



## **Feedback e feedback automatizzato Pratiche e percezioni dei docenti universitari**

**Beatrice Doria**

Università di Padova

**Laura Carlotta Foschi**

Università di Padova

**Giorgia Slaviero**

Università di Padova

**Cristina Zaggia**

Università di Padova

**Valentina Grion<sup>1</sup>**

Università Telematica Pegaso

### **1. Introduzione**

Il feedback rappresenta il meccanismo attraverso il quale gli studenti ricevono informazioni sulla qualità dei loro prodotti, confrontandoli con uno standard di qualità di riferimento al fine di ridurre il divario tra le prestazioni attuali e quelle attese, favorendo così un futuro cambiamento e miglioramento dei loro prodotti (Black & William, 2009; Sadler, 1989). Nel corso del tempo, la ricerca ha progressivamente abbandonato un modello più trasmissivo per abbracciare una prospettiva socio-costruttivista, considerando il feedback come un processo dialogico attraverso il quale gli studenti attivamente costruiscono, monitorano e valutano il proprio apprendimento (Nicol, 2010; Nicol & MacFarlane-Dick, 2006; Price et al., 2010). Questo dialogo può avvenire sia tra docenti e studenti, sia tra pari, incoraggiando dinamiche di supporto reciproco nell'individuazione di debolezze nell'apprendimento e stimolando processi di analisi e revisione delle conoscenze e di rielaborazione dell'apprendimento (Nicol & MacFarlane-Dick, 2006; Orsmond et al., 2005). Il coinvolgimento degli studenti nei processi di feedback sembra promuovere una comprensione e un'applicazione più efficaci delle informazioni ricevute (Grion & Serbati, 2019), nonché l'attivazione di processi di autovalutazione e l'acquisizione di competenze valutative (Doria & Grion, 2020; Nicol, 2010).

Di conseguenza, l'attenzione che tradizionalmente si è concentrata sul contenuto del feedback si sposta verso le condizioni della sua utilità (Evans, 2013; Serbati et al., 2019). Le nuove concezioni si concentrano sul processo di feedback più che sull'oggetto della valutazione, ossia su come gli studenti comprendono, interpretano, analizzano e discutono il feedback e, in ultima analisi, su come lo applicano al loro compito e alle loro conoscenze. Le due classificazioni proposte da Gibbs et al. (2003) e Nicol e MacFarlane-Dick (2006) individuano le condizioni in cui il feedback incide efficacemente sull'apprendimento degli studenti e i principi per implementare pratiche efficaci. Prospettive più recenti confermano che è fondamentale che gli studenti siano attivi nel processo di

---

<sup>1</sup> 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. 2; Laura C. Foschi i par. 4 e 5; Beatrice Doria e Giorgia Slaviero il par. 3; Laura C. Foschi e Cristina Zaggia il paragrafo 1. Valentina Grion, in quanto PI del progetto, ha coordinato le attività e revisionato il lavoro.



apprendimento per decodificare e interpretare il feedback, confrontarlo con il proprio lavoro, identificare eventuali aree di criticità e modalità per migliorarle, e riflettere su questo processo al fine di utilizzare il feedback in modo efficace (Carless & Boud, 2018). Carless (2019) ha sostenuto che il feedback più efficace è quello che ha una prospettiva a lungo termine, generando pensiero, riflessione e azione ponderata: uno degli obiettivi del feedback è quello di spingere gli studenti ad adottare nuove prospettive a lungo termine, modalità d'azione diversificate e una maggiore consapevolezza. Tuttavia, implementare tali processi in aule di grandi dimensioni può rivelarsi problematico (Raffaghelli et al., 2018; Ranieri et al., 2018), in quanto le classi numerose rappresentano un ostacolo che induce frequentemente i docenti universitari a utilizzare le lezioni frontali tradizionali come unica modalità didattica praticabile (Deslauriers et al., 2019).

In questo scenario, è evidente che l'introduzione nei contesti educativi di dispositivi digitali offre notevoli opportunità per creare ambienti ricchi di risorse, interattività, dialogo costruttivo e condivisione delle conoscenze (Grion & Cesareni, 2016), anche con classi numerose (Bozzi et al., 2021). Sistemi automatizzati di feedback, per esempio, consentirebbero ai docenti di alleggerire il loro carico di lavoro per la valutazione e il feedback e, soprattutto, di mettere in atto una valutazione personalizzata in tempo reale, fornendo agli studenti feedback più rapidi, dettagliati e implementabili (Pauli & Ferrell, 2020). Le forme di feedback automatizzato spaziano dai quiz online con feedback strutturato a strumenti raffinati come i sistemi di allerta precoce (Baneres et al., 2020; Rodriguez et al., 2022) che supportano la consapevolezza degli studenti sulla loro auto-organizzazione (Molenaar, 2022). Pannelli visivi e dashboard che informano gli studenti sui loro progressi e per indirizzare la loro attenzione sul processo pedagogico (Yoo et al., 2015); mappatura semantica e analisi del testo che forniscono informazioni sulla qualità degli elaborati o delle partecipazioni ai forum (Santamaría-Lancho et al., 2017; Ke, 2019); sistemi adattivi che suggeriscono percorsi di apprendimento personalizzati (Brusilovsky & Peylo, 2003; Nguyen et al., 2018); sistemi di tutoring intelligenti (Crow et al., 2018) con volti più o meno umani che assistono gli studenti nei loro dubbi o suggeriscono attività per approfondire la loro esperienza di apprendimento (Grion et al., 2023).

Ad ogni modo, l'integrazione adeguata delle tecnologie, in particolare l'accettazione delle tecnologie avanzate, come nel caso dei sistemi basati sull'Intelligenza Artificiale (IA), richiede un processo di conoscenza e interazione con gli stessi agenti automatizzati (Raffaghelli et al., 2024). Questo aspetto è particolarmente rilevante per i docenti universitari che si confrontano con i nuovi sistemi basati sui dati: devono ripensare i loro approcci pedagogici e didattici e intraprendere un processo di apprendimento progressivo sugli strumenti tecnologici (Raffaghelli, 2024). Complessivamente, gli agenti e gli ambienti digitali presentano un enorme potenziale, poiché supportano la personalizzazione e la diversificazione delle esperienze di apprendimento, favorendo la motivazione e il coinvolgimento e, di conseguenza, possono contribuire all'efficacia dell'apprendimento (Bonaiuti & Dipace, 2021).

