enti-welfare>
- Charles, M., Sauer, J. D., Roehrer, E., Prichard, J., Watters, P., & Scanlan, J. (2026). Adolescent Perceptions of an Online Safety Chatbot: Survey Study. *JMIR Human Factors*, 13, e71498. <https://doi.org/10.2196/71498>
- Christos Simos, Nikolaos Larios e Chara Papoutsis. Intelligenza artificiale e benessere emotivo degli adolescenti nell'istruzione secondaria inclusiva. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 2026, 29(1), 1509-1527. DOI: <https://doi.org/10.30574/wjarr.2026.29.1.0223>
- Cheng, T. W., Mills, K. L., & Pfeifer, J. H. (2024). Revisiting adolescence as a sensitive period for sociocultural processing. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 164, 105820. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105820>
- Contucci, P. (2023). *Rivoluzione intelligenza artificiale: sfide, rischi e opportunità* (Vol. 22). Edizioni Dedalo.
- Dobias, M. L., Morris, R. R., & Schleider, J. L. (2022). Single-session interventions embedded within Tumblr: Acceptability, feasibility, and utility study. *JMIR Formative Research*, 6(7), e39004. <https://doi.org/10.2196/39004>
- Dosovitsky, G., & Bunge, E. (2023). Development of a chatbot for depression: Adolescent perceptions and recommendations. *Child and Adolescent Mental Health*, 28(1), 124–127. <https://doi.org/10.1111/camh.12627>
- Emezue, C., Irabor, D. D., Froilan, A., Dunlap, A., Zamora, P., Negron, S., Simmons, J., Watkins, J., Julion, W. A., & Karnik, N. S. (2024). Evaluating an app-based intervention for preventing firearm violence and substance use in young Black boys and men: Usability evaluation study. *JMIR Formative Research*, 8, e60918. <https://doi.org/10.2196/60918>
- Feng, X., Tian, L., Ho, G., Yorke, J., & Hui, V. (2025). The effectiveness of AI chatbots in alleviating mental distress and promoting health behaviors among adolescents and young adults: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e79850. <https://doi.org/10.2196/79850>
- Gabrielli, S., Rizzi, S., Carbone, S., & Donisi, V. (2020). A chatbot-based coaching intervention for adolescents to promote life skills: Pilot study. *JMIR Human Factors*, 7(1), e16762. <https://doi.org/10.2196/16762>

- Giovanelli, A., Rowe, J. P., Taylor, M., Berna, M., Tebb, K., Penilla, C., Pugatch, M., Lester, J., & Ozer, E. (2023). Supporting adolescent engagement with AI-based digital health behavior change interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e44111. <https://doi.org/10.2196/44111>
- Goleman, D. (2011). *Intelligenza emotiva. Che cos' è e perché può renderci felici*. Bur.
- Granic, I., Morita, H., & Scholten, H. (2020). Beyond screen time: Identity development in the digital age. *Psychological Inquiry*, 31(3), 195–223. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2020.1820224>
- Grové, C. (2021). Co-designing a mental health and wellbeing chatbot with and for young people. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 606041. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.606041>
- Hall, J., Jordan, S., van Ommeren, M., Au, T., Sway, R. A., Crawford, J., et al. (2022). Sustainable technology for adolescents and youth to reduce stress (STARS): A WHO transdiagnostic chatbot for distressed youth. *World Psychiatry*, 21(1), 156–157. <https://doi.org/10.1002/wps.20947>
- Han, R., Todd, A., Wardak, S., Partridge, S. R., & Raeside, R. (2023). Feasibility and acceptability of chatbots for nutrition and physical activity health promotion among adolescents: Systematic scoping review with adolescent consultation. *JMIR Human Factors*, 10, e43227. <https://doi.org/10.2196/43227>
- Haque, MR, & Rubya, S. (2022). Una panoramica delle app per la salute mentale mobile basate su chatbot: spunti dalla descrizione dell'app e dalle recensioni degli utenti. *JMIR mHealth and uHealth*, 10 (12), e38777. <https://doi.org/10.2196/38777>
- Hart, D., Atkins, R., & Ford, D. (2010). L'America urbana come contesto per lo sviluppo dell'identità morale nell'adolescenza. *Journal of Social Issues*, 54, 513-530. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1998.tb01233.x>
- Hawke L, Hou J, Nguyen A, Phi T, Gibson J, Ritchie B, Strudwick G, Rodak T, Gallagher L. Digital Conversational Agents for the Mental Health of Treatment-Seeking Youth: Scoping Review. *JMIR Ment Health* 2025;12:e77098. URL: <https://mental.jmir.org/2025/1/e77098>. DOI: 10.2196/77098
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change* (2nd ed.). Guilford Press.
- Herd, T., King-Casas, B., & Kim-Spoon, J. (2020). Developmental changes in emotion regulation during adolescence: Associations with socioeconomic risk and family emotional context. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(7), 1545–1557. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01193-2>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W., & Miao, F. (2023). *Linee guida per l'IA generativa nell'istruzione e nella ricerca*. Unesco Publishing.
- Hua Y, Siddals S, Ma Z, Galatzer-Levy I, Xia W, Hau C, Na H, Flatthers M, Linardon J, Ayubcha C, Torous J. Charting the evolution of artificial intelligence mental health chatbots from rule-based systems to large language models: a systematic review. *World Psychiatry*. 2025 Oct;24(3):383-394. doi: 10.1002/wps.21352. PMID: 40948070; PMCID: PMC12434366.
- IBM. (n.d.). *What is artificial intelligence (AI)?* <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/artificial-intelligence>

