

Percezioni ed esperienze nell'uso dell'Intelligenza Artificiale Generativa tra gli studenti universitari. Uno studio qualitativo descrittivo

Beatrice Albanesi¹, Riccardo Casciaro¹, Johnny Acquaro², Elena Casabona¹, Ivan Molineris³, Massimiliano Sciretti², Jacopo Maria Olagnero¹, Marco Clari¹, Valerio Dimonte¹

¹ Department of Public Health and Pediatrics, University of Torino.

² Bachelor Degree in Nursing, University of Torino.

³ Bioinformatician & Data Scientist @ Epigenetics Lab, Dept. of Life Sciences and Systems Biology.

Contatto per la corrispondenza: riccardo.casciario@unito.it

ABSTRACT

Introduction. The emergence of conversational AI (chatbots) and text-based AI, such as Generative Artificial Intelligence (GAI), has marked a significant shift in how people interact with technology, profoundly influencing the field of university education. This study aims to identify and analyze key themes related to the integration of GAI in higher education, with a focus on students' perceptions and experiences of using GAI across various academic programs.

Methods and tools. A descriptive qualitative design was adopted to explore students' perceptions of using GAI in their educational journeys. Participants were selected through purposive sampling and participated in online focus groups. Data analysis was conducted using Vaismoradi's thematic analysis method, ensuring a systematic process to identify emerging themes. Methodological rigor was maintained according to Lincoln and Guba's criteria.

Results. A total of 13 students participated: 4 were enrolled in undergraduate programs, 1 in a master's program, and 8 in a doctoral program. Four key themes emerged: "Learning and preparing to use GAI," "GAI as a support tool," "Trust in GAI," and "Ethical aspects and risks."

Discussion. Students recognize the potential of these technologies to improve writing and research but emphasize the need for more structured training. It is essential to develop educational pathways that encourage critical and responsible use of GAI, balancing its benefits with the need for appropriate supervision and ethical risk evaluation.

Keywords

Generative AI; University Students; Qualitative Research; Thematic Analysis;

RIASSUNTO

Introduzione. L'emergere dell'AI conversazionale (chatbot) e testuale come la GAI (Generative Artificial Intelligence) ha segnato un cambiamento significativo nel modo in cui le persone interagiscono con la tecnologia, influenzando profondamente anche il settore della didattica universitaria.

Obiettivi. Identificare e analizzare i temi chiave relativi all'integrazione della GAI nell'educazione universitaria, con particolare attenzione alle percezioni e le esperienze di utilizzo, tra gli studenti universitari nei vari corsi di studio.

Metodi e strumenti. È stato adottato un disegno qualitativo descrittivo per esplorare le percezioni degli studenti sull'utilizzo della GAI nei loro percorsi formativi. I partecipanti, selezionati tramite campionamento mirato, hanno partecipato a *focus group* online. L'analisi dei dati è stata effettuata utilizzando il metodo di analisi tematica di Vaismoradi, garantendo un processo sistematico per identificare i significati emergenti. Il rigore metodologico è stato assicurato seguendo i criteri di Lincoln e Guba.

Risultati. Sono stati inclusi un totale di 13 studenti, di questi 4 frequentavano un corso di laurea triennale, 1 un corso di laurea magistrale e 8 un dottorato di ricerca. Sono risultati quattro i temi chiave: "Conoscere e prepararsi all'uso della GAI", "La GAI come strumento di supporto", "Fiducia nella GAI", "Aspetti etici e rischi".

Discussioni. Gli studenti riconoscono il potenziale di queste tecnologie per migliorare la scrittura e la ricerca, ma sottolineano la necessità di una formazione più strutturata. È essenziale sviluppare percorsi formativi che favoriscano un uso consapevole e critico della GAI, bilanciando i suoi benefici con la necessità di supervisionare e valutare correttamente i rischi etici associati.

Parole chiave

AI generativa; Studenti Universitari; Ricerca Qualitativa; Analisi Tematica;

Take Home message (inglese e italiano – max 3 periodi)

- The integration of generative AI, like ChatGPT®, in university education could significantly influence students' learning experiences, offering both new opportunities and challenges;
 - This study highlights the diverse perceptions and impacts of generative AI among undergraduate, master's, and doctoral students from various disciplines;
 - Understanding these perceptions is important for stakeholders to effectively integrate AI technologies in higher education, ensuring they enhance rather than hinder learning outcomes;

 - L'integrazione dell'IA generativa, come ChatGPT, nell'educazione universitaria può influenzare significativamente le esperienze di apprendimento degli studenti, offrendo nuove opportunità e sfide;
 - Questo studio mette in luce le percezioni e l'impatto dell'uso di AI generativa tra gli studenti della laurea triennale, magistrale e dottorato provenienti da varie discipline;
-

-
- Comprendere le percezioni degli *stakeholder* è importante al fine di integrare efficacemente le tecnologie di IA nell'istruzione accademica, migliorando i risultati di apprendimento anziché ostacolarli.
-

