

University students' perceptions and experiences of teacher, peer and automatic feedback

Percezioni ed esperienze degli studenti universitari rispetto al feedback docente, tra pari e automatico

Beatrice Doria

University of Padua, Padua (Italy)

Laura Carlotta Foschi

University of Padua, Padua (Italy)

Juliana Elisa Raffaghelli

University of Padua, Padua (Italy)

Valentina Grion

University of Pegaso (Italy)

OPEN  ACCESS

Double blind peer review

Citation: Doria, B. et al. (2025). University students' perceptions and experiences of teacher, peer and automatic feedback. *Italian Journal of Educational Research*, 34, 135-149
<https://doi.org/10.7346/sird-012025-p135>

Copyright: © 2025 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa Multimedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. IJEdR is the official journal of Italian Society of Educational Research (www.sird.it).

Received: March 15, 2025

Accepted: May 7, 2024

Published: June 30, 2025

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744
<https://doi.org/10.7346/sird-012025-p135>

Abstract

This study explores university students' perceptions and experiences in relation to three different sources of feedback: teacher, peer, and computer-based (i.e., automated feedback). The investigation, conducted through a structured questionnaire, involved 249 students from three Italian universities. The findings reveal that teacher feedback is perceived as the most valuable source for improving one's academic work, with a clear preference for written comments over oral ones. Peer feedback is also viewed positively, particularly in its written form, although it is less frequently experienced and perceived as somewhat less impactful than teacher feedback. Automated feedback, especially that generated through learning management system analytics, is likewise considered useful, with levels of perceived effectiveness comparable to those of peer feedback. Among automated tools, students reported the highest appreciation for plagiarism detection software, followed by grammar checkers, and lastly, generative AI chatbots. Despite the high perceived usefulness of all feedback types, students' actual experiences of receiving such feedback appear sporadic, highlighting a limited systematic integration of feedback practices in university teaching. These findings underscore the need for targeted educational investment to promote a more conscious, structured, and diversified use of feedback. Finally, the development of experimental and longitudinal studies is recommended to further explore how students' perceptions evolve and to support the effective adoption of advanced technologies in higher education learning processes.

Keywords: Teacher feedback, Peer feedback, Automated feedback, Formative assessment.

Riassunto

Questo studio esplora le percezioni e le esperienze degli studenti universitari in relazione a tre diverse fonti di feedback: docente, pari e computer (i.e., feedback automatizzato). L'indagine, condotta attraverso un questionario strutturato, ha coinvolto 249 studenti provenienti da tre atenei italiani. I risultati evidenziano come il feedback del docente sia percepito come la fonte più utile per il miglioramento del proprio lavoro, con una netta preferenza per i commenti scritti rispetto a quelli orali. Anche il feedback tra pari è valutato positivamente, soprattutto nella sua forma scritta, sebbene venga sperimentato con minore frequenza e risulti meno incisivo rispetto a quello docente. Il feedback automatizzato, in particolare quello generato dalle analitiche dei sistemi di gestione dell'apprendimento, è anch'esso considerato utile, con livelli di percezione analoghi a quelli del feedback tra pari. Tra gli strumenti automatizzati, quelli maggiormente apprezzati dagli studenti sono i software antiplagio, seguiti dai correttori grammaticali e, infine, dai chatbot basati su intelligenza artificiale generativa. Nonostante l'elevata utilità attribuita a tutte le forme di feedback, le esperienze concrete di utilizzo appaiono sporadiche, segnalando una limitata integrazione sistematica di tali pratiche nella didattica universitaria. I risultati evidenziano dunque la necessità di investimenti formativi mirati a promuovere un uso consapevole, strutturato e diversificato del feedback. Si auspica infine lo sviluppo di studi sperimentali e longitudinali che approfondiscano l'evoluzione delle percezioni studentesche e sostengano l'adozione efficace delle tecnologie avanzate a supporto dell'apprendimento.

Parole chiave: Feedback docente, Feedback tra pari, Feedback automatizzato, Valutazione formativa.

Credit author statement

Il presente contributo è il frutto di un lavoro congiunto tra le autrici facenti parte di un Progetto di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN). Tuttavia, sono da attribuire a Beatrice Doria il par. 1, 2; Laura C. Foschi i par. 4; Beatrice Doria, Laura C. Foschi e Juliana E. Raffaghelli il par. 3 e 5. Valentina Grion, in quanto PI del progetto, ha coordinato le attività e, in modo congiunto a Juliana Elisa Raffaghelli, revisionato tutto il lavoro.

1. Introduzione

Seppure la ricerca internazionale sulla valutazione e sul feedback come dispositivo di miglioramento dell'apprendimento attraiga oggi un crescente interesse e sia ampiamente sviluppata, l'attenzione dei ricercatori risulterebbe ancora scarsa nei confronti di un aspetto che, invece, dovrebbe essere considerato un "elemento-chiave", da parte di ogni istituzione di formazione post-secondaria (Bevitt, 2015). Si tratta dell'impatto che le diverse modalità di valutazione e di feedback (tradizionali o emergenti) hanno sull'esperienza universitaria degli studenti (Bartram & Bailey 2010), ossia sulle loro percezioni e rappresentazioni delle situazioni valutative in contesto accademico. Tali percezioni influenzerebbero, infatti, il loro modo di approcciarsi allo studio e all'apprendimento (Struyven et al., 2005). D'altra parte, come affermano Rudduck e Flutter (2004), ascoltare la voce dei giovani protagonisti della formazione e comprendere le loro prospettive consente di focalizzare l'attenzione sulle "realità percepite", ritenute particolarmente significative in quanto «...come le cose sono è spesso meno rilevante di come le persone pensano – o percepiscono – le cose siano [...] poiché sono queste realtà "percepite" che danno forma e significato alla vita e alle azioni della gente» (Rudduck & Flutter, 2004, p. 6). In linea con questa prospettiva, cogliere le percezioni di studenti universitari in rapporto a processi quali la valutazione e il feedback, considerati fra quelli vissuti in modo più critico nel contesto delle loro esperienze universitarie (Brown, 2014; Nicol, 2010), diventa particolarmente importante per assumere decisioni e intraprendere azioni di miglioramento della formazione in universitaria.

In questo contesto, il presente articolo si focalizza proprio sull'indagine delle percezioni degli studenti rispetto a diverse tipologie di feedback ed ai contesti in cui questi vengono messi in atto, con lo scopo di utilizzare tali dati in funzione del miglioramento delle pratiche di feedback in contesto universitario.