Tuttavia, le esperienze di fallimento, gli impatti poco chiari e persino dannosi, segnalati anche nella letteratura critica (Facer & Selwyn, 2021), richiedono una riflessione pedagogica attenta e l'incorporazione progressiva, tenendo conto delle esperienze dei docenti e degli studenti. Inoltre, il design partecipativo e l'analisi dell'efficacia e dell'impatto nelle interazioni uomo-computer richiedono ulteriori approfondimenti.

Nel contesto nazionale la recente letteratura di settore (Doria et al., 2023; Picasso et al., 2023; Picasso et al., 2024) evidenzia inoltre lo scarso utilizzo di pratiche di feedback potenziate dall'uso della tecnologia nonostante la crescente richiesta e interesse da parte del contesto europeo in merito allo sviluppo di competenze pedagogiche riferite all'utilizzo di valutazioni "alternative" (Dochy et al., 1999) - in grado cioè di utilizzare pratiche che coinvolgano attivamente gli studenti - e potenziate dai sistemi digitali (Redecker & Punie, 2017).



## 2. La ricerca

### 2.1 Obiettivo e domande di ricerca

La presente ricerca si pone l'obiettivo generale 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)*"<sup>2</sup>, le pratiche di feedback messe in atto dai docenti universitari nei loro insegnamenti, ponendo particolare attenzione ai sistemi di feedback automatizzato.

Per rilevare e analizzare tale fenomeno, si è dunque deciso di analizzare in prima istanza ciò che i docenti dichiarano nei loro Syllabi e, successivamente, approfondire tali pratiche attraverso la conduzione di tre focus group. Le domande di ricerca a cui si vuole trovare risposta attraverso la ricerca sono:

- RQ1. Ci sono - e quali sono – le pratiche di feedback e feedback automatizzato dichiarate dai docenti nei Syllabi dei loro insegnamenti?
- RQ2. Come viene definito il feedback e attraverso quali modalità e tipologie viene utilizzato dai docenti, incluso il feedback automatizzato con i relativi vantaggi e criticità?

### 2.2 Metodologia di analisi

Al fine di indagare le pratiche di feedback e feedback automatizzato messe in atto dai docenti (RQ1) sono stati considerati come oggetto di analisi i Syllabi. Non essendo reperibile un elenco nazionale di Syllabi, per formare il campione di analisi si è scelto di fare riferimento ai docenti italiani - e ai loro rispettivi Syllabi - facenti parte delle università partner del progetto. È stato pertanto costruito un campione rappresentativo dei docenti italiani appartenenti alle tre università partner del progetto PRIN (Tabella 1).

<i>Università degli Studi di Padova</i>	<i>Università degli Studi di Macerata</i>	<i>Università degli Studi di Bari</i>
Campione rappresentativo di Syllabi corrispondenti a <b>322 docenti</b>	Campione rappresentativo di Syllabi corrispondenti a <b>150 docenti</b>	Campione rappresentativo di Syllabi corrispondenti a <b>290 docenti</b>

Tabella 1. Campione dei docenti selezionato per ciascuna Università partner del progetto.

Nel dettaglio, il campione è stato selezionato mediante stratificazione dell'intera popolazione docente appartenente alle Università partner (uniPD; uniMC; uniBA) in sottopopolazioni, quali i settori scientifico-disciplinari di appartenenza dei singoli docenti. È stato così individuato un campione rappresentativo di docenti per ciascuna università con 5% errore statistico, 95% livello di confidenza. Il campione totale è quindi così composto come riportato in Tabella 2.

Area scientifico-disciplinare	Numerosità campione	% campione
A1. Scienze matematiche e informatiche	37	4.86%
A2. Scienze fisiche	28	3.67%

<sup>2</sup> Bando PRIN 2022 progetto codice 2022ZMYTH 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)"



A3. Scienze chimiche	38	4.99%
A4. Scienze della terra	21	2.76%
A5. Scienze biologiche	60	7.87%
A6. Scienze mediche	98	12.86%
A7. Scienze agrarie e veterinarie	65	8.53%
A8. Ingegneria civile e Architettura	14	1.84%
A9. Ingegneria industriale e dell'informazione	40	5.25%
A10. Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	80	10.50%
A11. Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	91	11.94%
A12. Scienze giuridiche	98	12,86%
A13. Scienze economiche e statistiche	68	8.92%
A14. Scienze politiche e sociali	24	3.15%
Totale	762	100%

Tabella 2. Campione dei docenti per area scientifico-disciplinare.

Successivamente, sono stati individuati 762 Syllabi, selezionando casualmente uno per ciascun docente facente parte del campione. I Syllabi, scaricati dai siti di ciascun Ateneo di riferimento, sono stati in primis esaminati per verificare che vi fossero compilate le sezioni che avrebbero potuto includere elementi riguardanti le pratiche valutative utilizzate dai docenti, ossia: a) i risultati di apprendimento attesi; b) le pratiche didattiche; c) le modalità di valutazione. Dal numero di Syllabi del campione individuato sono stati esclusi 72 Syllabi perché mancanti di informazioni (una o più sezioni d'interesse per l'analisi non erano compilate). I Syllabi analizzabili sono risultati così 690. Su questi ultimi è stata compiuta un'analisi dapprima qualitativa, i cui risultati sono stati poi trattati con analisi statistiche descrittive. L'analisi qualitativa del contenuto, condotta con approccio top-down basato sui framework teorici proposti da Doria et al. (2023) e Picasso et al. (2023), è stata svolta mediante il software di analisi testuale ATLAS.ti22. Due giudici indipendenti hanno codificato il 10% dei documenti per raggiungere una "sensibilità comune" nel processo di codifica, con un accordo del 95%. Successivamente, il restante corpus è stato suddiviso tra i due giudici, che hanno proseguito l'analisi in maniera indipendente, applicando il medesimo protocollo precedentemente descritto. Attraverso questa procedura, sono stati individuati nei testi i codici relativi alle pratiche valutative, che hanno permesso di classificare gli approcci valutativi a cui i docenti universitari fanno riferimento per l'assegnazione del voto finale (Guskey, 2019; Lipnevich et al., 2021):