INTRODUZIONE

L'Intelligenza Artificiale (*Artificial Intelligence* - AI) è un insieme di tecnologie e metodi informatici che permettono la realizzazione di sistemi capaci di eseguire operazioni tipiche dell'intelligenza umana (Sheikh et al., 2023). I sistemi di AI sono progettati per imitare funzioni cognitive, tra cui percezione, ragionamento, risoluzione di problemi, comprensione del linguaggio naturale e persino creatività (Sharma & Sharma, 2023). L'emergere dell'AI conversazionale (*chatbot*) e testuale come l'Intelligenza Artificiale Generativa (*Generative Artificial Intelligence* - GAI) ha segnato un cambiamento significativo nel modo in cui le persone interagiscono con la tecnologia, influenzando profondamente anche il settore dell'istruzione universitaria (Hu, 2023). La GAI si distingue per la sua capacità di creare nuovi contenuti, come testi, immagini, codice e persino musica, anziché limitarsi ad analizzare o classificare dati esistenti. Grazie all'uso di modelli avanzati di *deep learning*, come le reti neurali generative (ad esempio i modelli GPT o DALL·E), questa tecnologia è in grado di produrre risposte complesse e contestualmente pertinenti, simulando il linguaggio e il ragionamento umano con un alto grado di sofisticazione (Hu, 2023). Un esempio notevole di questa innovazione è il *Chat Generative Pretrained Transformer* (ChatGPT®), un modello linguistico all'avanguardia lanciato a novembre 2022 da OpenAI (Gunawan, 2023) con la versione aggiornata GPT-4.0, rilasciata a marzo 2023. Sin dal suo lancio, ChatGPT® ha catturato l'attenzione di oltre 180,5 milioni di utenti (Shewale, 2024), tra cui studenti e ricercatori universitari. Questa tecnologia sta rapidamente diventando una componente chiave nella formazione universitaria, offrendo nuove modalità di apprendimento e interazione, trasformando il panorama educativo (Yu, 2024).

Con l'integrazione sempre più diffusa di chatbot nell'ambito didattico e formativo universitario, come ChatGPT® o Consensus®, il suo impatto sugli studenti, richiede

un'indagine approfondita (Athilingam & He, 2024). In particolare, gli studenti universitari possono essere una popolazione particolarmente interessante da esaminare rispetto all'utilizzo delle tecnologie, poiché sono tra i primi ad adottare nuove modalità formative e spesso ne promuovono l'uso all'interno della società (University of Wisconsin - Green Bay et al., 2024). L'integrazione delle attuali chatbot disponibili nei contesti educativi universitari promette di rimodellare le esperienze di apprendimento, offrendo piattaforme personalizzate e interattive che potrebbero trasformare radicalmente le modalità di apprendimento degli studenti (University of Wisconsin - Green Bay et al., 2024). Questo cambiamento, infatti, non solo potrebbe migliorare l'accesso all'informazione e la qualità dell'apprendimento, ma anche influenzare il modo in cui gli studenti interagiscono con il materiale didattico, con i docenti e tra di loro (University of Wisconsin - Green Bay et al., 2024).

Dato questo contesto, comprendere i temi prevalenti relativi all'uso e alla percezione della GAI e le sue implicazioni per gli studenti universitari diventa imperativo per educatori, docenti, ricercatori e di alti organi accademici (Strzelecki, 2024). È necessario esplorare come questa tecnologia possa supportare, o eventualmente ostacolare, il processo educativo, contribuendo a delineare strategie efficaci per la sua integrazione nei curricula accademici (Pisica et al., 2023).

Essendo quello dell'AI un campo dinamico e in continua evoluzione, l'educazione universitaria, così come altre discipline accademiche, dovrebbe esplorare costantemente metodi innovativi per migliorare i risultati dell'apprendimento (Pisica et al., 2023). Inoltre, è essenziale estendere tale analisi agli studenti universitari in generale, poiché l'adozione della GAI potrebbe influenzare vari aspetti della loro esperienza educativa, tra cui la modalità di studio, l'interazione con i docenti e la preparazione per il mondo del lavoro. L'integrazione dell'AI generativa nell'educazione, ad esempio, potrebbe offrire nuove opportunità per acquisire conoscenze, sviluppare competenze e coinvolgere gli studenti in modo innovativo (Liu et al., 2023). La comprensione di questi fattori è fondamentale per sviluppare strategie che possano massimizzare i benefici della GAI nel contesto accademico, assicurando al contempo che gli studenti siano preparati per affrontare le sfide future in un panorama tecnologico in continua evoluzione.

Tuttavia, l'attuale letteratura esistente sull'AI generativa, in particolare relativa alla formazione universitaria, è scarsa e composta principalmente da editoriali e/o articoli di opinione (Gunawan, 2023; Shay, 2023; Vitorino & Júnior, 2023). A nostra conoscenza, sono ancora pochi gli studi di ricerca qualitativa che esplorino il percepito e l'esperienza degli studenti sull'uso della GAI. Uno studio qualitativo su questo tema potrebbe aiutare a comprendere le tendenze attuali tra gli studenti, identificare le lacune nella conoscenza della GAI e definire le direzioni per future ricerche in un campo in rapida evoluzione.

SCOPI E OBIETTIVI

Lo scopo di questo studio è esplorare l'impatto della GAI nell'educazione universitaria, analizzando come essa influenzi le dinamiche di apprendimento e l'esperienza degli studenti nei diversi percorsi accademici.

Gli obiettivi sono: (i) identificare i temi chiave relativi all'integrazione della GAI nell'educazione universitaria; (ii) analizzare le percezioni degli studenti riguardo l'uso della GAI nei vari corsi di studio; (iii) esplorare le esperienze di utilizzo della GAI tra gli studenti, evidenziandone vantaggi, limiti e criticità.

MATERIALI E METODI

Disegno dello studio

È stato adottato un disegno qualitativo descrittivo (Thorne, 2016) per esplorare una comprensione approfondita delle esperienze e delle percezioni degli studenti, a vari livelli formativi, sull'utilizzo dell'AI generativa. Questo approccio mette in evidenza le prospettive dei partecipanti, riconosce la complessità e mira a promuovere cambiamenti pratici nel contesto della ricerca (Thompson Burdine et al., 2021). Sono state seguite le linee guida degli *Standards for Reporting Qualitative Research* per garantire una rendicontazione rigorosa e trasparente dei dati (O'Brien et al., 2014).