2. Il feedback

Il concetto di feedback ha subito una profonda trasformazione, passando da un modello trasmisivo e unidirezionale, a una concezione dialogica e socio-costruttivista, che valorizza il ruolo attivo dello studente nel processo di apprendimento (Hattie & Yates 2014; Grion & Serbati, 2019; Nicol, 2021). Se nella prospettiva tradizionale il feedback era finalizzato a colmare il divario tra la performance attuale dello studente e uno standard di riferimento (Sadler, 1989), oggi se ne enfatizza la dimensione interattiva e formativa, in cui il discente è chiamato a riflettere criticamente sulle proprie prestazioni, a confrontare i propri elaborati con modelli di riferimento e a sviluppare strategie di miglioramento autonomo (Nicol, 2019; 2021). In questa prospettiva, il concetto di *internal feedback*, teorizzato da Nicol (2021), assume un ruolo centrale, descrivendo un processo spontaneo e continuo in cui gli studenti confrontano la propria performance con differenti fonti informative, come rubriche, esempi di qualità e materiali didattici (Grion et al., 2021). Nonostante il riconoscimento del valore del feedback in ambito educativo, la sua implementazione nei contesti accademici, soprattutto in classi numerose, presenta criticità organizzative, tra cui la difficoltà di fornire un riscontro personalizzato a un elevato numero di studenti, la necessità di garantire un feedback tempestivo e realmente utile e la variabilità nelle competenze dei docenti nell'erogare un feedback efficace (Hopfenbeck et al., 2023). Affinché il feedback possa essere efficace, non basta che esso sia presente nel processo didattico, ma deve essere chiaro, tempestivo e pertinente, in quanto, se fornito in modo tardivo o poco strutturato, rischia di perdere il suo impatto sull'apprendimento, risultando inefficace o addirittura controproducente (Gibbs et al., 2003). Inoltre, come sottolineato da Lipnevich e Smith (2009), non è solo la qualità delle informazioni trasmesse a determinare l'efficacia del feedback, ma anche il momento e il modo in cui esso viene fornito: un feedback non sincronizzato con l'attività dello studente può compromettere i processi di autoregolazione, limitando la capacità di riflettere sulle proprie prestazioni e di adottare strategie di miglioramento. In tal senso, secondo quanto affermano Hattie e Clarke (2019), un feedback efficace dovrebbe essere calibrato rispetto al momento in cui lo studente svolge l'attività, trovando un equilibrio tra immediatezza e riflessione affinché possa essere utilizzato consapevolmente per orientare il miglioramento continuo. In questa prospettiva, un feedback ben strutturato non si limita a restituire una valutazione della *performance*, ma permette agli studenti di comprendere il significato della valutazione ricevuta in relazione ai criteri adottati, di riconoscere punti di forza e di debolezza in quanto realizzato e

di individuare future aree di apprendimento, contribuendo così a favorire un'autovalutazione più consapevole e una regolazione efficace del percorso formativo (Grion & Serbati, 2019; Nicol, 2010). Il feedback, pertanto, non deve essere inteso unicamente come un meccanismo di restituzione di un giudizio valutativo, bensì come uno strumento formativo in grado di sostenere lo sviluppo delle competenze metacognitive e promuovere l'autonomia dello studente nel gestire il proprio percorso di apprendimento e crescita accademica (Hattie & Clarke, 2019; Grion et al., 2021; Grion et al., 2024).

2.2 Il feedback automatizzato

A fronte delle sfide legate all'erogazione di un feedback efficace e tempestivo in contesti accademici sempre più digitalizzati, il feedback automatizzato emerge come una soluzione strategica per supportare il processo di apprendimento e facilitare l'autoregolazione degli studenti (Deeva et al., 2021). La crescente diffusione di corsi online e l'espansione delle classi universitarie hanno visto il progressivo svilupparsi di una serie di strumenti digitali per la valutazione, atti a garantire forme di riscontro personalizzato e continuo (Hopenbeck et al., 2023). Sono così emersi sistemi di feedback automatizzato mediati da tecnologie digitali che offrono risposte immediate e adattive in diverse fasi del percorso formativo dello studente (Cavalcanti et al., 2021). Secondo quanto affermato da Deeva et al. (2021), uno dei principali vantaggi di tali strumenti è la capacità di ridurre il carico di lavoro dei docenti, garantendo al contempo agli studenti un supporto costante e accessibile che favorisce l'autoregolazione e l'apprendimento attivo. Tuttavia, l'efficacia del feedback automatizzato non dipende unicamente dalla sua implementazione, ma anche dalla qualità del design del sistema, dalla pertinenza delle risposte fornite e, soprattutto, dalla percezione e accettazione da parte degli studenti (Tian & Zhou, 2020).

In questa prospettiva, lo studio condotto da Grion et al. (2024) ha evidenziato che, sebbene il feedback automatizzato sia riconosciuto come una risorsa potenzialmente utile, la sua diffusione nell'istruzione superiore rimane limitata. Il 27% degli studenti intervistati ha dichiarato di non aver mai utilizzato sistemi di feedback automatizzato, suggerendo che l'uso di queste tecnologie non è ancora sistematico all'interno delle pratiche didattiche universitarie. Inoltre, anche tra coloro che hanno avuto esperienze con il feedback automatizzato, il livello di accettazione e la percezione della sua efficacia risultano differenziati in base a fattori individuali e disciplinari.

Uno degli aspetti centrali emersi dalla ricerca riguarda la netta preferenza degli studenti per il feedback umano rispetto a quello automatizzato. Gli studenti tendono infatti a considerare il feedback del docente come la fonte più efficace per supportare il *self-feedback*, seguito dal feedback tra pari, mentre il feedback automatizzato è percepito come meno interattivo e meno coinvolgente. Questo risultato riscontra diverse prospettive interpretative nella letteratura. Negli studi critici sulla tecnologia educativa si insiste sulla mancanza di personalizzazione e di supporto formativo, tipico della più complessa interazione umana (Selwyn, 2019). Nelle prospettive di sviluppo tecnologico in ambito educativo, si insiste sulla necessità di perfezionamento dei sistemi di feedback e di esposizione progressiva (Raffaghelli et al., 2022). Lo studio di Grion et al. (op.cit) ha rilevato che studenti provenienti dalle discipline STEM e gli studenti con una maggiore familiarità con le tecnologie educative hanno espresso una valutazione più positiva, apprezzando la tempestività del riscontro e la possibilità di adattare il feedback alle proprie esigenze di apprendimento. Questo suggerisce che la percezione del feedback automatizzato non è uniforme, ma dipende dal contesto disciplinare e dal livello di *digital literacy* degli studenti (Ajjawi & Boud, 2017; Zawacki-Richter et al., 2019).

Un altro elemento chiave riguarda il ruolo dell'esperienza pregressa nell'accettazione del feedback automatizzato. Grion et al. (2024) sottolineano che gli studenti con maggiore esposizione a strumenti di feedback digitale tendono a valutarli in modo più positivo, mentre coloro che non li hanno mai sperimentati mostrano maggiore diffidenza. Questo aspetto è coerente con la letteratura esistente, che evidenzia come l'uso ripetuto di strumenti digitali possa influenzare le percezioni e ridurre le resistenze iniziali (Ajjawi & Boud, 2017; Li & Grion, 2019). Esistono inoltre studi in cui si evidenzia che le alte aspettative degli studenti non esposti alle fonti di feedback automatizzato possono indurre opinioni negative sull'esperienza d'uso (Raffaghelli et al., 2022). Pertanto, occorre approfondire la comprensione sulla relazione tra esperienza d'uso, opinione e apprendimento rispetto alle fonti di feedback, aspetto collocato al centro del presente studio.