- valutazione di prodotto: misura ciò che gli studenti sono in grado di fare in un momento specifico, privilegiando una valutazione sommativa volta a certificare le competenze acquisite al termine del percorso formativo. I docenti che utilizzano questo approccio assegnano i voti principalmente in base ai punteggi ottenuti attraverso esami finali o prodotti conclusivi;



- valutazione di processo: considera non solo i risultati finali degli studenti, ma anche il percorso attraverso il quale acquisiscono competenze e conoscenze. I docenti che adottano questo approccio valutano sia il prodotto finale sia il processo di apprendimento, utilizzando strumenti come quiz autovalutativi, prove intermedie, attività individuali o di gruppo che incentivano la partecipazione degli studenti;
- valutazione di progresso: misura l'apprendimento in termini di avanzamento, valutando il miglioramento degli studenti da uno stato iniziale a uno finale. Questo approccio si concentra sul "guadagno d'apprendimento" e sulla crescita educativa, quantificando in modo concreto l'incremento del livello di competenze e conoscenze raggiunto dagli studenti grazie alle esperienze formative.

In relazione alla seconda domanda di ricerca (RQ2), sono stati organizzati tre focus group presso i seguenti dipartimenti: il Dipartimento di Humanities dell'Università di Padova, il Dipartimento di Scienze della Formazione, dei Beni Culturali e del Turismo dell'Università di Macerata, e il Dipartimento di Matematica dell'Università di Bari. Il campione, composto da 20 docenti, è stato selezionato casualmente all'interno dei dipartimenti coinvolti, con l'obiettivo di garantire una distribuzione equilibrata tra le tre università. In particolare, ogni focus group ha visto la partecipazione di 6-8 docenti per ciascun ateneo.

I focus group sono stati svolti durante il mese di marzo 2024, utilizzando la piattaforma Zoom al fine di agevolare la raccolta dati e la loro trascrizione. Ogni incontro ha avuto una durata di circa 90 minuti, permettendo di approfondire le questioni trattate e di raccogliere informazioni dettagliate sui temi indagati (Tabella 3). Le discussioni sono state guidate da un facilitatore esperto, con l'obiettivo di promuovere un dialogo fluido e costruttivo tra i partecipanti. Gli incontri si sono sviluppati attorno a domande aperte, progettate per esplorare le percezioni dei docenti sulle pratiche di feedback adottate, le loro esperienze personali e le eventuali sfide incontrate. Le macrocategorie e le categorie analizzate sono presentate di seguito.

Macrocategorie	Categorie	Definizione
<b>Feedback</b>	Definizione di feedback	Concezione della natura stessa del feedback secondo i docenti nell'ambito dell'insegnamento universitario.
	Modalità di utilizzo del feedback	Analisi delle diverse modalità attraverso cui il feedback viene fornito e gestito nell'ambito dell'insegnamento universitario.
	Tipologie di feedback utilizzate	Rilevazione delle tipologie di feedback utilizzate dagli insegnanti e dagli studenti.
<b>Feedback automatizzato</b>	Uso del feedback automatizzato	Esplorazione dell'utilizzo di sistemi automatizzati per la generazione e la distribuzione del feedback dei docenti universitari.
	Vantaggi feedback automatizzato	Analisi dei benefici derivanti dall'utilizzo di sistemi automatizzati per la gestione del feedback.
	Svantaggi/Criticità feedback automatizzato	Analisi delle criticità e le limitazioni associate all'utilizzo di sistemi automatizzati per la gestione del feedback.

Tabella 3. Macrocategorie e relative categorie di indagine dei focus group.



Le trascrizioni dei focus group sono state analizzate mediante il software di analisi Atlas.ti22. Una volta trascritto il testo, il processo di analisi è stato condotto seguendo i passaggi raccomandati da Braun e Clarke (2006), adattati al contesto della ricerca, come segue.

- Lettura iniziale: in questa fase preliminare, il testo è stato letto per consentire una familiarizzazione con i contenuti e cogliere il tono generale delle discussioni. Questo ha permesso di identificare spunti iniziali e comprendere le dinamiche delle percezioni dei docenti riguardo al feedback.
- Seconda lettura e codifica iniziale: successivamente, è stata effettuata una seconda lettura approfondita, avviando il processo di codifica. In questa fase, i codici sono stati assegnati alle parti rilevanti dei discorsi, senza utilizzare categorie prestabilite, permettendo così ai temi di emergere direttamente dai dati.
- Integrazione delle categorie: durante la terza fase, una lettura mirata è stata condotta per integrare i codici emersi nelle categorie e macrocategorie previste dalla struttura del focus group. Questo passaggio ha assicurato che le risposte fossero coerentemente classificate all'interno dei temi principali.
- Risoluzione dei problemi di codifica: la quarta lettura ha affrontato eventuali problemi di codifica, con particolare attenzione alla coerenza interna. È stata un'opportunità per correggere discrepanze e assicurare che ogni codice fosse coerente con le categorie stabilite.
- Riflessione condivisa sui temi emersi: nella quinta fase, vi è stata una riflessione sui temi emersi durante il processo di codifica. Questa riflessione qualitativa ha consentito di interpretare e contestualizzare i dati raccolti, valorizzando le percezioni dei docenti in relazione alle pratiche di feedback.
- Quantificazione: infine, nell'ultima fase, sono state quantificate le categorie emerse, combinando elementi qualitativi e quantitativi per ottenere una visione più completa. Questo processo è stato supportato dall'uso del software Atlas.ti 22, che ha facilitato l'analisi e la rappresentazione dei dati.

### 3. Risultati

*3.1. RQ1: Ci sono - e quali sono – le pratiche di feedback e feedback automatizzato dichiarate dai docenti nei Syllabi dei loro insegnamenti?*

Il campione di docenti da cui sono stati selezionati casualmente i Syllabi è composto principalmente da professori associati (60.45%), secondariamente da professori ordinari (30.39%) e da ricercatori (9.16%), di genere maschile (56.91%) e femminile (43.09%).