Campione e setting

I partecipanti sono stati selezionati tramite campionamento mirato (Polit e Beck, 2021), con l'obiettivo di coinvolgere studenti universitari che avessero esperienza diretta nell'utilizzo dell'IA generativa, nei loro percorsi formativi. Abbiamo scelto studenti di vari corsi di laurea e a vari livelli di formazione, per garantire una diversità di prospettive sull'integrazione dell'AI generativa nel contesto educativo. I criteri di eleggibilità erano: (1) studenti dei corsi di laurea triennali, magistrali e di dottorato di ricerca, afferenti alle diverse aree disciplinari dell'Università degli Studi di Torino (2) aver utilizzato strumenti di AI generativa come parte del proprio percorso formativo, e (3) essere disponibili a partecipare a un *focus group* per discutere delle proprie esperienze e percezioni sull'utilizzo dell'AI. In conformità con l'approccio *Interpretive Description* di Thorne (2016), ci siamo concentrati sulla cattura della complessità e della varietà delle esperienze, senza cercare di raggiungere la tradizionale saturazione dei dati. Per ottenere una comprensione più completa delle percezioni degli studenti, sono stati selezionati partecipanti con background accademici diversi. Il contatto iniziale con i potenziali partecipanti è avvenuto tramite *e-mail* e annunci distribuiti nelle aule e nelle aree comuni delle università.

Raccolta dati

Le interviste sono state condotte tra marzo e aprile 2024, con l'obiettivo di garantire la riservatezza e facilitare la partecipazione. In parallelo, tre ricercatori esperti in ricerca qualitativa (BA, RC, EC) hanno guidato i *focus group*, seguendo una traccia di intervista semi-strutturata (Tabella 1). I *focus group* sono stati organizzati per livello di corso di studio e sono stati moderati dai ricercatori esperti (BA, RC, EC), che hanno incoraggiato discussioni aperte tra i partecipanti e utilizzato domande esplorative per ottenere descrizioni e spiegazioni approfondite. Per facilitare la logistica e l'organizzazione degli impegni dei partecipanti, i *focus group* sono stati condotti online tramite la piattaforma Cisco Webex®. Webex è una piattaforma ampiamente utilizzata in ambito accademico per la conduzione di studi

qualitativi (Hatten & Christensen, 2012; Tuttas, 2015) ed è in dotazione ai ricercatori dello studio come strumento didattico offerto dall'Università di Torino. Ogni *focus group* ha avuto una durata di circa 90 minuti. Al termine, tutte le interviste registrate sono state trascritte per l'analisi. Le trascrizioni (*verbatim*) sono state poi analizzate, per individuare temi ricorrenti, mantenendo l'integrità e la fedeltà ai contenuti originali emersi durante le discussioni.

1	Qual è la vostra conoscenza dell'AI?
2	Potreste descrivere alcuni esempi di applicazioni pratiche dell'AI che conosci?
3	Qual è la vostra conoscenza della GAI, come per esempio ChatGPT®?
4	Come utilizzate in generale la GAI?
5	Quanto ritenete affidabili le risposte delle GAI alle domande che ponete?
6	Quali competenze credete siano cruciali per un futuro professionista nell'ambito della GAI, ed in generale dell'AI?
7	Quali sono le vostre aspettative e/o preoccupazioni riguardo l'uso della GAI nel vostro ambito accademico?
8	Quali cambiamenti vi aspettate per il futuro della formazione legato all'utilizzo delle GAI?
9	In che modo pensate che la GAI potrebbe migliorare o compromettere la qualità della formazione universitaria?
10	Come pensate che la GAI possa influenzare il vostro percorso universitario e professionale?
11	Quali possono essere le sfide etiche nell'utilizzo delle GAI?

*AI: Artificial Intelligence; GAI: Generative Artificial Intelligence;

Tabella 1. Traccia dell'intervista

Analisi dei Dati

L'analisi dei dati è stata condotta utilizzando il metodo di analisi tematica di Vaismoradi per individuare i significati emergenti dai temi comuni identificati (Vaismoradi et al., 2013). Il metodo di analisi tematica è composto da sei step. Lo Step 1 ha previsto la familiarizzazione con i dati. Due ricercatori (RC, JA) hanno trascritto e riletto più volte le interviste trascritte identificando i contenuti significativi riguardo alle esperienze, percezioni, opinioni ed aspettative dei partecipanti rispetto all'AI. Lo Step 2 ha comportato la generazione dei codici a partire dalla selezione dei *verbatim*. Nello Step 3 i codici sono stati raggruppati per contenuti affini in temi. Lo Step 4 ha previsto l'analisi dei temi. I ricercatori si sono confrontati per verificare e confermare con altri due ricercatori esperti in ricerca qualitativa (BA, EC) che i temi generati fossero coerenti con la totalità dei dati. Nello Step 5 sono stati denominati i temi in base ai significati emergenti. Nello Step 6 sono stati riportati i dati.