3. La ricerca

3.1 Obiettivo e domande di ricerca

La presente ricerca si è proposta di indagare e analizzare, nel contesto delle tre Università coinvolte nel Progetto di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) dal titolo “*Artificial intelligence & feedback for effective learning (AI&F)*¹”, le percezioni e le esperienze degli studenti rispetto a diverse tipologie di feedback provenienti dalle seguenti due fonti: umano e macchina (i.e., feedback automatizzato). Particolare attenzione è stata posta all’utilità percepita, alle differenze individuali nelle esperienze d’uso e alle preferenze tra le diverse tipologie di feedback, al fine di comprendere in che modo e misura tali pratiche di feedback siano integrate in ambito universitario.

Sulla base dell’obiettivo di ricerca, sono state formulate le seguenti domande di ricerca:

- Q1. Quali sono le percezioni degli studenti circa l’utilità di diverse situazioni e strumenti di feedback?
- Q2. Quali sono le esperienze concrete degli studenti con diverse tipologie di feedback?

Per rispondere alle domande di ricerca, si è deciso di condurre un *replication study* (McManus, 2023), riprendendo e ampliando lo studio condotto da Grion et al. (2024). Il questionario originariamente sviluppato dalle autrici è stato rivisto e arricchito per includere ulteriori dimensioni di analisi, con l’obiettivo di ottenere una comprensione più approfondita delle percezioni e delle esperienze degli studenti riguardo alle diverse fonti di feedback. Questa scelta metodologica ha permesso non solo di verificare la robustezza dei risultati precedenti, ma anche di indagare eventuali differenze legate ai contesti accademici considerati, offrendo così una base empirica per future indagini sperimentali sul ruolo del feedback nell’istruzione superiore.

3.2 Questionario

Per esplorare le percezioni e le esperienze degli studenti sulle pratiche di feedback, il questionario è stato strutturato in tre sezioni principali – di seguito descritte - precedute da una sezione introduttiva. In quest’ultima sono stati presentati la ricerca e il questionario, fornite le definizioni di feedback e feedback automatizzato e illustrati gli aspetti relativi al consenso informato, inclusi privacy, norme etiche della ricerca e trattamento dei dati.

Sezione 1 – Situazioni. La sezione “Situazioni” (si veda Tab 1) è composta da quindici item e mira ad analizzare le percezioni degli studenti circa l’utilità di diverse situazioni (S) e strumenti (T) di feedback. Le situazioni sono riferite a tre delle fonti primarie di feedback identificate da Panadero & Lipnevich (2022) e Grion e colleghi (2024): docente, pari, computer. Gli strumenti, invece, sono stati scelti tra quelli più utilizzati nel contesto italiano, i.e. ChatGPT, Grammarly, Compilatio Studium o Turnitin. Nello specifico, tre item sono relativi a *situazioni di feedback* da parte del docente, quattro a *situazioni di feedback tra pari*, cinque a *situazioni di feedback automatizzato* e tre a *strumenti di feedback automatizzato* (si veda la Tab 6). Per le diverse situazioni la scala di risposta è di tipo Likert da 1 (Complettamente in disaccordo) a 7 (Complettamente d’accordo), e per i tre strumenti la scala va da 1 (Per nulla) a 7 (Del tutto).

Sezione 2 – Esperienze. La sezione “Esperienze” (E; si veda Tab 2) si compone di 4 item con quattro opzioni di risposta (Mai, Qualche volta, Spesso, Sempre) e mira a indagare le esperienze concrete degli studenti con diverse tipologie di feedback.

Sezione 3 – Anagrafica. L’ultima sezione raccoglie informazioni personali, tra cui l’età, il genere, il livello di studio, il corso di laurea.

1 Bando PRIN 2022 progetto codice 2022ZMYYTH titolo «*Artificial intelligence & feedback for effective learning (AI&F)*» finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU.

PNRR – Missione 4: Istruzione e ricerca, Componente C2: “Dalla ricerca all’impresa”, Investimento 1.1 “Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)”

	Fonte del feedback	Item
S1	Docente	1. I commenti scritti del docente sul lavoro di uno studente mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S2	Docente	2. I commenti orali del docente sul lavoro di uno studente mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S3	Docente	3. Le osservazioni generali fatte dal docente a lezione mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S4	Pari	4. I commenti scritti dei compagni in merito ad un lavoro svolto da uno studente durante le lezioni in corso, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S5	Pari	5. I commenti orali dei compagni in merito ad un lavoro svolto da uno studente durante le lezioni in corso, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S6	Pari	6. Le osservazioni generali fatte dai compagni, durante le lezioni, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S7	Pari	7. I commenti fatti dai compagni in situazioni diverse da quelle della lezione mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S8	Computer	8. Le analitiche fornite dai sistemi come LMS (Moodle, Blackboard, Olat, Teams, ecc.) (come i miei log, completamento di attività o le barre di progresso) mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S9	Computer	9. I feedback automatici virtuali (come i punteggi dei quiz e il completamento dei compiti) mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S10	Computer	10. I feedback da bacheche e grafiche su altre applicazioni (come Annoto, Perusall, Mentimeter, Wooclap) integrate nella piattaforma LMS (Moodle, Blackboard, Olat, Teams, ecc..), mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S11-T	Computer	11. Guarda il seguente strumento: ChatGPT. Si tratta di una ChatBot in grado di scrivere contenuti utilizzabili in numerosi contesti, effettuare una traduzione automatica, fornire informazioni e generare risposte in tempo reale. Quanto pensi che potrebbe aiutarti per il tuo lavoro?
S12-T	Computer	12. Guarda il seguente strumento: Grammarly. Si tratta di una piattaforma per il controllo ortografico e la correttezza grammaticale del testo. Quanto pensi che potrebbe aiutarti per il tuo lavoro?
S13-T	Computer	13. Guarda i seguenti strumenti: Compilatio Studium o Turnitin. Si tratta di strumenti in grado di rilevare similitudini con altri testi/contenuti al fine di evitare il plagio. Quanto pensi che potrebbero aiutarti per il tuo lavoro?
S14	Computer	14. I feedback ottenuti da sistemi di analisi del testo (che mi danno indicazioni sulla qualità dei miei testi, per esempio analizzando chiarezza, uso di fonti, originalità nella trattazione di un tema, ecc.) in modalità di grafiche oppure di raccomandazioni, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S15	Computer	15. I feedback ottenuti da sistemi di analisi degli interventi sul forum - che mi mostrano grafiche sulla partecipazione e la collaborazione, oppure mi danno indicazioni sul miglioramento della mia partecipazione/intervento - mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.

Note. Situazioni (S) e Strumenti (T) di feedback.

Tab. 1: Sezione 1: Situazioni e strumenti di feedback e relativi item del questionario.