- Ischen, C., Butler, J., & Ohme, J. (2024). Chatting about the unaccepted: Self-disclosure of unaccepted news exposure behaviour to a chatbot. *Behaviour & Information Technology*, 43(10), 2044–2056. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2023.2237605>
- Jurblum, M., & Selzer, R. (2025). Potential promises and perils of artificial intelligence in psychotherapy – The AI psychotherapist (APT). *Australasian Psychiatry*, 33(1), 103–105. <https://doi.org/10.1177/10398562241286312>
- Keyan D, Hall J, Jordan S, Watts S, Au T, Dawson KS, Sway RA, Crawford J, Sorsdahl K, Luitel NP, de Graaff AM, Ghalayini H, Habashneh R, El-Dardery H, Fanatseh S, Malik A, Servili C, Faroun M, Abualhaija A, Said Aqel I, Hamdani SU, Dardas L, Akhtar A, Bryant RA, Carswell K. The development of a World Health Organization transdiagnostic chatbot intervention for distressed adolescents and young adults. *Front Digit Health*. 2025 May 19;7:1528580. doi: 10.3389/fdgth.2025.1528580. PMID: 40458296; PMCID: PMC12128417.
- Khodaev AS, Makarova LN *Intelligenza artificiale e socializzazione degli adolescenti: rischi di influenza // Tambov University Review. Serie: Scienze umane. - 2024. - Vol. 29. - N. 4. - P. 1011-1021.* doi: 10.20310/1810-0201-2024-29-4-1011-1021
- Koulouri, T., Macredie, R. D., & Olakitan, D. (2022). Chatbots to support young adults’ mental health: An exploratory study of acceptability. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 12(4), Article 30. <https://doi.org/10.1145/3529180>
- Lai, T., Xie, C., Ruan, M., Wang, Z., Lu, H., & Fu, S. (2023). Influence of artificial intelligence in education on adolescents’ social adaptability: The mediating role of social support. *PLOS ONE*, 18(3), e0283170. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283170>
- Li, X., Chen, F., & Ma, L. (2024). Exploring the potential of artificial intelligence in adolescent suicide prevention: Current applications, challenges, and future directions. *Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*, 87(1), 7–20. <https://doi.org/10.1080/00332747.2023.2291945>
- Malterud, K. (2001). Qualitative research: Standards, challenges, and guidelines. *The Lancet*, 358(9280), 483–488. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)05627-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)05627-6)
- Martinengo, L., Lum, E., & Car, J. (2022). Evaluation of chatbot-based interventions for depression self-management: Content analysis. *Journal of Affective Disorders*, 317, 229–237. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.08.035>
- Matheson, E. L., Smith, H. G., Amaral, A. C. S., Meireles, J. F. F., Almeida, M. C., Linardon, J., Fuller-Tyszkiewicz, M., & Diedrichs, P. C. (2023). Using chatbot technology to improve Brazilian adolescents’ body image and mental health at scale: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 11, e39934. <https://doi.org/10.2196/39934>
- Mortari, L. (2003). *Apprendere dall’esperienza: Il pensare riflessivo nella formazione*. Carocci.
- Ngũnjiri, A., Memiah, P., Kimathi, R., Wagner, F. A., Ikahu, A., Omanga, E., Kweyu, E., Ngunu, C., & Otiso, L. (2023). Utilizing user preferences in designing the AGILE (Accelerating Access to Gender-Based Violence Information and Services Leveraging on Technology Enhanced) chatbot. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(21), 7018. <https://doi.org/10.3390/ijerph20217018>
- Nicol, G., Wang, R., Graham, S., Dodd, S., & Garbutt, J. (2022). Chatbot-delivered cognitive behavioral therapy in adolescents with depression and anxiety during the COVID-19 pandemic:

- Feasibility and acceptability study. *JMIR Formative Research*, 6 (11), e40242. <https://doi.org/10.2196/40242>
- Park, A., & Lee, S. B. (2024). Examining AI and systemic factors for better chatbot sustainability. *Journal of Computer Information Systems*, 64 (6), 728–742. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2251416>
- Piombo, M. A., La Sala, G., Epifanio, M. S., Di Napoli, G., & Nocera, C. (2025). Emotional intelligence and adolescents' use of artificial intelligence: A parent–adolescent study. *Behavioral Sciences*, 15 (8), 1142. <https://doi.org/10.3390/bs15081142>
- Rahsepar Meadi, M., Sillekens, T., Metselaar, S., van Balkom, A., Bernstein, J., & Batelaan, N. (2025). *Exploring ethical challenges of conversational AI in mental health support: Scoping review. JMIR Mental Health*, 12, e55879. <https://doi.org/10.2196/55879>
- Raiziene, Saule & Erentaitė, Rasa & Pakalniskiene, Vilmane & Grigutyte, Neringa & Crocetti, Elisabetta. (2021). Identity Formation Patterns and Online Activities in Adolescence. *Identity*. 22. 1-16. 10.1080/15283488.2021.1960839
- Rowe JP, Lester JC. Artificial Intelligence for Personalized Preventive Adolescent Healthcare. *J Adolesc Health*. 2020 Aug;67(2S):S52-S58. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.02.021. PMID: 32718516.
- Samatha, Pattaradit & Duangyaiphuridech, Kasiya & Chunrunag, Vipop & Amattayakul, Atichaya & Ekvitayavetchanukul, Pongkit. (2025). The Impact of Artificial Intelligence Interventions on Adolescent Mental Health: A Multidimensional Study Using ChatGPT, Gemini, and DeepSeek. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2965-2972. 10.38124/ijisrt/25jul1857.
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2 (3), 223–228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Sharma, G., Yaffe, M. J., Ghadiri, P., Gandhi, R., Pinkham, L., Gore, G. C., & Abbasgholizadeh-Rahimi, S. (2025). Use of artificial intelligence in adolescents' mental health care: Systematic scoping review of current applications and future directions. *JMIR Mental Health*, 12, e70438. <https://doi.org/10.2196/70438>
- Sheen, F., Mullarkey, B., Witcomb, G. L., Opitz, M.-C., Maloney, E., Baldoza, S. M., & White, H. J. (2025). How do Artificial Intelligence chatbots respond to questions from adolescent personas about their eating, body weight or appearance? *Child and Adolescent Mental Health*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/camh.7004>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: A best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70, 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Tapalova, O., Zhiyenbayeva, N., & Gura, D. (2022). Artificial intelligence in education: AIED for personalized learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20 (5), 459–476. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2452>