Metodi per Garantire l'Affidabilità

Il rigore metodologico è stato garantito seguendo i criteri di Lincoln e Guba (Lincoln, 1985). La credibilità è stata mantenuta grazie all'esperienza nel campo della leadership del *team* di ricerca, alle verifiche collaborative e agli incontri di validazione regolari. I codificatori principali hanno praticato riflessività, *memoring*, *bracketing* e *auditing* per assicurare un processo sistematico e rigoroso. La riflessività ha permesso ai codificatori di contestualizzare le proprie riflessioni personali e comprendere il ruolo che queste giocano nel processo di ricerca iterativo (Tufford & Newman, 2012). La credibilità è stata ulteriormente stabilita attraverso la stesura di memo e discussioni aperte, mantenendo una certa distanza dal processo analitico, pur derivando significato dai dati (Patton, 1999). La dipendenza è stata supportata da una traccia di controllo dettagliata, mentre la confermabilità è stata affrontata attraverso una riflessione continua sui potenziali *bias* dei ricercatori, rafforzata dall'uso del *bracketing* per limitare tali influenze. Inoltre, i contributi esperti del *team* di ricerca diversificato hanno giocato un ruolo cruciale nel processo di analisi, offrendo prospettive multiple che hanno arricchito la comprensione e l'interpretazione dei risultati. Infine, la trasferibilità è stata assicurata includendo citazioni dettagliate dei partecipanti nella presentazione dei risultati, offrendo così una rappresentazione fedele delle esperienze raccolte. Questo approccio ha garantito che i dati fossero presentati in modo accurato e replicabile.

Considerazioni etiche

Le considerazioni etiche dello studio hanno seguito le normative sulla protezione dei dati personali. Oltre all'approvazione del Garante della Privacy dell'Università di Torino, il Data Protection Officer (DPO) aziendale ha garantito il rispetto del Regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA Relevance) (OJ L 119 04.05.2016, p. 1, ELI:

Http://Data.Europa.Eu/Eli/Reg/2016/679/Oj), n.d.). Ogni intervista è stata anonimizzata con un codice alfanumerico e ai partecipanti è stato chiesto il consenso informato. Il DPO ha supervisionato la sicurezza e la riservatezza dei dati, tutelando i diritti dei partecipanti durante la ricerca.

RISULTATI

Caratteristiche dei partecipanti

Sono stati inclusi un totale di 13 studenti, di cui 6 donne e 7 uomini; di questi 4 frequentavano un corso di laurea triennale, 1 un corso di laurea magistrale e 8 un dottorato di ricerca. Le caratteristiche sociodemografiche degli studenti sono presentate in tabella 2.

Caratteristiche	Triennale/Magistrale (n = 5)	Dottorato (n = 8)	Totale (n = 13)
Sesso			
Maschile	4 (80%)	3 (37.5%)	7 (53.8%)
Femminile	1 (20%)	5 (62.5%)	6 (46.2%)
Età			
Media (\pm ds)	23.8 (3.6)	31.9 (4.5)	28.8 (5.7)
Range	21 - 30	26 - 38	21 - 38
Area disciplinare			
Sanitaria	2 (40%)	6 (75%)	8 (61.5%)
Scientifico - tecnologica	3 (60%)	2 (25%)	5 (38.5%)

ds = deviazione standard

Tabella 2. Caratteristiche sociodemografiche degli studenti

L'età media degli studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale era di 23.8 anni (\pm ds = 3.6; range 21-30), mentre quella dei dottorandi era di 31.9 anni (\pm ds = 4.5; range 26-38). Le principali aree disciplinari di appartenenza erano per un 40% sanitaria (area medica e delle scienze infermieristiche) e per un 60% scientifico-tecnologica (architettura, ingegneria, matematica e tecniche alimentari).

Temi dell'analisi tematica

Lo studio ha individuato 4 temi e 9 sotto temi, comuni tra i partecipanti (Tabella 3).

Temi	Sotto temi
Conoscere e prepararsi all' uso della GAI	Livelli di conoscenza differenti Il bisogno di formazione
La GAI come strumento di supporto	La GAI come facilitatore del processo di apprendimento Supporto nella ricerca Supporto per i formatori
Fiducia nella GAI	
Aspetti etici e rischi	Attendibilità della GAI Governare l'uso della GAI nella didattica Trasparenza nella ricerca

GAI: Generative Artificial Intelligence;

Tabella 3. Temi e sotto temi

Tema 1. Conoscere e prepararsi all' uso della GAI

I partecipanti riferiscono livelli di conoscenze differenti sulle GAI. La maggior parte degli intervistati affermano di utilizzare questi strumenti a scopo didattico, sia per lo studio sia per la ricerca, ma in modo ancora non strutturato e sistematizzato. Altri, in particolare tra gli intervistati dell'area matematico-ingegneristica riferiscono di avere conoscenze avanzate sull'uso delle GAI/chatbot, sottolineando la necessità di una formazione specifica rivolta a studenti e docenti, per integrare con la GAI in maniera più efficace e consapevole nei percorsi formativi e didattici.

Sottotema 1. Livelli di conoscenza differenti nell'uso delle GAI

Tra i partecipanti emergono differenti livelli di conoscenza e di preparazione nell'uso della GAI. In particolare, la maggioranza dei partecipanti riportano che, indipendentemente dal loro livello di formazione universitaria, non hanno una vasta esperienza e conoscenza della GAI e che la comprensione dei meccanismi alla base della GAI e delle corrette modalità per interagire con questo strumento al fine di reperire informazioni è spesso superficiale.

“Qualcosa ho letto, qualcosa so, ma non sicuramente abbastanza da definirmi esperto. Diciamo che so giusto qualcosa per farla funzionare” (I6)

“(…) banalmente perché non so come si fa; quindi, il primo problema è già quello” (I11)

“(…) come conoscenza ho una conoscenza piuttosto di base” (I12)

Sottotema 2. Il bisogno di formazione

I partecipanti riconoscono la necessità di una formazione specifica sull'utilizzo delle GAI in ambito didattico-pedagogico, rivolta sia ai docenti sia agli studenti. Poiché tali strumenti vengono già impiegati dagli studenti, sarebbe utile integrarli nei programmi universitari, ad esempio per la stesura degli elaborati di tesi, e prevedere corsi di aggiornamento per i docenti. In questo modo, l'uso delle GAI potrebbe essere gestito in maniera più consapevole e responsabile all'interno del contesto formativo.