	Esperienza di feedback	Item o Domanda
E1	Feedback docente	1. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente forniva feedback.
E2	Feedback tra pari	2. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente stimolava esplicitamente processi di feedback tra pari.
E3	Auto-feedback	3. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente stimolava esplicitamente processi di auto-feedback.
E4	Feedback automatizzato	4. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove si sono utilizzati sistemi digitali con forme di feedback automatici (es: quiz online con risposte di orientamento, barra di avanzamento del corso, grafici interattivi sulle attività completate o sulle tue competenze).

Tab. 2: Sezione 2: Esperienza di feedback e relativi item e domande del questionario.

3.3 Caratteristiche del campione

Il campione è costituito da un totale di 249 partecipanti, suddivisi in 110 studenti/sse universitari attualmente frequentanti un corso di laurea e 139 studenti/sse laureati/e (tra il 2010 e il 2024²) attualmente frequentanti percorsi formativi di abilitazione all'insegnamento. Le caratteristiche del campione sono riportate in Tab.3.

Categoria	Sottocategorie	% sul totale del campione
Fasce d'età	Meno di 23 anni	23.1
	23-29 anni	28.9
	30-35 anni	22.1
	36-40 anni	14.9
	41-45 anni	5.6
	Più di 45 anni	7.2
Genere	Femminile	73.1
	Maschile	25.3
	Preferisco non esplicitarlo	1.6
Studenti	Laurea Triennale	29.3
	Laurea Magistrale a Ciclo Unico	11.7
	Laurea Magistrale	3.2
Laureati	Laurea Magistrale	47.4
	Dottorato di ricerca	3.6
	Laurea Magistrale a Ciclo Unico	2
	Doppia laurea (doppia LM o LM e CU)	1.2
	Laurea Triennale	.8
	Laurea del Vecchio Ordinamento	.8
Corso di laurea	Storia e Tutela dei Beni Artistici e Musicali	12.9
	Scienze della Formazione Primaria	11.6
	Scienze e Tecniche Psicologiche	10.8
	Filologia Moderna	7.2
	Storia	5.6
	Scienze dello Spettacolo e della Produzione Multimediale	3.6
	Scienze e Tecnologie Agrarie	3.2
	Matematica	2.8
	Ingegneria Civile	2.8
	Scienze Statistiche	2.4

Tab 3: Caratteristiche del campione.

2 In particolare, il 14.1% (35) dei rispondenti si è laureato tra il 2010 e il 2014, il 17.7% (44) tra il 2015 e il 2019 e il 24.1% (60) tra il 2020 e il 2024.

3.4 Analisi dei dati

I dati raccolti sono stati analizzati utilizzando sia statistiche descrittive sia test inferenziali. Per valutare le esperienze degli studenti con diversi tipi di feedback, sono state calcolate le frequenze delle risposte fornite su una scala a quattro livelli. Per analizzare se esistessero differenze nella frequenza con cui gli studenti avevano sperimentato le quattro tipologie di feedback, sono stati adottati test non parametrici per misure ripetute (Friedman seguito da post-hoc con uso di Wilcoxon e correzione di Bonferroni).

Per l'analisi delle situazioni e degli strumenti di feedback, sono stati calcolati indici di tendenza centrale e dispersione per descrivere la distribuzione delle risposte. Successivamente è stato applicato il t-test per campioni singoli per confrontare le medie osservate con un valore teorico di riferimento (i.e., il punto medio della scala, 4). Infine, come suggerito dal manuale APA 7.0, la dimensione dell'effetto è stata calcolata e riportata.

In aggiunta, gli item relativi alle situazioni delle tre fonti di feedback sono stati aggregati al fine di formare tre scale: *Docente*, *Pari* e *Computer*. Tale aggregazione è stata resa possibile dalla caratterizzazione teorica dei costrutti. La coerenza interna delle tre scale costruite è stata analizzata adottando gli indici alfa di Cronbach (α) e omega di McDonald (ω). Per ciascuna scala, analogamente a quanto fatto per i singoli item, è stato verificato se la media si discostasse significativamente dal punto medio della scala di misura mediante un t-test per campioni singoli, accompagnato dalla stima della dimensione dell'effetto. Successivamente, al fine di confrontare le diverse fonti di feedback (i.e., *Docente*, *Pari* e *Computer*), si è eseguita un'analisi della varianza (ANOVA) per misure ripetute, con relativa analisi post-hoc utilizzando il metodo di correzione di Bonferroni e calcolo della dimensione dell'effetto (eta quadrato).

In generale, il livello di significatività (p) è stato prefissato a .05 per tutte le analisi inferenziali. Tutte le elaborazioni sono state condotte mediante software statistico dedicato (Jamovi).

3.5 Risultati

3.5.1 Esperienze di feedback

Come mostrato in Tab. 4, per tutti e quattro gli item relativi alle esperienze di feedback, la maggior parte degli studenti ha risposto “Qualche volta”. In particolare, per le esperienze E2, E3 ed E4, ad aver risposto “Qualche volta”, è la maggioranza assoluta degli studenti (i.e., più del 50%), mentre nel caso dell'esperienza E1 è la maggioranza relativa (39.8%), seguita comunque dalla risposta “Mai” (30.5%). Inoltre, per tutti e quattro gli item, si registra una percentuale estremamente esigua di studenti che ha risposto “Sempre”. In aggiunta, le percentuali di coloro che hanno risposto “Mai” risultano superiori a quelle di chi ha risposto “Spesso”.

Item	Esperienza	Mai		Qualche volta		Spesso		Sempre	
		Fq	%	Fq	%	Fq	%	Fq	%
E1	Feedback docente	76	30.5%	99	39.8%	64	25.7%	10	4%
E2	Feedback tra pari	73	29.3%	129	51.8%	45	18.1%	2	.8%
E3	Auto-feedback	60	24.1%	147	59%	41	16.5%	1	.4%
E4	Feedback automatizzato	69	27.7%	129	51.8%	49	19.7%	2	.8%

Tab. 4: Risultati della sezione “Esperienze”.

In aggiunta, per analizzare se esistessero differenze nella frequenza con cui gli studenti avevano sperimentato le quattro tipologie di feedback, è stato applicato il test di Friedman sulle risposte trasformate in punteggi ordinali (1-4). Il test non si è rivelato significativo, $\chi^2(3) = 6.11$, $p = .106$. Tuttavia, limitando l'analisi ai confronti tra E1 e ciascuna delle altre tre esperienze di feedback (i.e., E2, E3, E4) mediante test di Wilcoxon a una coda (ipotesi monodirezionale destra), si sono riscontrate differenze significative in tutti e tre i casi ($p < .05$). In particolare, E1 ($Me = 2$; $Q1 = 1$, $Q3 = 3$) presenta una mediana superiore

rispetto a E2 ($Me = 2$; $Q1 = 1$, $Q3 = 2$), E3 ($Me = 2$; $Q1 = 1$, $Q3 = 2$) ed E4 ($Me = 2$; $Q1 = 2$, $Q3 = 2$). In altre parole, l'esperienza di feedback da parte del docente risulta sperimentata con maggior frequenza rispetto alle altre tre tipologie.