- Thakkar, A., Gupta, A., & De Sousa, A. (2024). Artificial intelligence in positive mental health: A narrative review. *Frontiers in Digital Health*, 6, 1350153. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2024.1350153>
- Theresa W. Cheng, Kathryn L. Mills, Jennifer H. Pfeifer, Revisiting adolescence as a sensitive period for sociocultural processing, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 164, 2024, 105820, ISSN 0149-7634. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105820>.
- Tolomelli, A. (2021). Adolescence does not exist: Guidelines for a pedagogical problematicism of adolescence. *Encyclopaideia*, 25(61), 11–19. <https://doi.org/10.6092/issn.1825-8670/12714>
- Tosti, B., Corrado, S., & Mancone, S. (2024). Using chatbots and conversational agents for the promotion of well-being and mental health in adolescents: Limitations and perspectives. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 4 (1). <https://doi.org/10.32043/jimtl.v4i1.128>
- Vaidyam, A. N., Wisniewski, H., Halamka, J. D., Kashavan, M. S., & Torous, J. (2019). Chatbots and conversational agents in mental health: A review of the psychiatric landscape. *Canadian Journal of Psychiatry*, 64(7), 456–464. <https://doi.org/10.1177/0706743719828977>
- Verhoeven, M., Poorthuis, A., & Volman, M. (2019). The role of school in adolescents' identity development: A literature review. *Educational Psychology Review*, 31, 35–63. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9457-3>
- Organizzazione Mondiale della Sanità. (2024). Lavorare per un futuro più luminoso e più sano: come l'OMS migliora la salute e promuove il benessere degli adolescenti di tutto il mondo. Organizzazione Mondiale della Sanità.
- Wu, Y., Wu, T., Zhu, K., Liu, X., Liu, J., Wang, Y., et al. (2026). The impact of chatbots on adolescent mental health development: A comprehensive literature review. **Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 19. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S579872>
- Xie, C., Ruan, M., Lin, P., Wang, Z., Lai, T., Xie, Y., Fu, S., & Lu, H. (2022). Influence of artificial intelligence in education on adolescents' social adaptability: A machine learning study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 7890. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137890>
- Yonker, L. M., Zan, S., Scirica, C. V., Jethwani, K., & Kinane, T. B. (2015). “Friending” teens: Systematic review of social media in adolescent and young adult health care. *Journal of Medical Internet Research*, 17 (1), e4. <https://doi.org/10.2196/jmir.3692>
- Yu, J. (2025). AI as a healing companion: Exploring chatbot design strategies to foster adolescents' emotional well-being. In C.-Y. Chang, C.-H. Chen, & Y. Hsu (Eds.), *IASDR 2025: Design Next*. <https://doi.org/10.21606/iasdr.2025.272>
- Zhang, Q., Xiong, Y., Sui, Y., et al. (2026). Chatbots for children and adolescents: A meta-analysis of chatbots for mental health problems and psychosocial well-being outcomes. *Adolescent Research Review*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40894-026-00284-8>

APPENDICE A - QUESTIONARIO PRE-FORMAZIONE

Competenze e consapevolezza sull'Intelligenza Artificiale

Per ciascuna affermazione, indica il livello di accordo utilizzando la seguente scala:

1 = per niente d'accordo

2= poco d'accordo

3= abbastanza d'accordo

4= D'accordo

5 = Molto d'accordo

SEZIONE A- Conoscenza tecnica dell'Intelligenza Artificiale

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
1	So spiegare in modo generale che cos'è l'intelligenza artificiale					
2	So distinguere tra machine learning e deep learning					
3	So distinguere tra intelligenza artificiale generale (AGI) e intelligenza artificiale ristretta (ANI)					
4	Comprendo la differenza tra apprendimento supervisionato e non supervisionato.					
5	So descrivere le fasi di training, validation e testing di un modello di IA.					
6	Comprendo il concetto di rete neurale artificiale.					
7	So spiegare cosa significa che un sistema di IA è una "black box".					
8	Conosco il concetto di intelligenza artificiale spiegabile (Explainable AI).					
9	Comprendo il ruolo dei dati e dei sensori nel funzionamento dei sistemi di IA.					
10	So spiegare cosa si intende per algoritmo.					