“(...) magari, in un terzo anno di corso, o anche insieme ad altri corsi di laurea (...) potrebbero essere inserite delle lezioni che ti indicano le linee guida per utilizzare le GAI (...) per esempio per scrivere la tesi” (I4)

“Troverei ottimo strutturare proprio, per esempio un corso, dei seminari, qualcosa per i docenti e gli studenti” (I1)

Tema 2. La GAI come strumento di supporto

I partecipanti riferiscono di utilizzare le GAI principalmente per la traduzione di testi, la riformulazione sintattica durante la stesura di elaborati scritti, e per la ricerca preliminare di articoli scientifici a scopo di studio o ricerca. Le GAI vengono anche impiegate come supporto nella creazione di casi clinici per esercitazioni. In particolare, i dottorandi intervistati utilizzano questi strumenti per produrre bozze di lezioni in formato di presentazioni virtuali e per presentazioni.

Sottotema 1. La GAI come facilitatore del processo di apprendimento

Gli intervistati segnalano un uso diffuso e crescente delle GAI per supportare la produzione scientifica e l'organizzazione di strumenti virtuali per lezioni e studio. Le GAI vengono impiegate dagli studenti dei corsi di laurea triennali e magistrali per riorganizzare in modo chiaro e sintetizzare i materiali messi a disposizione dai docenti; per facilitare la comprensione di concetti complessi usati nelle lezioni e nei testi; facilitare lo studio di materie complesse, generare immagini esplicative,

tradurre testi difficili e trascrivere lezioni audio. I dottorandi le utilizzano per rendere più coerenti le informazioni che inseriscono nella *chatbot*, migliorando la scrittura di articoli e la preparazione delle lezioni.

“Il 95% delle volte io uso ChatGPT come Google Translate” (13)

“Mi è capitato di utilizzarla sia durante lo studio più discorsivo, ad esempio ultimamente in microbiologia degli alimenti, per spiegare, i vari processi, al posto che andare a cercarli direttamente sul libro di testo” (18)

“(...) potrebbe essere un ottimo strumento (...) una prima bozza [della preparazione di una lezione, NdR] è da lì” (113)

“(...) lo la uso per creare delle presentazioni e/o immagini da utilizzare nelle presentazioni” (18)

Sottotema 2. Supporto nella ricerca

Sperimentandosi nell'utilizzo della GAI, gli intervistati, in particolare i dottorandi, hanno valutato positivamente alcune *chatbot* per scopi di ricerca. In particolare, la GAI viene utilizzata dai dottorandi per ottenere rapidamente revisioni sistematiche e metanalisi su argomenti specifici, mentre gli studenti dei corsi di laurea di base li impiegano per reperire informazioni da articoli scientifici su temi trattati in aula.

“Addirittura, ti dà la risposta sì o no. Quindi tu gli dici, ad esempio, il colesterolo aumenta se mangia una Nutella? E Consensus dice “sì, perché ...” e ti fa vedere tutte le metanalisi, ti prende le review e te le mette in ordine di citazioni, o come un po' vuoi tu” (111)

“Quindi, se mi serve una risposta, io chiedo a ChatGPT, ma gli chiedo delle fonti oppure utilizzo altre GAI che sono specializzate nel darti dei link, dei Paper, oppure inserisci tu un Paper, un libro e ti fai creare un riassunto” (16)

Sottotema 3. Supporto per i formatori

Secondo gli intervistati la GAI generativa potrebbe essere implementata dai formatori sotto forma di tutor didattico virtuale. La *chatbot* sarebbe controllata e produrrebbe contenuti didattici gestiti e verificati dal docente, interfacciandosi in una comunicazione semplice e adattata agli studenti. Inoltre, la GAI potrebbe essere utile ai formatori nella creazione di esempi, casi clinici e problemi su cui far esercitare gli studenti.

"...quindi il professore ha una sorta di programma molto semplice in cui dice alla AI quello che vuole iniziare a far capire agli studenti in articoli scientifici e/o in libri e poi, piano piano, si costruisce il suo percorso. Lo studente, quindi, decide che vuole imparare l'analisi multivariata; la chatbot parla con te" (I11)

"(...) la generazione di immagini in generale o di casi, o in generale, di casistiche, lo trovo uno dei risvolti più utili" (I3)

Tema 3. Fiducia nella GAI

Gli intervistati, hanno dichiarato che non solo è opportuno conoscere la GAI nei suoi meccanismi di azione ed opportunità e modalità di impiego, ma che è necessario investire e riconoscerla come un alleato nella didattica. Inoltre, è emerso un giudizio positivo rispetto alla modalità *user-friendly* e al tono empatico delle risposte delle chatbot.

"(...) vale la pena, in qualche modo, conoscerla e investirci" (I3)

"(...) ti risponde in un modo friendly, empatico e questo piace al lettore oggettivamente" (I10)

Tema 4. Aspetti etici e rischi

I partecipanti hanno dichiarato che quando immettono prompt per porre domande in alcune chatbot, come ChatGPT, ricevono spesso risposte superficiali e senza riferimenti a fonti verificabili. Questo potrebbe rappresentare un rischio soprattutto per la popolazione generale che, senza competenze e conoscenze specifiche relative a una particolare disciplina, potrebbe fidarsi acriticamente delle risposte ricevute dalla chatbot poiché non ne conoscono il funzionamento. Inoltre, è stato evidenziato che un'eccessiva fiducia nelle informazioni fornite dalle GAI e nella loro capacità di generare testi e contenuti in tempi pressoché immediati, potrebbe impattare sugli sforzi cognitivi degli studenti durante lo studio, così come potrebbe impattare nella qualità dei contenuti della ricerca scientifica. Tra i dottorandi intervistati è stata riconosciuta la necessità di un controllo sulle percentuali di utilizzo della GAI da parte degli editori scientifici sugli articoli sottoposti dai ricercatori, così come avviene già per la verifica del plagio.