In definitiva, pur in un contesto complessivamente caratterizzato da un'esperienza limitata³, i risultati evidenziano che il feedback del docente è quello sperimentato con maggiore frequenza dagli studenti,

3.5.2 Docente

Tutte e tre le situazioni di feedback da parte del docente sono state percepite dagli studenti come decisamente utili per migliorare il proprio lavoro. Infatti, la media delle risposte di ciascuno dei tre gli item è risultata significativamente superiore al punto medio della scala di misura (i.e., $Me_0 = 4$, $ps < .001$; si veda Tab. 5) con dimensioni dell'effetto *giganti*. Inoltre, considerando queste ultime (i.e., d), è possibile ordinare gli item in base alla loro utilità percepita. Gli item classificati in ordine decrescente in relazione alla dimensione dell'effetto risultano: S1, S2, S3. La situazione percepita come più utile è quindi quella relativa ai feedback scritti del docente, seguita dai suoi feedback orali e da quelli generali in aula.

In aggiunta, aggregando tutti gli item relativi alle situazioni di feedback docente per calcolare una scala complessiva, anche la media di quest'ultima risulta significativamente superiore al punto medio della scala di misura, con una dimensione dell'effetto *gigante*.

Item	Situazione di feedback				Percentili			Test t di Student			
		N	M	DS	25°	50° (Me)	75°	Statistica del Test	gdl	p	
S1	Feedback scritti del docente	249	6.14	.995	6	6	7	33.9	248	<.001	2.15
S2	Feedback orali del docente	249	5.89	1.123	5	6	7	26.5	248	<.001	1.68
S3	Feedback "generali" in aula del docente	249	5.86	1.180	5	6	7	24.9	248	<.001	1.58
	<i>Docente</i> $\alpha = .72$; $\omega = .77$	249	5.96	.884	5.33	6	6.67	35.0	248	<.001	2.22

Statistiche descrittive. Media (M), Deviazione Standard (DS) e Percentili (dove il 50° percentile corrisponde alla Mediana, i.e. Me) sono calcolati su N (Numerosità), che rappresenta la dimensione del campione.

Test t di Student. L'ipotesi alternativa (H_1) è di tipo bidirezionale (2 code), i.e. $M \uparrow 4$. Il livello di significatività (p) fissato per il rifiuto dell'ipotesi nulla (H_0) è .05.

Tab 5: Risultati della sezione "Situazioni" – Docente.

3.5.3 Pari

Tutte e quattro le situazioni di feedback da parte dei pari sono state percepite come decisamente utili per migliorare il proprio lavoro. Infatti, la media delle risposte di ciascuno dei quattro item è risultata significativamente superiore al punto medio della scala ($ps < .001$; si veda Tab.6) con dimensioni dell'effetto *grandi* per S5, S6 e S7 e *giganti* per S4. Inoltre, gli item classificati in ordine decrescente in relazione a queste ultime risultano: S4, S6, S5, S7. La situazione percepita come più utile è quindi quella relativa ai feedback scritti dei pari, seguita dai loro feedback generali in aula, da quelli orali e dai feedback fuori dall'aula.

In aggiunta, aggregando tutti gli item relativi alle situazioni di feedback dei pari per calcolare una scala

3 La limitata esperienza con le diverse tipologie di feedback non emerge soltanto dalle frequenze riportate in Tab. 2, è confermata anche dall'analisi inferenziale. Applicando il test di Wilcoxon per campioni singoli, la mediana delle risposte di ciascuno dei quattro gli item risulta infatti significativamente inferiore al punto mediano della scala di misura (i.e., $Me_0 = 2.5$, $ps < .001$).

complessiva, anche la media di quest'ultima risulta significativamente superiore al punto medio della scala di misura, con una dimensione dell'effetto *gigante*.

Tuttavia, nonostante l'elevata utilità percepita, l'esperienza effettiva degli studenti con questa tipologia di feedback in contesti universitari è limitata. In particolare, come mostrato in relazione alle *Esperienze* sui processi di feedback tra pari (si veda Tab. 4), la maggior parte degli studenti ha dichiarato di aver frequentato corsi in cui sono stati stimolati esplicitamente tali processi solo “Qualche volta” (51.8%) o addirittura “Mai” (29.3%), mentre solo una minoranza “Spesso” (18.1%) e solo due casi “Sempre” (.8%).

					Percentili			Test t di Student			
Item	Situazione di feedback	N	M	DS	25°	50° (Me)	75°	Statistica del Test	gdl	p	d
S4	Feedback scritti dei pari	249	5.37	1.261	5	6	6	17.2	248	<.001	1.089
S5	Feedback orali dei pari	249	5.20	1.377	5	5	6	13.8	248	<.001	.872
S6	Feedback generali in aula dei pari	249	5.29	1.384	5	6	6	14.7	248	<.001	.931
S7	Feedback dei pari fuori dall'aula	249	5.17	1.360	4	5	6	13.6	248	<.001	.859
	<i>Pari</i> $\alpha = .86$; $\omega = .87$	249	5.26	1.133	4.75	5.25	6	17.5	248	<.001	1.11

Tab.6: Risultati della sezione “Situazioni” – Pari.

3.5.4 Computer

Tutte e cinque le situazioni di feedback automatizzato indicate sono state percepite dagli studenti come decisamente utili per migliorare il proprio lavoro e tutti e tre gli strumenti di feedback automatizzato proposti percepiti come decisamente in grado di aiutarli per il loro lavoro. Infatti, la media delle risposte di ciascuno degli otto item è risultata significativamente superiore al punto medio della scala ($p < .001$; si veda Tab.7), con dimensioni dell'effetto *giganti* per S8, S14 e S9, *grandi* per S13C-T e S10, *moderate* per S15C e S12C-T e *piccola* per S11C-T. Inoltre, gli item classificati in ordine decrescente in relazione a queste risultano: S8, S14, S9, S13-T, S10, S15, S12-T, S11-T. La situazione percepita come più utile è quindi quella relativa ai feedback generati dalle analitiche dei sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS), seguita dai feedback generati da sistemi di analisi del testo, da quelli automatizzati su piattaforma e-learning, da quelli da bacheche e grafiche di applicazioni e, infine, dai feedback da sistemi di analisi dei forum. Per quanto riguarda gli strumenti di feedback, invece, quelli percepiti come più utili sono i software antiplagio, seguiti dai correttori automatizzati della grammatica e, infine, dai ChatBot.

In aggiunta, aggregando tutti gli item relativi alle situazioni di feedback (escludendo i tre inerenti agli strumenti) per calcolare una scala complessiva, anche la media di quest'ultima è risultata significativamente superiore al punto medio della scala di misura, con una dimensione dell'effetto *gigante*.

Tuttavia, come nel caso del feedback tra pari, nonostante l'elevata utilità percepita, l'esperienza effettiva degli studenti con questa tipologia di feedback in contesti universitari è limitata. In particolare, come mostrato in relazione alle *Esperienze* relative all'utilizzo di sistemi digitali con forme di feedback automatizzati (si veda Tab. 4), la maggior parte degli studenti ha dichiarato di aver frequentato corsi in cui sono stati impiegati tali sistemi solo “Qualche volta” (51.8%) o addirittura “Mai” (27.7%), mentre solo una minoranza “Spesso” (19.7%) e solo due “Sempre” (.8%).