SEZIONE B – Valutazione critica ed etica dell'IA

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
11	So riconoscere le emozioni espresse dai ragazzi nelle interazioni digitali.					
12	Mi sento capace di aiutare i ragazzi a rielaborare emozioni provate online.					
13	Mi sento preparato/a a gestire situazioni di disagio emotivo legate all'IA.					
14	So instaurare un dialogo aperto e non giudicante sull'uso della tecnologia.					
15	Ritengo fondamentale preservare la centralità della relazione educativa.					
16	So spiegare come possono nascere bias e discriminazioni nei sistemi di IA.					

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
17	Ritengo importante garantire la sicurezza dei dati nelle applicazioni di IA.					
18	Comprendo l'importanza della tutela della privacy nell'uso dell'IA.					
19	Ritengo indispensabile il coinvolgimento umano nello sviluppo e nella supervisione dei sistemi di IA.					
20	Sono in grado di riflettere sulle implicazioni etiche dell'intelligenza artificiale.					
21	Sono in grado di riflettere sulle possibili implicazioni legali legate all'uso dell'IA.					
22	Riesco a valutare criticamente le rappresentazioni dell'IA diffuse dai media e dai social network.					

SEZIONE C – Applicazione e utilizzo dell'IA nella vita quotidiana

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
23	Riesco a riconoscere quando una tecnologia utilizza sistemi di IA.					
24	Conosco esempi di applicazioni basate sull'intelligenza artificiale.					
25	Conosco strumenti che utilizzano elaborazione del linguaggio naturale (chatbot, assistenti virtuali, traduttori automatici).					
26	Riesco a identificare esempi di IA presenti nella vita quotidiana.					
27	Comprendo perché l'IA è diventata particolarmente importante negli ultimi anni.					
28	Sono in grado di individuare punti di forza dell'IA rispetto alle attività svolte dall'uomo.					
29	Riesco a distinguere tra applicazioni IA già esistenti e applicazioni ancora in fase di sviluppo.					
30	Comprendo il possibile impatto dell'IA sul futuro della società.					

SEZIONE D – IA, educazione ed esperienza professionale

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
31	Mi sento informato/a sugli strumenti di IA maggiormente utilizzati dagli adolescenti.					
32	Riesco a riconoscere possibili rischi emotivi e relazionali derivanti dall'uso dell'IA da parte dei ragazzi.					
33	Riesco ad accompagnare i ragazzi verso un uso critico e consapevole delle tecnologie intelligenti.					
34	Mi sento preparato/a a discutere con i giovani dei vantaggi e dei limiti dell'IA.					
35	Sono in grado di valutare se l'IA possa essere utile per affrontare problemi educativi o professionali nel mio ambito.					

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
36	Riesco a individuare possibili effetti sociali ed economici dell'IA sulla vita delle persone.					
37	Mi sento capace di valutare quando l'uso dell'IA è appropriato e quando richiede particolare cautela.					
38	Ritengo importante promuovere competenze digitali, etiche ed emotive per un utilizzo responsabile dell'IA.					

DOMANDE APERTE FINALI

39. Quale aspetto dell'intelligenza artificiale ti interessa approfondire maggiormente?
40. Quali opportunità e quali rischi associ all'uso dell'IA da parte degli adolescenti?
41. In che modo pensi che l'IA possa influenzare il tuo lavoro educativo o professionale?
42. Quali aspettative hai rispetto a questo percorso formativo?

APPENDICE B - QUESTIONARIO POST-FORMAZIONE

Competenze, consapevolezza e applicazione dell'Intelligenza Artificiale

Per ciascuna affermazione indica il tuo livello di accordo utilizzando la seguente scala:

1 = per niente d'accordo

2= poco d'accordo

3= abbastanza d'accordo

4= D'accordo

5 = Molto d'accordo

SEZIONE A- Conoscenze e comprensione dell'Intelligenza Artificiale

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
1	Dopo il percorso formativo, mi sento in grado di spiegare che cos'è l'intelligenza artificiale.					
2	So distinguere tra machine learning e deep learning.					
3	So distinguere tra intelligenza artificiale generale e intelligenza artificiale ristretta.					
4	Comprendo il significato di concetti quali algoritmo, rete neurale e apprendimento automatico.					
5	Comprendo come i dati influenzano il funzionamento dei sistemi di IA.					
6	So spiegare il concetto di bias nei sistemi di IA.					