Sottotema 1. Attendibilità della GAI

I partecipanti hanno dichiarato che alcune GAI, come ChatGPT, utilizzate per porre domande su argomenti disciplinari specifici, offrono risposte che ad una prima lettura appaiono corrette e di semplice interpretazione, ma che ad un riesame approfondito si mostrano poco affidabili, soprattutto nel caso di calcoli matematici, o superficiali. In particolare, dai dottorandi è emersa la scarsa precisione di ChatGPT nel fornire risposte a domande tecnico scientifiche specifiche ed hanno lamentato l'assenza di citazione delle fonti per verificare la veridicità dei contenuti delle risposte. Questa carenza di attendibilità, secondo gli intervistati, potrebbe generare la circolazione di informazioni e contenuti falsi non solo a livello di popolazione generale, ma anche a livello accademico negli studenti. I partecipanti, dunque, riportano che l'attendibilità della GAI è strettamente legata alle sue finalità. Sarà, pertanto, l'obiettivo di apprendimento a guidare la scelta della chatbot che meglio possa rispondere alle esigenze dello studente.

“(...) il contenuto non era così raffinato, nel senso facendo delle domande cliniche, la risposta non era così precisa” (110)

“Ad esempio in chimica, quando gli chiedevo una reazione redox, vedevo che c'era qualcosa di strano nella risposta, che non mi faceva impazzire, magari confrontandola anche col libro in quel caso, e ho notato che chiedendo a ChatGPT “Sei sicura? Sei sicuro?” E la risposta cambiava. E questa cosa mi dava un po' di insicurezza nel risultato generale” (18)

“(...) tutta la parte di disinformazione, in generale, secondo me, è un tema che diventerà sempre importante per creare delle regole, per risolvere il problema” (16)

Sottotema 2. Governare l'uso della GAI nella didattica

In relazione alle scarse conoscenze e all'utilizzo inesperto delle GAI, sia i dottorandi sia gli studenti dei corsi di laurea triennale hanno espresso la necessità di governo del loro utilizzo nella didattica, sia per aiutare i formatori a monitorare e verificare l'utilizzo delle GAI da parte degli studenti, sia per evitare che diventino un sostituto delle capacità di ragionamento e di astrazione. Questo sembra necessario perché una scarsa conoscenza delle GAI potrebbe portare a fidarsi acriticamente delle risposte fornite dalle chatbot.

“Sarebbe anche necessario soprattutto, per chi sta dal lato docenza, avere degli strumenti anche di controllo o, comunque, delle capacità di capire quando un lavoro viene realizzato con un'intelligenza artificiale e in che modo” (13)

“(...) la paura, chiamiamola paura/preoccupazione, potrebbe essere quella che, se si sdogana, senza come dire un controllo o una supervisione questo utilizzo, si rischia poi che le nuove leve sappiano ancora meno di quello che magari già sanno” (14)

“(..) è che ci andremo a fidare troppo di quello che dice [chatGPT, NdR], quindi che abbandoniamo la parte dove verifichiamo le fonti e prendiamo per vero quello che dice e spesso è sbagliato” (I6)

Sottotema 3. Trasparenza nella ricerca

I dottorandi intervistati hanno discusso del valore intellettuale della ricerca in tutte le fasi di produzione, dalla progettazione, alla conduzione degli interventi, alla scrittura dei paper scientifici. L'opinione emergente è che l'utilizzo dell'IA generativa per la scrittura rischi di togliere il valore intellettuale alla ricerca prodotta e che il suo utilizzo dovrebbe essere dichiarato dai ricercatori in ottica di trasparenza.

“(..) per il fatto di scrittura, per me, toglie valore perché il lavoro intellettuale chi lo sta facendo? Tu fai un lavoro di controllo, forse” (I12)

“Dovrebbe esserci un minimo livello Basic, secondo me, di onestà intellettuale, dove si dichiara l'utilizzo” (I10)

DISCUSSIONE

Obiettivo dello studio era identificare e analizzare i temi chiave relativi all'integrazione della GAI nella formazione universitaria, con particolare attenzione alle percezioni e le esperienze di utilizzo della GAI, tra gli studenti universitari nei vari corsi di studio. Sono risultati quattro temi chiave: “Conoscere e prepararsi all'uso della GAI”, “La GAI come strumento di supporto”, “Fiducia nella GAI”, “Aspetti etici e rischi”.

I risultati di questo studio offrono una comprensione approfondita delle percezioni degli studenti. Dall'analisi delle interviste emerge una certa familiarità con la GAI da parte degli studenti dei corsi di laurea triennale a differenza degli studenti dei corsi di laurea magistrale o dei dottorandi. Questa familiarità con le GAI potrebbe essere influenzata da diversi fattori, tra cui una più frequente esposizione alle tecnologie digitali tra le giovani generazioni (Chan & Lee, 2023). Gli studenti più giovani, cresciuti in un ambiente già fortemente digitalizzato, sembrano utilizzare più

frequentemente chatbot e strumenti basati su AI, probabilmente grazie a una maggiore predisposizione all'adozione di nuove tecnologie e alla loro integrazione nelle attività accademiche quotidiane (Smith & Anderson, 2018). In particolare, gli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale dimostrano una più alta confidenza nell'impiego di queste tecnologie rispetto ai colleghi più grandi di età, suggerendo che la familiarità con le GAI potrebbe crescere con l'esperienza digitale accumulata nel tempo (Huang & Rust, 2021). Sebbene non preponderante nei temi emersi, il divario generazionale è stato segnalato da alcuni dei partecipanti ai focus group, confermando in parte questa riflessione. Tuttavia, come evidenziato da Prensky (2001) sebbene i nativi digitali siano più propensi ad adottare nuove tecnologie, senza un'adeguata formazione il loro utilizzo rischia di rimanere superficiale e limitato a compiti semplici, piuttosto che diventare uno strumento strategico e consapevole.