Item	Situazione o strumento di feedback	N	M	DS	Percentili			Test t di Student			d
					25°	50° (Me)	75°	Statistica del Test	gdl	p	
S11-T	Feedback da ChatBot: ChatGPT	249	4.66	1.414	4	5	6	7.35	248	<.001	.466
S12-T	Feedback da correttori automatizzati della grammatica: Grammarly	249	5.08	1.464	4	5	6	11.60	248	<.001	.735
S13-T	Feedback da software antiplagio: Compilatio Studium o Turnitin	249	5.43	1.404	5	6	6	16.11	248	<.001	1.021
S8	Feedback da analitiche LMS	249	5.39	1.214	5	6	6	18.07	248	<.001	1.145
S9	Feedback automatizzati su piattaforma e-learning	249	5.38	1.265	5	6	6	17.24	248	<.001	1.092
S10	Feedback da bacheche e grafiche di applicazioni	249	5.22	1.259	4	5	6	15.31	248	<.001	.970
S14	Feedback da sistemi di analisi del testo	249	5.43	1.259	5	6	6	17.97	248	<.001	1.139
S15	Feedback da sistemi di analisi dei forum	249	5.06	1.377	4	5	6	12.15	248	<.001	.770
	Computer $\alpha = .76$; $\omega = .77$	249	5.30	.912	4.8	5.4	6	22.44	248	<.001	1.422

Tab.7: Risultati della sezione “Situazioni” – Computer.

3.5.5 Docente vs Pari vs Computer

Per analizzare se vi fossero differenze nei punteggi medi degli studenti alle tre scale (i.e., *Docente*, *Pari*, *Computer*⁴), è stata eseguita un’analisi della varianza per misure ripetute. Il test si è rivelato significativo, $F(1.92, 477.17^5) = 67.5, p < .001, \eta^2 = .098^6$. I successivi test post-hoc, eseguiti con correzione Bonferroni del livello di significatività, hanno mostrato come non vi fossero differenze significative tra i punteggi medi delle scale *Pari* e *Computer* ($t(248) = -.525, p_{Bonferroni} > .05$), mentre i punteggi medi della scala *Docente* risultavano significativamente superiori a entrambi quelli delle altre scale (rispettivamente: *Docente* vs *Pari*, $t(248) = 10.991, p_{Bonferroni} < .001, d = .697$; *Docente* vs *Computer*, $t(248) = 10.192, p_{Bonferroni} < .001, d = .646^7$). In altre parole, confrontando le tre fonti di feedback (i.e., docente, pari, computer), è emerso che il feedback del docente risulta complessivamente percepito come più utile ($M = 5.96$, $DS = .88$) rispetto al feedback dei pari ($M = 5.26$, $DS = 1.13$) e al feedback generato dai sistemi digitali ($M = 5.30$, $DS = .91$).

In aggiunta, considerando singolarmente ciascun item e la rispettiva dimensione dell’effetto relativa

- 4 Per confrontare le tre fonti di feedback (i.e., docente, pari, computer), è stato utilizzato il punteggio aggregato dei diversi item relativi a ciascuna fonte, corrispondente alla scala complessiva a cui si è già fatto riferimento precedentemente.
- 5 Poiché l’assunzione di sfericità delle varianze non è stata soddisfatta (Test di sfericità di Mauchly $p < .05$), è stata utilizzata la correzione dei gradi di libertà di Greenhouse-Geisser.
- 6 Secondo le linee guida di Cohen (1988), tale valore corrisponde a un effetto *moderato*.
- 7 In entrambi i casi, secondo le linee guida di Cohen (1988), la differenza tra le medie ha una dimensione dell’effetto *moderata*.

alla differenza rispetto al punto medio della scala, si è riscontrato come le differenze relative a sette item (i.e., S1D; S2D; S3D; S8C; S14C; S9C; S4P) abbiano una dimensione dell'effetto che può essere interpretata come *gigante*, quelle relative a cinque item (S13C-T; S10C; S6P; S5P; S7P) *grande*, quelle di due item *moderata* (S15C; S12C-T) e infine quelle di un item *piccola* (S11C-T). Infine, ordinando le situazioni e gli strumenti di feedback in base all'utilità percepita – secondo la dimensione dell'effetto – si ottiene il seguente ordine decrescente: S1D; S2D; S3D; S8C; S14C; S9C; S4P; S13C-T; S10C; S6P; S5P; S7P; S15C; S12C-T; S11C-T. Da questo ordinamento emerge chiaramente come le tre situazioni relative al feedback docente occupino le prime posizioni, corrispondenti agli effetti maggiori. Tra gli strumenti di feedback automatizzato, il software antiplagio (Compilatio Studium o Turnitin) risulta percepito come il più utile, mentre gli altri due strumenti, Grammarly e ChatGPT, si posizionano in fondo alla classifica.

4. Discussione e conclusione

I risultati del presente studio offrono un quadro articolato sulle percezioni e sulle esperienze degli studenti universitari rispetto all'uso del feedback e del feedback automatizzato, fornendo al contempo una prospettiva critica sul ruolo che questi strumenti possono svolgere nel supportare l'apprendimento. Tuttavia, essi vanno letti tenendo conto di alcune limitazioni. La ricerca è stata condotta su un campione circoscritto di studenti appartenenti a sole tre università italiane, il che potrebbe limitare la generalizzabilità dei risultati. Inoltre, sebbene siano state analizzate diverse tipologie di feedback automatizzato, ulteriori ricerche potrebbero approfondire l'impatto specifico di ciascuna di queste, su differenti strategie di autoregolazione dell'apprendimento, nonché indagare l'efficacia di modelli didattici innovativi che prevedano un'integrazione più strutturata del feedback automatizzato con altre forme di valutazione formativa.

Nonostante tali limiti, si può ritenere di essere giunte a rilevare come il feedback docente rappresenti ancora la fonte di supporto all'apprendimento ritenuta più utile dagli studenti. Questo risultato si allinea con quanto emerso nello studio di Grion et al. (2024) e con la letteratura di riferimento, che evidenzia come un feedback docente tempestivo, chiaro e dettagliato favorisca un apprendimento profondo e una maggiore consapevolezza metacognitiva, permettendo agli studenti di identificare con maggiore precisione i propri punti di forza e di debolezza e di sviluppare strategie di miglioramento più efficaci (Carless, 2015; Evans, 2013; Nicol, 2010). Tra le tre modalità di feedback docente analizzate (i.e., scritto, orale, generale in aula), quello scritto è ritenuto dagli studenti il più utile, suggerendo una chiara preferenza per forme di riscontro documentabili, che consentono un'elaborazione approfondita delle informazioni ricevute e un uso strutturato del feedback nel tempo. Tuttavia, sebbene gli studenti riconoscano l'importanza e l'utilità del feedback docente, la loro esperienza effettiva con esso appare frammentaria e discontinua. I dati raccolti mostrano infatti che il 39.8% degli studenti ha ricevuto feedback dal docente solo qualche volta, mentre il 30.5% dichiara di non averlo mai ricevuto. Questo dato evidenzia una discrepanza significativa tra il valore attribuito al feedback e la sua effettiva implementazione nelle pratiche didattiche universitarie. La letteratura suggerisce che, affinché il feedback sia realmente efficace, deve essere fornito in modo tempestivo e sistematico, così da consentire agli studenti di integrare le informazioni ricevute nel proprio percorso di apprendimento e di applicarle concretamente per migliorare le proprie prestazioni (Winstone et al., 2017). La mancanza di una sistematicità nell'erogazione del feedback docente rappresenta dunque una delle criticità emerse dallo studio, ponendo interrogativi sull'effettiva capacità del sistema universitario di valorizzare il feedback come strumento di regolazione e miglioramento continuo.