In merito alla tipologia di approccio al voto finale che i docenti universitari utilizzano, i dati evidenziano che tutti i docenti (n = 690, 100% dei docenti) dichiarano di utilizzare una valutazione di *prodotto*, ossia volta a verificare gli esiti degli apprendimenti degli studenti. Solamente il 25.8% di loro (n = 178) dichiara di mettere in atto anche una valutazione di *processo*. In nessun caso si è riscontrato l'utilizzo di una valutazione di *progresso*.

In riferimento alle *pratiche di valutazione messe in atto nell'ambito dei loro insegnamenti*, i dati codificati rilevano che le pratiche di valutazione maggiormente citate dai docenti nei loro insegnamenti sono gli esami finali orali (39.81% di occorrenze sul totale) e/o gli esami scritti finali (24.69% di occorrenze sul totale). Le altre pratiche valutative dichiarate dai docenti sono utilizzate con minore frequenza, come si evince dalla Tabella 4.



	Pratiche di valutazione	Fq delle occorrenze	% delle occorrenze
<b>Valutazione di prodotto</b>	Esame orale finale individuale	479	39.81%
	Esame scritto finale individuale	297	24.69%
	Esame pratico finale individuale	31	2.58%
	Esame parziale	85	7.07%
<b>Valutazione di processo</b>	Attività individuali in itinere (report, project work, relazione orale)	119	9.89%
	Attività di gruppo in itinere (report, project work, relazione orale)	48	3.99%
	Altre pratiche di valutazione autentica (prove <i>real life</i> , ecc)	18	1.50%
	Partecipazione e frequenza	37	3.08%
	Feedback	89	7.40%
<b>Valutazione di progresso</b>	Valutazione diagnostica individuale	0	0%
Totale occorrenze		1203	100%

Tabella 4. Frequenze e % delle occorrenze relative alle pratiche di valutazione citate dai docenti, classificate in base al criterio di prodotto, processo e progresso.

In relazione alle *pratiche di feedback*, i dati evidenziano che il 9.71% (n = 67) dei docenti dichiara di utilizzare nei propri insegnamenti pratiche di feedback. Volendo approfondire tale analisi, tra le pratiche di feedback maggiormente citate dai docenti si evidenzia la pratica di autovalutazione (48 occorrenze sul totale delle 89 evidenziate in relazione al “Feedback”, Tabella 4) e feedback docente (24 occorrenze). Solamente un docente (.14% dei docenti, .08% delle occorrenze), invece, dichiara di utilizzare il feedback automatizzato (nell’accezione di *Computer Based Assessment practices*, CBA, Sim et al., 2004; Tonelli et al., 2018) (Tabella 5).

Pratiche di Feedback	Fq	%
Autovalutazione	48	3.99%
Feedback docente	24	1.99%
Feedback tra pari	14	1.16%
Revisione tra pari	2	.17%
Feedback CBA	1	.08%

Tabella 5. Frequenze e % delle pratiche di Feedback citate dai docenti.

### 3.2 RQ2: Come viene definito il feedback e attraverso quali modalità e tipologie viene utilizzato dai docenti, incluso il feedback automatizzato con i relativi vantaggi e criticità?

Dall’analisi del contenuto dei focus group è emerso, in merito alla macrocategoria “Feedback” (Tabella 6), che, su un totale di 205 occorrenze – dato dalla somma delle occorrenze relative a entrambe le macrocategorie identificate, i.e. “Feedback” e “Feedback automatizzato” (Tabella 7) –, il codice “Interazione studente-docente” risulta il più rappresentativo della categoria “Definizione di feedback”, coprendo l’11.71% del totale delle quotazioni. Questo dato sottolinea la rilevanza attribuita all’interazione diretta tra studenti e docenti nel contesto del feedback e suggerisce che la relazione diretta e il dialogo tra docente e studente sono considerati elementi fondamentali per il processo di feedback.

Per quanto riguarda la categoria “Modalità di utilizzo del feedback”, il codice “Discussione in aula” risulta il più rappresentativo di quest’ultima e costituisce il 7.80% del totale delle quotazioni.



Questo dato evidenzia l'importanza delle interazioni dirette durante le lezioni come momento chiave per fornire feedback e favorire la comprensione degli argomenti trattati.

In merito alla categoria “Tipologie di feedback utilizzate”, il codice più rappresentativo è “Feedback Studente-Docente” che identifica il 26.83% del totale delle quotazioni. Questo risultato indica che il feedback fornito dagli studenti ai docenti è una componente cruciale dell'esperienza educativa, nonché sottolinea l'importanza di considerare le prospettive degli studenti nel processo di insegnamento e apprendimento. È opportuno altresì evidenziare che il secondo codice più rappresentativo della categoria è “Feedback Docente-Studente” che costituisce il 14.63% del totale delle quotazioni. Questo risultato, insieme al precedente, sottolinea l'importanza della reciprocità nel feedback, evidenziando come un dialogo aperto, diretto e continuo tra studenti e docenti sia fondamentale per il processo educativo.

In riferimento alla macrocategoria “Feedback automatizzato” (Tabella 7), e in particolare alla categoria “Uso del feedback automatizzato”, il codice più rappresentativo è “Moodle” (3.41%). Inoltre, si riscontra che la maggior parte dei docenti utilizza questa pratica, i.e. il feedback automatizzato, per incentivare una valutazione *alternativa*, ossia incentrata sulla promozione di pratiche alternative agli esami tradizionali e che promuovano l'apprendimento attivo degli studenti. Infatti, i docenti dichiarano di utilizzare pratiche di “autovalutazione” (1.95%), “formative” (1.46%) e di “feedback tra pari” (.49%). Infine, rispetto ai vantaggi, i docenti ritengono che la tempestività rappresenti l'elemento fondamentale (2.43%), tuttavia evidenziano un'incompletezza dello stesso (2.93%) e dichiarano sfiducia (2.93%).