I potenziali benefici e rischi legati all'uso delle GAI nell'insegnamento e nell'apprendimento sono emersi come temi chiave nelle interviste, percepiti in modo diverso dagli studenti a seconda delle loro esperienze pregresse con tali tecnologie. In generale, le applicazioni delle GAI vengono utilizzate prevalentemente per scopi didattici e di ricerca da tutte le categorie di partecipanti ai focus group, ma spesso in maniera non strutturata e non sistematizzata. Questo risultato riflette quanto emerso dalla limitata letteratura disponibile sull'argomento, che evidenzia come l'adozione delle GAI in ambito accademico sia ancora in fase esplorativa e manchi di modelli consolidati di integrazione (Luo et al., 2023).

La percezione della GAI come strumento di supporto è risultato un tema chiave dei *focus group*. Soprattutto tra gli studenti dei corsi di base e avanzati, la GAI viene utilizzata come strumento facilitatore per la comprensione di contenuti complessi spiegati durante le lezioni frontali, per la traduzione di testi, e per la riformulazione sintattica durante la produzione di elaborati scritti o di articoli di ricerca.

I nostri risultati confermano quanto evidenziato da studi precedenti (Chan & Lee, 2023; Chan & Tsi, 2023; Hernandez-de-Menendez et al., 2020), secondo cui gli strumenti di GAI possono supportare gli studenti nella scrittura e nella rielaborazione di testi, in particolare per la traduzione, specialmente tra gli studenti

non madrelingua inglese. Inoltre, i dottorandi intervistati hanno trovato utile l'uso delle GAI per sintetizzare informazioni e riassumere concetti durante la ricerca.

Le GAI vengono utilizzate principalmente per facilitare la scrittura di testi e la ricerca preliminare, ma manca ancora un quadro metodologico chiaro su come strutturare il loro impiego all'interno dei percorsi formativi (Huang & Rust, 2021; Luo et al., 2023). Huang & Rust (2021), nel loro studio "*A Strategic Framework for Artificial Intelligence in Marketing*", hanno analizzato come la GAI possa creare nuove opportunità strategiche, anche in ambito educativo, evidenziando la necessità di una pianificazione accurata per massimizzare i benefici delle chatbot. Tuttavia, l'adozione di queste tecnologie nelle istituzioni educative è ancora in fase esplorativa e priva di strutture definite.

Un aspetto critico emerso è la fiducia degli studenti nelle risposte generate dalla GAI, con preoccupazioni legate alla superficialità delle risposte e alla mancanza di riferimenti verificabili. Chan et al. (2023) hanno osservato che molti studenti universitari ritengono le risposte fornite dalle GAI non sempre accurate o affidabili. Allo stesso modo, è stato espresso il timore che un uso eccessivo delle GAI possa sminuire il valore intellettuale della ricerca, evidenziando la necessità di bilanciare l'uso delle tecnologie GAI con lo sviluppo di competenze critiche e analitiche negli studenti.

Le preoccupazioni etiche sono state sollevate anche riguardo all'accuratezza e al plagio, dato che le GAI possono incontrare difficoltà nel determinare l'originalità dei contenuti generati (Peres et al., 2023). Come è emerso da una survey condotta nel 2023 da Chan et al. (Chan & Lee, 2023) e rivolta a studenti e insegnanti sull'utilizzo didattico delle GAI, sono state espresse preoccupazioni circa gli usi disonesto delle GAI in ambito editoriale, tra cui plagio e imbrogli. Inoltre, vi sono rischi associati alla capacità di valutare la validità e la veridicità dei testi prodotti, rendendo necessaria una supervisione umana costante (Lubowitz, 2023).

L'analisi tematica ha evidenziato l'importanza di una formazione formale sull'uso delle IA generative, sia per gli studenti che per i docenti, per garantirne un impiego consapevole e responsabile nei percorsi accademici. La letteratura supporta questa necessità di formazione continua, suggerendo l'inclusione di moduli specifici nei

curricula universitari per migliorare le competenze digitali degli studenti e prepararli adeguatamente all'uso delle tecnologie emergenti (Lee et al., 2024).

CONCLUSIONI

Lo studio aveva l'obiettivo di identificare e analizzare i temi chiave relativi all'integrazione dell'AI generativa nell'educazione universitaria, focalizzandosi sulle percezioni e le esperienze di utilizzo da parte degli studenti. Dai risultati sono emersi quattro temi principali che evidenziano sia le opportunità sia le sfide legate all'uso della GAI. Gli studenti riconoscono il potenziale di queste tecnologie per migliorare la scrittura e la ricerca, ma sottolineano la necessità di una formazione più strutturata. Inoltre, permangono dubbi sulla fiducia nelle risposte fornite dalla GAI e forti preoccupazioni riguardo agli aspetti etici, come il rischio di plagio e la mancanza di verificabilità dei contenuti generati (Goldenberg, 2024). Pertanto, è essenziale sviluppare percorsi formativi che favoriscano un uso consapevole e critico della GAI, bilanciando i suoi benefici con la necessità di supervisionare e valutare correttamente i rischi etici associati. Sebbene lo studio fornisca una descrizione approfondita delle percezioni e delle esperienze degli studenti riguardo all'uso della GAI, esso si basa su un approccio qualitativo. Di conseguenza, le osservazioni emerse non sono generalizzabili né consentono confronti quantitativi tra gruppi, ma offrono spunti utili per comprendere le dinamiche di integrazione della GAI nell'educazione universitaria.