Anche il feedback tra pari viene percepito come utile dagli studenti, sebbene in misura inferiore rispetto a quello docente. Anche nel caso del feedback dei pari, inoltre, la preferenza è per i feedback scritti suggerendo che gli studenti tendano a privilegiare forme di riscontro che possano essere rielaborate e utilizzate in modo strutturato, analogamente a quanto osservato per il feedback del docente. Tuttavia, la limitata esperienza degli studenti con il *peer feedback* ne riduce l'efficacia percepita: il 51.8% degli studenti dichiara di averlo ricevuto solo qualche volta, mentre il 29.3% non lo ha mai sperimentato nel proprio percorso accademico. La letteratura evidenzia che il feedback tra pari può rappresentare un'importante risorsa per lo sviluppo di competenze riflessive e autoregolative (Panadero & Lipnevich, 2022; Topping, 2018), ma la sua implementazione nei contesti accademici italiani appare ancora marginale. Diversi sono i fattori che possono contribuire alla scarsa diffusione e valorizzazione del *peer feedback*. In primo luogo, la man-

canza di formazione specifica sulle modalità di erogazione e ricezione del feedback tra pari può costituire un ostacolo alla sua piena integrazione nei percorsi di apprendimento (Ajjawi & Boud, 2017). Inoltre, il timore che il giudizio dei pari possa essere meno affidabile rispetto a quello del docente rappresenta un ulteriore elemento di criticità, in quanto gli studenti potrebbero percepire il feedback tra pari come soggettivo o poco attendibile (Nicol, 2021). Per rendere questa pratica più efficace e accettata, sarebbe necessario promuovere strategie didattiche che facilitino l'uso del *peer feedback* in modo strutturato, per esempio attraverso l'impiego di rubriche dettagliate e momenti di revisione tra pari guidati dal docente, così da rafforzare la fiducia degli studenti nella qualità del riscontro ricevuto.

Relativamente al feedback automatizzato, questo viene percepito come utile dagli studenti, sebbene in misura inferiore rispetto a quello fornito dal docente e in misura analoga a quello tra pari. Tuttavia, la percezione degli studenti appare differenziata in funzione della tipologia di strumento analizzato. Nello specifico, i software antiplagio, come Turnitin e Compilatio Studium, risultano gli strumenti percepiti come più utili, seguiti dai correttori grammaticali, come Grammarly, mentre i chatbot basati su intelligenza artificiale generativa, come ChatGPT, ricevono le valutazioni più basse. Questi risultati suggeriscono che gli studenti attribuiscono maggiore valore agli strumenti di feedback automatizzato che offrono un riscontro da loro identificabile come chiaro, oggettivo e immediatamente interpretabile su aspetti specifici della propria esperienza di lavoro accademico. Per esempio, è plausibile che i software antiplagio siano apprezzati per la loro capacità di offrire un'analisi dettagliata sull'originalità dei testi, mentre i correttori grammaticali siano considerati utili perché forniscono suggerimenti immediati per migliorare la qualità linguistica e stilistica degli elaborati. Al contrario, la minore valutazione attribuita a strumenti come ChatGPT potrebbe derivare da una diffidenza diffusa o da una limitata conoscenza delle loro potenzialità applicative e delle modalità di interpretazione dei suggerimenti forniti. Analogamente a quanto osservato per il *peer feedback*, anche il feedback automatizzato risulta essere stato sperimentato solo occasionalmente dagli studenti nella loro esperienza universitaria. I dati raccolti indicano che il 51.8% degli studenti lo ha sperimentato solo qualche volta, mentre il 27.7% non lo ha mai utilizzato. Risultati di analisi in corso sembrerebbero confermare quanto rilevato da Grion e colleghi (2024), secondo cui gli studenti sviluppano percezioni maggiormente positive verso i feedback automatizzati con cui hanno già avuto un'esperienza diretta. Questo fenomeno si inserisce in un quadro più ampio evidenziato dalla letteratura internazionale (Ajjawi & Boud, 2017; Zawacki-Richter et al., 2019), che sottolinea come l'esperienza pregressa con strumenti digitali giochi un ruolo determinante nella valutazione della loro utilità. In altre parole, l'esposizione degli studenti a uno strumento automatizzato porta gli studenti ad attribuire un valore specifico, legato alla propria attività accademica. Limitata familiarità potrebbe spiegare la minore utilità percepita oppure l'aspettativa eccessivamente alta rispetto alle prestazioni degli strumenti di feedback automatizzati. In tale prospettiva, pare opportuno approfondire questi risultati a partire da successive ricerche empiriche basate non solo sullo studio di indagine ma anche tramite studi sperimentali con diversi strumenti e livelli di esposizione. Studi longitudinali, volti ad esplorare se e in che modo cambi nel tempo la percezione degli studenti in funzione dell'utilizzo sempre più frequente di strumenti di feedback automatizzato potrebbero far luce sulle relazioni tra familiarità e percezione di utilità del feedback automatizzato. In generale, l'emergente trend di integrazione di tecnologie educative intelligenti nei processi di apprendimento universitario, richiederà un'attenta disamina degli effetti di tali strumenti, in un'ottica di continuo miglioramento dei processi di feedback che bilanci in modo non banale la relazione tra umano e macchina.

Riferimenti bibliografici

- Ajjawi, R., & Boud, D. (2017). Researching feedback dialogue: An interactional analysis approach. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(2), 252–265. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1102863>
- Bartram, B., & Bailey, C. (2010). Assessment preferences: A comparison of UK/international students at an English university. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(2), 177-187.
- Bevitt, S. (2015). Assessment innovation and student experience: A new assessment challenge and call for a multi-perspective approach to assessment research. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(1), 103-119. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.890170>
- Brown, S. (2014). *Learning, teaching and assessment in higher education: Global perspectives*. Palgrave Macmillan.