Macrocategoria: Feedback				
Categorie	Codici	Quotazioni	%	Citazione
Definizione di feedback	Interazione studente-docente	24	11.71%	“Lezione partecipata, ossia, ogni tot comunque invito sempre a fermarmi a domandarmi cose se non è stato compreso quello che ho spiegato. In ogni caso ogni passaggio che mi sembra un po' delicato, difficile, chiedo se è stato compreso e in base a quello che mi viene risposto agisco di conseguenza” 2:2 ¶ 8 in Padova
	Approfondimento e riflessione	5	2.44%	“Poi altri gradi di feedback. Quelli puntuali, diciamo. Gli studenti prima o dopo lezione vengono a chiedermi cose per cui io rispondo puntualmente. Oppure, se è una domanda che può riguardare tutti, chiedo che la rifaccia dopo la lezione, così rispondo a tutti quanti. Feedback via mail, mi possono chiedere cose in singolarmente ai gruppi, a quel punto rispondo via mail oppure propongo un incontro su zoom oppure al ricevimento.” 2:4 ¶ 12 – 15 in Padova
	Ricaduta sull'apprendimento	3	1.46%	“feedback è quando, diciamo, ti parlo dei contenuti della disciplina, lo studente poi riesce a fare delle correlazioni ai contenuti dell'insegnamento. Vuol dire che “torna



				<i>indietro” a me il feedback e che quello che io ho dato è stato recepito, lo studente riesce a fare collegamenti tra un argomento e l’altro senza [...]”</i> 1:115 ¶ 20 in Macerata
	Commento	2	.98%	<i>“Invece per quel che riguarda le prove che faccio fare o in itinere o comunque a completamento del corso, avendo necessità di fare per esempio delle prove con revisioni, ecco che ho il feedback che do rispetto a ogni singolo passaggio del prodotto che devono costruire e quindi la revisione. [...] Commento un commento. Descrizione, commento appunto di quello che hanno fatto.”</i> 2:9 ¶ 19 – 23 in Padova
	Valutazione	1	.49%	<i>“Certo, attraverso insegnamenti con prove parziali, o con più prove, noi riusciamo a dare un feedback in qualche modo a una serie di cose, che però si riducono al voto su quella parte.”</i> 2:53 ¶ 219 in Padova
	Patto Formativo	1	.49%	<i>“accordo su quello che si vuole trasmettere”</i> 1:103 ¶ 21- in Macerata
Modalità di utilizzo del feedback	Discussione in aula	16	7.80%	<i>“potevano fare anche dei PowerPoint. Se ne discuteva in Aula insieme nel caso in cui non fosse un lavoro facilissimo, anche perché poi io volevo anche tener conto di questo lavoro per l’esame. [...] Però questa abitudine diciamo alla discussione in classe, insomma, è rimasto chiaramente. Non è sempre facile, forse anche la materia, non è molto facile sollecitarli.”</i> 2:41 ¶ 164 in Padova
	Azione di miglioramento	11	5.37%	<i>“feedback per sapere se subito prima, quindi l’ora precedente, hanno recepito bene poi se non l’hanno fatto dedico un’altra parte della lezione per approfondire quella parte che non hanno capito.”</i> 1:126 ¶ 129 in Macerata
	Valutazione	1	.49%	<i>“Le risposte da parte loro nella partecipazione spesso [...] hanno pregiudizio del giudizio, della valutazione in itinere, di tante cose che li condizionano”</i> 1:53 ¶ 185 – 189 in Macerata
	Patto Formativo	1	.49%	<i>“Di solito, ecco, sono anche abbastanza sinceri e questo per me è molto utile per costruire il corso dell’anno successivo. Gli studenti sono sempre diversi, ovviamente, però ecco mi segno una domanda per la coprogettazione del corso successivo. In genere, all’inizio dell’insegnamento si prende</i>



B. Doria – L.C. Foschi – G. Slaviero – C. Zaggia – V. Grion

				<p><i>il syllabus e si guarda insieme, si discute sul syllabus e mi lascio una o due giorni. Spiego già all'inizio del corso come bonus della mi lascio un syllabus aperto, cioè un syllabus è chiuso, ma in realtà mi lascio aperto spiegando, guardate che questi sono i temi a grosso modo 13 temi su 15 lezioni.”</i>                  2:30 ¶ 113 in Padova</p>
Tipologie di feedback utilizzate	Feedback Studente-Docente	55	26.83%	<p><i>“Anch’io stesso avrei bisogno di più feedback. Ogni tanto mi trovo proprio a fargli delle domande anche banali. Che cos’è un Concilio ecumenico? E vedo che purtroppo, appunto su 70 sì, non c’è quasi nessuno che sa cos’è un Concilio ecumenico. E quindi io, io stesso ogni tanto, ho difficoltà a capire, diciamo, la base di partenza che ho. So che alcuni colleghi fanno dei test d’ingresso, questo sì, da una parte forse sarebbe utile per cercare di capire quanto sanno [...]. Però poi è molto difficile, cioè almeno dal mio punto di vista, come dire smuoverli a diciamo a una partecipazione un pochino più attiva, no?”</i>                  2:42 ¶ 166 in Padova</p>
	Feedback Docente-Studente	30	14.63%	<p><i>“Però, come dicevo prima, cerco durante le lezioni, ad esempio, di dare feedback continuo, essendo lezioni laboratoriali con taglio molto pratico. In genere, dopo una spiegazione iniziale di una metodologia o di un compito che vorrei che loro svolgessero, li metto a lavorare in gruppi e giro tra i vari gruppi per dare il loro feedback, su come stanno lavorando e per dare loro una mia valutazione, un mio commento, diciamo su come stanno impostando il lavoro su come stanno usando i materiali e così via.”</i>                  1:129 ¶ 149 – 153 in Macerata</p>
	Feedback in ambiente digitale (posta elettronica; WooClap)	6	2.93%	<p><i>“l’utilizzo di WooClap con le nuvole di parole, perché molto sollecitata dai corsi di Teaching for Learning che ci fa fare adesso l’ateneo. A introduzione della lezione “Cosa vi aspettate da questa lezione? O meglio, secondo voi di cosa si va a parlare?” Cioè io vi do un titolo, che è una definizione, secondo voi cosa voglio andare? Dove voglio andare a, di cosa va? Cosa vado a spiegarvi? Ecco, e devo dire che non mi hanno fatto brutte sorprese né nei laboratori né in questa lezione.”</i>                  2:47 ¶ 196 in Padova</p>
	Feedback tra pari	1	.49%	<p><i>“beh, poi ho imparato da xxx l’idea della co-valutazione da qualche anno fa e qualche occasione per darsi dei feedback tra di loro, lo utilizzo, lo utilizzo quindi in funzione della</i></p>