BIBLIOGRAFIA

- Athilingam, P., & He, H.-G. (2024). ChatGPT in nursing education: Opportunities and challenges. *Teaching and Learning in Nursing*, 19(1), 97–101. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2023.11.004>
- Chan, C. K. Y., & Lee, K. K. W. (2023). The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers? *Smart Learning Environments*, 10(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00269-3>
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2023). The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education?. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01185>

- Goldenberg, M. G. (2024). Surgical artificial intelligence in urology: Educational applications. *Urologic Clinics of North America*, 51(1), 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2023.06.003>
- Gunawan, J. (2023). Exploring the future of nursing: Insights from the ChatGPT model. *Belitung Nursing Journal*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.33546/bnj.2551>
- Hatten J., Christensen L. (2012). Utilizing online technologies to effectively facilitate data gathering in large-scale qualitative research. In Bastiaens T., Marks G. (Eds.), *Proceedings of E-Learn 2012—World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 611). Association for the Advancement of Computing in Education
- Hernandez-de-Menendez, M., Escobar Díaz, C. A., & Morales-Menendez, R. (2020). Educational experiences with Generation Z. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(3), 847–859. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00674-9>
- Hu, K. (2023). ChatGPT sets record for fastest-growing user base—Analyst note. <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Lee, D., Arnold, M., Srivastava, A., Plastow, K., Strelan, P., Ploeckl, F., Lekkas, D., & Palmer, E. (2024). The impact of generative AI on higher education learning and teaching: A study of educators' perspectives. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100221. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100221>
- Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic inquiry* (Vol. 75). Sage.
- Liu, J., Liu, F., Fang, J., & Liu, S. (2023). The application of Chat Generative Pre-trained Transformer in nursing education. *Nursing Outlook*, 71(6), 102064. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2023.102064>
- Lubowitz, J. H. (2023). ChatGPT, An Artificial Intelligence Chatbot, Is Impacting Medical Literature. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 39(5), 1121–1122. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2023.01.015>
- Luo, L., Wu, C., & Liao, S. (2023). The Role of AI in Education: Opportunities and Challenges. 26(2), 120-135.
- O'Brien, B. C., Harris, I. B., Beckman, T. J., Reed, D. A., & Cook, D. A. (2014). Standards for Reporting Qualitative Research: A Synthesis of Recommendations. *Academic Medicine*, 89(9), 1245–1251. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000388>
- Patton, M. Q. (1999). Enhancing the Quality and Credibility of Qualitative Analysis. 34(5), 1189–1208.

- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D., & Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269–275. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.03.001>
- Pisica, A. I., Edu, T., Zaharia, R. M., & Zaharia, R. (2023). Implementing Artificial Intelligence in Higher Education: Pros and Cons from the Perspectives of Academics. *Societies*, 13(5), 118. <https://doi.org/10.3390/soc13050118>
- Polit, D.F. and Beck, C.T. (2021) *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. 11th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*, 9(6), 1-6.
- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA Relevance) (OJ L 119 04.05.2016, p. 1, ELI: <Http://Data.Europa.Eu/Eli/Reg/2016/679/Oj>).
- Sharma, M., & Sharma, S. (2023). A holistic approach to remote patient monitoring, fueled by ChatGPT and Metaverse technology: The future of nursing education. *Nurse Education Today*, 131, 105972. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105972>
- Shay, A. (2023). ChatGPT: Implications for Faculty, Students, and Patients: May 19, 2023. *Clinical Nurse Specialist*, 37(5), 245–246. <https://doi.org/10.1097/NUR.0000000000000770>
- Sheikh, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). *Mission AI: The New System Technology*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6>
- Shewale, R. (2024). ChatGPT statistics—User demographics. <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>
- Smith, A., & Anderson, M. (2018). *AI, Automation, and the Future of Work*.
- Strzelecki, A. (2024). Students' Acceptance of ChatGPT in Higher Education: An Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Innovative Higher Education*, 49(2), 223–245. <https://doi.org/10.1007/s10755-023-09686-1>
- Thompson Burdine, J., Thorne, S., & Sandhu, G. (2021). Interpretive description: A flexible qualitative methodology for medical education research. *Medical Education*, 55(3), 336–343. <https://doi.org/10.1111/medu.14380>
- Thorne, S. (2016). *Interpretive description: Qualitative research for applied practice*. (2nd Edition). Taylor & Francis Group.
- Tufford, L., & Newman, P. (2012). Bracketing in Qualitative Research. *Qualitative Social Work*, 11(1), 80–96. <https://doi.org/10.1177/1473325010368316>

- Tuttas, C. A. (2015). Lessons Learned Using Web Conference Technology for Online Focus Group Interviews. *Qualitative Health Research*, 25(1), 122–133. <https://doi.org/10.1177/1049732314549602>
- University of Wisconsin - Green Bay, Bansal, G., Mitchell, A., Drake University, Li, D., & University of Colorado. (2024). A Panel Report on Higher Education in the Age of AI from the Perspective of Academic Leaders in the Midwest U.S. *Communications of the Association for Information Systems*, 54, 360–375. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.05413>
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398–405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- Vitorino, L. M., & Júnior, G. H. Y. (2023). ChatGPT and the teaching of contemporary nursing: And now professor? *Journal of Clinical Nursing*, 32(21–22), 7921–7922. <https://doi.org/10.1111/jocn.16706>
- Yu, H. (2024). The application and challenges of ChatGPT in educational transformation: New demands for teachers' roles. *Heliyon*, 10(2), e24289. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24289>