- Cavalcanti, A. P., Mello, R. F., Gašević, D., & Freitas, F. (2024). Towards explainable prediction feedback messages using BERT. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(3), 1046-1071.
- Carless, D. (2015). Exploring learning-oriented assessment processes. *Higher Education*, 69(6), 963-976. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9816-z>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Erlbaum.
- Deeva, G., Bogdanova, D., Serral, E., Snoeck, M., & De Weerdt, J. (2021). A review of automated feedback systems for learners: Classification framework, challenges and opportunities. *Computers & Education*, 162, 104094.
- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of Educational Research*, 83(1), 70-120. <https://doi.org/10.3102/0034654312474350>
- Gibbs, G., Simpson, C., & Macdonald, R. (2003, August). Improving student learning through changing assessment—a conceptual and practical framework. In *European Association for Research into Learning and Instruction Conference*, Padova, Italy.
- Grion, V., & Serbati, A. (2019). *Valutazione sostenibile e feedback nei contesti universitari*. Pensa MultiMedia.
- Grion, V., Raffaghelli, J., Doria, B., & Serbati, A. (2024). Students' perceptions on different sources of self-feedback. *Educational Research and Evaluation*, 29(5-6), 299-321.
- Grion, V., Serbati, A., Doria, V., & Nicol, D. (2021). Rethinking assessment and feedback practices in higher education: A review of recent literature. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(4), 405-416.
- Hattie, J., & Clarke, S. (2019). *Visible Learning: Feedback*. Routledge
- Hattie, J. A., & Yates, G. C. (2014). Using feedback to promote learning. *Applying science of learning in education: Infusing psychological science into the curriculum*, 5, 45-58.
- Hopfenbeck, T. N., Zhang, Z., Sun, S. Z., Robertson, P., & McGrane, J. A. (2023, November). Challenges and opportunities for classroom-based formative assessment and AI: A perspective article. *Frontiers in Education*, 8, 1270700. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1270700>
- Li, L., & Grion, V. (2019). The power of giving feedback and receiving feedback in peer assessment. *AISHE-J*, 11(2), 1-17.
- Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2009). Effects of differential feedback on students' examination performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 15(4), 319.
- McManus, K. (2023). How and why to conduct a replication study. In *Current approaches in second language acquisition research: A practical guide* (pp. 334-351).
- Nicol, D. (2010). From monologue to dialogue: Improving written feedback processes in mass higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 501-517. <https://doi.org/10.1080/02602931003786559>
- Nicol, D. (2019). Reconceptualising feedback as an internal not an external process. *Italian Journal of Educational Research*, 12(Special Issue), 71-84.
- Nicol, D. (2021). Guiding learning by activating students' inner feedback. *Times Higher Education*.
- Panadero, E., & Lipnevich, A. A. (2022). A review of feedback models and typologies: Towards an integrative model of feedback elements. *Educational Research Review*, 35, 100416. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100416>
- Raffaghelli, J. E. (2024). *Post-digital scholarship: Professionalità accademica e trasformazione digitale in università*. Pensa MultiMedia.
- Raffaghelli, J. E., Rodríguez, M. E., Guerrero-Roldán, A. E., & Bañeres, D. (2022). Applying the UTAUT model to explain the students' acceptance of an early warning system in Higher Education. *Computers & Education*, 182, 104468.
- Rudduck, J., & Flutter, J. (2004). *Consulting pupils: What's in it for schools?* RoutledgeFalmer.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: A review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(4), 325-341. <https://doi.org/10.1080/02602930500099102>
- Tian, L., & Zhou, Y. (2020). Learner engagement with automated feedback, peer feedback and teacher feedback in an online EFL writing context. *System*, 91, 102247. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102247>
- Winstone, N. E., Nash, R. A., Parker, M., & Rountree, J. (2017). Supporting learners' agentic engagement with feedback: A systematic review and a taxonomy of recipience processes. *Educational Psychologist*, 52, 17-37. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1207538>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Appendice

	Fonte del feedback	Item
S1	Docente	1. I commenti scritti del docente sul lavoro di uno studente mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S2	Docente	2. I commenti orali del docente sul lavoro di uno studente mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S3	Docente	3. Le osservazioni generali fatte dal docente a lezione mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S4	Pari	4. I commenti scritti dei compagni in merito ad un lavoro svolto da uno studente durante le lezioni in corso, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S5	Pari	5. I commenti orali dei compagni in merito ad un lavoro svolto da uno studente durante le lezioni in corso, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S6	Pari	6. Le osservazioni generali fatte dai compagni, durante le lezioni, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S7	Pari	7. I commenti fatti dai compagni in situazioni diverse da quelle della lezione mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S8	Computer	8. Le analitiche fornite dai sistemi come LMS (Moodle, Blackboard, Olat, Teams, ecc.) (come i miei log, completamento di attività o le barre di progresso) mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S9	Computer	9. I feedback automatici virtuali (come i punteggi dei quiz e il completamento dei compiti) mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S10	Computer	10. I feedback da bacheche e grafiche su altre applicazioni (come Annoto, Perusall, Mentimeter, Wooclap) integrate nella piattaforma LMS (Moodle, Blackboard, Olat, Teams, ecc..), mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S11-T	Computer	11. Guarda il seguente strumento: ChatGPT. Si tratta di una ChatBot in grado di scrivere contenuti utilizzabili in numerosi contesti, effettuare una traduzione automatica, fornire informazioni e generare risposte in tempo reale. Quanto pensi che potrebbe aiutarti per il tuo lavoro?
S12-T	Computer	12. Guarda il seguente strumento: Grammarly. Si tratta di una piattaforma per il controllo ortografico e la correttezza grammaticale del testo. Quanto pensi che potrebbe aiutarti per il tuo lavoro?
S13-T	Computer	13. Guarda i seguenti strumenti: Compilatio Studium o Turnitin. Si tratta di strumenti in grado di rilevare similitudini con altri testi/contenuti al fine di evitare il plagiato. Quanto pensi che potrebbero aiutarti per il tuo lavoro?
S14	Computer	14. I feedback ottenuti da sistemi di analisi del testo (che mi danno indicazioni sulla qualità dei miei testi, per esempio analizzando chiarezza, uso di fonti, originalità nella trattazione di un tema, ecc.) in modalità di grafiche oppure di raccomandazioni, mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.
S15	Computer	15. I feedback ottenuti da sistemi di analisi degli interventi sul forum - che mi mostrano grafiche sulla partecipazione e la collaborazione, oppure mi danno indicazioni sul miglioramento della mia partecipazione/intervento - mi sono/possono essermi utili per migliorare il mio lavoro.

Note. Situazioni (S) e Strumenti (T) di feedback.

Tab. 6: Sezione 1: Situazioni e strumenti di feedback e relativi item del questionario.

	Esperienza di feedback	Item o Domanda
E1	Feedback docente	1. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente forniva feedback.
E2	Feedback tra pari	2. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente stimolava esplicitamente processi di feedback tra pari.
E3	Auto-feedback	3. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove il docente stimolava esplicitamente processi di auto-feedback.
E4	Feedback automatizzato	4. Nel corso della mia carriera universitaria, ho frequentato corsi dove si sono utilizzati sistemi digitali con forme di feedback automatici (es: quiz online con risposte di orientamento, barra di avanzamento del corso, grafici interattivi sulle attività completate o sulle tue competenze).

Tab. 7: Sezione 2: Esperienza di feedback e relativi item e domande del questionario.