				<i>preparazione alle prove che hanno anche magari una parte più pratica.”</i> 2:18 ¶ 57 – 58 in Padova
	Exemplar	1	.49%	<i>“Direi sia alla triennale che alla magistrale, faccio dei momenti in cui o danno un feedback agli esercizi degli anni precedenti che mostro loro o provano loro a fare qualcosa e dei feedback.”</i> 2:18 ¶ 57 – 58 in Padova
	Voto	1	.49%	<i>“Certo, attraverso insegnamenti con prove parziali o con più prove noi riusciamo a dare un feedback in qualche modo una serie di cose, di pezzi di feedback che però si riducono al voto su quella parte”</i> 2:53 ¶ 219 in Padova

Tabella 6. Risultati dei focus group relativi alla macrocategoria “Feedback”.

<b>Macrocategoria: Feedback automatizzato</b>				
<b>Categorie</b>	<b>Codici</b>	<b>Quotazioni</b>	<b>%</b>	<b>Citazione</b>
Uso del feedback automatizzato	Moodle	7	3.41%	<i>“strumento feedback di Moodle.”</i> 2:14 ¶ 52 in Padova
	Nessun utilizzo	4	1.95%	<i>“metodi bellissimi che utilizzano altri colleghi usando i Google Form, usando questi test, Flash Test, che vedevo però, appunto, non li ho usati, diciamo, mi piacerebbe”</i> 1:60 ¶ 284 in Macerata
	Autovalutazione	4	1.95%	<i>“mi allineo a quello che è stato già detto, nel senso che l’utilità la vedo anche dal punto di vista dello studente, magari in vista di superare un test scritto. Perché allora è uno strumento di autovalutazione, perché magari mi rimanda anche dove andare a cercare, appunto, se la risposta non era quella corretta.”</i> 1:100 ¶ 709 in Macerata
	Pratiche formative online	3	1.46%	<i>“Naturalmente per me però sarebbe più utile avere dei feedback precedenti in modo che poi arrivassero all’esame diciamo più pronti. Io faccio delle simulazioni della prova di esame. Io ho comunque optato per lo scritto salvo che tutti sanno che se hanno difficoltà o qualche problematica particolare possono tranquillamente fare l’orale, da questo punto di vista sono aperte alle simulazioni, poi sta anche al singolo studente farle e poi vengono discusse in classe, cioè ogni soprattutto le domande aperte, le esigenze delle</i>



				<i>fonti vengono discusse in classe.”</i> 2:44 ¶ 167 in Padova
	Nessuna conoscenza	2	.98%	<i>“E quindi, non ne so abbastanza da potermi esporre, esprimere.”</i> 1:109 ¶ 741 in Macerata
	Feedback tra pari	1	.49%	<i>“Io utilizzo la co-valutazione che è praticamente parte dell’esame, un esercizio di co-valutazione. E appunto, quelle piccole attività di reazione alla lezione sono di questo tipo. Ecco, sono proprio.”</i> 2:56 ¶ 237 – 239 in Padova
Vantaggi	Tempestività	5	2.43%	<i>“essendo i dati in formato digitale, è facile anche trasformarli nel World cloud, cioè dare una visualizzazione anche agli studenti di quello che è venuto fuori delle loro risposte.”</i> 1:149 ¶ 490 in Macerata
	Supporto Docenti	3	1.46%	<i>“aiuta molto il docente”</i> 1:96 ¶ 659 in Macerata
Svantaggi	Incompletezza	6	2.93%	<i>“Siccome c’è qualche studente, qualche studentessa che magari ha un discorso, usa parole, un discorso più complesso, più in profondità, mi piace la Carta e la penna, lascio qualche minuto in più.”</i> 2:38 ¶ 152 in Padova
	Sfiducia	6	2.93%	<i>“so che esistono sistemi ma mi preoccupano un po’, come mi preoccupava all’inizio la traduzione automatica, nel senso che dipende tutto da come funziona il sistema che poi va a dare feedback, no? [...] Però ecco, mi piacerebbe capire come funzionano i sistemi che danno questa sorta di feedback automatico, perché per l’appunto, vedendo quello che è successo, anche per la traduzione automatica, c’è voluto un po’ di tempo prima di metterli a punto”</i> 1:110 ¶ 741 – 745 in Macerata
	Necessità formative	4	1.95%	<i>“Allora lì ho appreso, e questo forse a me personalmente manca, cioè qualcuno che anche magari del mestiere che mi, sì un pochino, mi indirizzi, mi presenti delle varie opzioni”</i> 2:58 ¶ 246 in Padova
	Asettico	1	.49%	<i>“soprattutto rendere le cose così asettiche”</i> 2:60 ¶ 251 in Padova

Tabella 7. Risultati dei focus group relativi alla macrocategoria “Feedback automatizzato”.

## 5. Discussione dei risultati

I risultati dell’analisi qualitativa e quantitativa dei Syllabi hanno evidenziato che il 100% dei docenti dichiara di utilizzare una valutazione di *prodotto*, mentre solo il 26.45% di implementare anche una valutazione di *processo* e nessuno di *progresso*. L’approccio prevalente è quindi quello di valutare il