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
7	Riesco a riconoscere i limiti e le potenzialità dell'intelligenza artificiale.					
8	Riesco a valutare criticamente le informazioni sull'IA diffuse dai media e dai social network.					

SEZIONE B- Etica, responsabilità e consapevolezza critica

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
9	Comprendo l'importanza della tutela della privacy nell'utilizzo dell'IA.					
10	Comprendo l'importanza della sicurezza dei dati nelle applicazioni basate sull'IA.					
11	Credo che i sistemi di IA debbano rispettare principi etici e norme giuridiche.					
12	Credo che le persone siano responsabili del modo in cui utilizzano gli strumenti di IA.					
13	Comprendo che un uso scorretto dell'IA può comportare rischi per individui e comunità.					
14	Ritengo importante mantenere la supervisione umana nelle decisioni supportate dall'IA.					
15	Sono in grado di riflettere sulle implicazioni etiche e sociali dell'intelligenza artificiale.					
16	Riesco a valutare criticamente vantaggi e rischi dell'IA nei contesti educativi.					

SEZIONE C- Autoefficacia e competenze operative

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
17	Mi sento più sicuro/a nell'utilizzo di strumenti basati sull'IA					
18	Sono fiducioso/a nella mia capacità di apprendere nuove applicazioni di IA.					
19	Riesco a comprendere risorse, strumenti e contenuti relativi all'IA.					
20	Mi sento in grado di valutare l'affidabilità delle risposte generate da un sistema di IA.					
21	Riesco a scegliere strumenti di IA adeguati in base agli obiettivi e al contesto.					
22	Sono in grado di utilizzare applicazioni di IA per supportare attività educative o professionali.					
23	Mi sento preparato/a ad accompagnare altre persone nell'utilizzo consapevole dell'IA.					

SEZIONE D- Applicazione educativa e professionale

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
24	Riesco a riconoscere gli strumenti di IA maggiormente utilizzati dagli adolescenti.					
25	Riesco a individuare possibili rischi emotivi e relazionali legati all'uso dell'IA da parte dei ragazzi.					
26	Mi sento preparato/a a discutere con i giovani delle opportunità e dei limiti dell'IA.					
27	Sono in grado di promuovere un uso critico e responsabile delle tecnologie intelligenti.					
28	Riesco a valutare quando l'utilizzo dell'IA è appropriato e quando richiede particolare cautela.					
29	Riesco a individuare possibili effetti sociali ed economici derivanti dalla diffusione dell'IA.					
30	Ritengo che le competenze acquisite possano essere utili nel mio contesto educativo o professionale.					

SEZIONE E- Interesse e prospettive future

N.	Affermazione	1	2	3	4	5
31	L'esperienza formativa ha aumentato il mio interesse verso l'intelligenza artificiale.					
32	Sono curioso/a di approfondire ulteriormente le applicazioni dell'IA.					
33	Intendo continuare ad aggiornarmi sugli sviluppi dell'intelligenza artificiale.					
34	Ritengo che l'IA possa rappresentare una risorsa utile se utilizzata in modo consapevole.					
35	Mi sento maggiormente preparato/a ad affrontare le sfide future legate all'IA.					

DOMANDE APERTE FINALI

36. Quale conoscenza o competenza acquisita durante il percorso ritieni più significativa?
37. In che modo pensi di applicare quanto appreso nel tuo contesto educativo o professionale?
38. Quali aspetti dell'intelligenza artificiale vorresti approfondire ulteriormente?
39. Dopo la formazione, quali opportunità e quali rischi ritieni più rilevanti nell'uso dell'IA da parte degli adolescenti?
40. Suggerimenti, osservazioni o riflessioni finali sul percorso formativo.