risultato finale del lavoro dello studente, come un esame o un progetto, spesso trascurando il processo attraverso cui tale risultato viene raggiunto e ignorando il percorso che vi conduce. Questo risultato è in linea con la letteratura, che evidenzia come la valutazione di *prodotto* continui a essere il metodo prevalente nelle pratiche di valutazione universitarie (e.g., Doria et al., 2023; Lipnevich et al., 2021; Picasso et al., 2023). Nello specifico, la prevalenza della valutazione di *prodotto*, la limitata adozione della valutazione di *processo* e l'assenza della valutazione di *progresso* è sovrapponibile a quanto già riscontrato nel contesto italiano da Doria et al., (2023) e Picasso (et al., 2023) e coerente con quanto riscontrato da Lipnevich et al. (2021) nel contesto spagnolo. Questa tendenza è altresì coerente con quanto osservato nel Regno Unito, dove si registra un uso predominante di pratiche tradizionali di valutazione sommativa (Jessop & Tomas, 2017). Tale esito differisce invece da quanto riscontrato nel contesto statunitense (Lipnevich et al., 2021) dove la valutazione di *processo* è condotta da più della metà dei docenti (50.94%), mentre è coerente per quanto riguarda l'assenza della valutazione di *progresso*. Complessivamente, questi risultati confermano quelli di Panadero et al. (2019) e Doria e Picasso (2024), che sottolineano come gli accademici utilizzino maggiormente approcci “tradizionali” alla valutazione. La resistenza al cambiamento, la preferenza per i metodi di valutazione tradizionali, i vincoli organizzativi e la cultura istituzionale prevalente continuano a limitare l'adozione di pratiche valutative orientate al processo e al progresso. È opportuno comunque evidenziare che, nonostante la diffusa prevalenza della valutazione di *prodotto*, ci sono indicazioni di un cambiamento progressivo, anche se lento, verso una maggiore integrazione di metodi di valutazione alternativi. Si rileva per esempio che le innovazioni tecnologiche, come l'uso di piattaforme digitali per il monitoraggio e il feedback continuo, possano e stiano facilitando una maggiore adozione della valutazione di *processo* e di *progresso* (e.g., Carless & Boud, 2018).

Sempre in relazione all'analisi dei Syllabi, il risultato che emerge per quanto concerne le *pratiche di feedback* evidenzia che solo il 9.71% dei docenti dichiara di utilizzarle nei propri insegnamenti. Questo risultato è in linea con quanto già riscontrato nel contesto italiano da Doria e Picasso (2024). Per approfondire ulteriormente questo risultato, è possibile fare riferimento all'analisi qualitativa e quantitativa dei focus group relativa alla macrocategoria “Feedback”, che mette in luce aspetti fondamentali riguardanti la sua definizione, le modalità di utilizzo e le tipologie adottate. In particolare, dai focus group è emerso che l'“Interazione studente-docente” è considerata cruciale nel contesto del feedback, evidenziando l'importanza che la relazione diretta e il dialogo tra studenti e docenti hanno in questo contesto. Analogamente, è stato riscontrato che la “Discussione in aula” costituisce la modalità più rappresentativa di utilizzo del feedback, sottolineando nuovamente l'importanza dell'interazione diretta tra studenti e docenti. In particolare, le interazioni dirette e in tempo reale durante le lezioni emergono come momenti chiave per fornire e ricevere feedback e sostenere e favorire la comprensione degli argomenti trattati e l'apprendimento attivo degli studenti. Allineati a questi risultati sono anche quelli relativi alla categoria “Tipologie di feedback utilizzate”, dove il “Feedback Studente-Docente” e il “Feedback Docente-Studente” rappresentano i due codici più rappresentativi, indentificando rispettivamente il 26.83% e il 14.63% del totale delle quotazioni. Questo indica che la reciprocità nel feedback è altamente valorizzata, evidenziando come sia il riscontro degli studenti verso i docenti, sia quello dei docenti verso gli studenti, siano considerati elementi essenziali per un'esperienza di insegnamento-apprendimento di successo. Infatti, come i docenti riconoscono il valore dei feedback ricevuti dagli studenti per migliorare le proprie pratiche didattiche, analogamente riconoscono il valore dei feedback che loro stessi forniscono agli studenti, poiché questo contribuisce in modo significativo al processo di apprendimento e al successo formativo degli studenti. La reciprocità nel feedback non solo favorisce una comunicazione più efficace tra studenti e docenti, ma crea anche un ambiente di apprendimento più dinamico e partecipativo. Secondo Hattie e Timperley (2007), il feedback è uno degli strumenti più potenti per



migliorare l'apprendimento e la sua efficacia dipende dalla qualità e dalla bidirezionalità dello scambio tra docente e studente. Quando i docenti ricevono feedback dagli studenti, possono riflettere sulle proprie pratiche didattiche e apportare miglioramenti che rispondono meglio alle esigenze degli studenti (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Allo stesso tempo, il feedback fornito dai docenti agli studenti è essenziale per guidare il loro apprendimento e promuovere lo sviluppo di competenze autonome (Sadler, 1989). La letteratura sottolinea che un approccio dialogico al feedback, in cui sia gli studenti sia i docenti partecipano attivamente, promuove un apprendimento più profondo e significativo (Carless, 2012). Questo tipo di interazione facilita la costruzione di una relazione di fiducia e rispetto reciproco, fondamentale per un ambiente educativo positivo. Inoltre, la reciprocità nel feedback contribuisce allo sviluppo di competenze metacognitive negli studenti, rendendoli più consapevoli dei propri processi di apprendimento (Boud & Molloy, 2012). Pertanto, i risultati evidenziati sono in linea con la letteratura esistente, che enfatizza l'importanza del feedback reciproco e interattivo come elemento chiave per il successo formativo degli studenti.

Infine, approfondendo ulteriormente quanto emerso dall'analisi dei Syllabi in relazione alle pratiche di feedback, si evidenzia che tra le più citate dai docenti vi sono l'autovalutazione (3.99%) e il feedback del docente (1.99%), mentre l'adozione del feedback automatizzato (CBA) è praticamente inesistente. Quest'ultimo risultato è coerente con i risultati dell'analisi dei Syllabi a livello italiano condotta da Doria e Picasso (2024), che ha evidenziato un uso molto limitato da parte dei docenti (n docenti = 144, 3.3%; 91 occorrenze, 2%) di pratiche di valutazione e feedback supportate dall'uso della tecnologia. Tuttavia, nell'analisi qui presentata, tali percentuali sono ancora più basse di quelle riscontrate dalle autrici, attestandosi al .14% dei docenti (n = 1) e al .08% delle occorrenze (1 occorrenza). La limitata adozione del feedback automatizzato emerge anche dall'analisi dei focus group condotta nella presente ricerca. In particolare, su un totale di 21 occorrenze (10.24%) emerse in relazione all'"Uso del feedback automatizzato", solo 15 (7.31%) si riferiscono a un suo uso, mentre le restanti 6 (2.93%) evidenziano una non conoscenza o un non uso dello stesso. Tali risultati sono in contrasto con le indicazioni della letteratura, che segnalano la necessità di adottare sistemi di feedback automatizzato affinché sia possibile rilevare il reale processo e progresso di apprendimento degli studenti e, soprattutto, fornire feedback personalizzati in modo tempestivo per permettere loro di modificare le proprie strategie in ottica migliorativa (Boud et al., 2018).

Questo risultato è particolarmente significativo considerando le finalità del PRIN. Il Progetto, infatti, si propone di fornire un metodo, un'interfaccia *user-friendly* e tutorial per utilizzare framework di *Machine Learning* per generare feedback di qualità soprattutto nel contesto di ampi gruppi di studenti al fine di supportare un apprendimento efficace, rispondendo, in questo modo, alla necessità sopra evidenziata.

In conclusione, sebbene i risultati ottenuti siano particolarmente interessanti, si ritiene opportuno sottolineare la necessità di leggerli e interpretarli con alcune opportune precauzioni. Un primo elemento da considerare riguarda la scelta metodologica di analizzare esclusivamente i Syllabi come fonte primaria per raccogliere informazioni sulle pratiche di feedback. Sebbene rappresentino documenti ufficiali, i Syllabi potrebbero non rispecchiare fedelmente le pratiche effettivamente adottate dai docenti essendo fonti di dati secondari. Le discrepanze possono derivare da una molteplicità di fattori, tra cui vincoli istituzionali, mancanza di aggiornamenti o una descrizione incompleta di quanto svolto durante l'insegnamento. Questo limite evidenzia la necessità, in futuro, di integrare i dati con osservazioni dirette o interviste approfondite ai docenti. Un secondo elemento da considerare riguarda il campione di docenti coinvolti nei focus group. Essendo di dimensioni limitate (20 docenti distribuiti su tre università), i risultati potrebbero non essere pienamente rappresentativi dell'intera popolazione accademica. Le percezioni e le esperienze emerse potrebbero quindi riflettere prospettive individuali e locali piuttosto che offrire una visione complessiva delle



pratiche di feedback adottate nelle tre Università considerate. Per superare questo limite, futuri studi potrebbero coinvolgere campioni più ampi e diversificati, includendo docenti di ulteriori dipartimenti e aree disciplinari.

### **Conclusioni**

L'introduzione di dispositivi digitali e sistemi basati sull'IA rappresenta una trasformazione radicale nell'ambito educativo, aprendo nuove opportunità per personalizzare e migliorare l'esperienza formativa degli studenti. Questi strumenti consentono di adattare l'insegnamento ai bisogni individuali, migliorando il coinvolgimento degli studenti e offrendo feedback personalizzati in tempo reale (González-Calatayud et al., 2021). L'IA, infatti, permette di monitorare costantemente il progresso degli studenti e di favorire un apprendimento più dinamico e adattivo.

L'integrazione di tali tecnologie, tuttavia, non è priva di sfide. In primo luogo, l'implementazione dell'IA richiede infrastrutture tecnologiche avanzate che non sempre sono disponibili in tutte le istituzioni educative, specialmente in contesti meno sviluppati o con risorse limitate (Popenici & Kerr, 2017). Inoltre, emerge la necessità di un apprendimento progressivo da parte dei docenti, che devono acquisire competenze sia tecniche che pedagogico-didattiche per utilizzare in modo efficace questi strumenti. La preparazione dei docenti diventa quindi cruciale per evitare che l'IA venga utilizzata in modo superficiale o meccanico, limitando così il suo potenziale educativo (Luckin, 2017; Popenici & Kerr, 2017). Un altro elemento fondamentale è la necessità di una riflessione critica sull'uso dell'IA in ambito educativo. Come sottolineato da Swiecki et al. (2022), l'utilizzo dell'IA in questo contesto solleva infatti questioni etiche rilevanti, come la trasparenza degli algoritmi, il trattamento dei dati e l'equità delle valutazioni. Per ottimizzare l'uso delle tecnologie e garantire un feedback efficace, è quindi essenziale che i docenti non si limitino a utilizzare passivamente tali strumenti, ma si impegnino in un'analisi partecipativa e riflessiva del loro impatto sul processo di apprendimento. In definitiva, risulta fondamentale sviluppare competenze pedagogico-didattiche avanzate per sfruttare appieno il potenziale del feedback automatizzato nei contesti educativi. Come sottolineato da Popenici e Kerr (2017), l'IA non può sostituire il ruolo del docente, ma può servire come strumento di supporto per arricchire le pratiche didattiche e valutative.



## Bibliografia

- Bañeres, D., Rodríguez, M. E., Guerrero-Roldán, A. E., & Karadeniz, A. (2020). An early warning system to detect at-risk students in online higher education. *Applied Sciences*, *10*(13), 4427.
- Black, P., & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, *21*(1), 5–31.
- Bonaiuti, G., & Dipace, A. (2021). *Insegnare e apprendere in aula e in rete: Per una didattica blended efficace*. Carocci.
- Boud, D., & Molloy, E. (2012). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*. Routledge.
- Boud, D., Ajjawi, R., Dawson, P., & Tai, J. (2018). *Developing evaluative judgement in higher education*. Routledge.
- Bozzi, M., Raffaghelli, J. E., & Zani, M. (2021). Peer Learning as a Key Component of an Integrated Teaching Method: Overcoming the Complexities of Physics Teaching in Large Size Classes. *Education Sciences*, *11*(2), 67.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, *3*(2), 77-101.
- Brusilovsky, P., & Peylo, C. (2003). Adaptive and intelligent Web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *13*(2–4), 159–171.
- Carless, D. (2012). Trust and its role in facilitating dialogic feedback. In D. Boud & E. Molloy (Eds.), *Feedback in higher and professional education* (pp. 90–103). Routledge.
- Carless, D. (2019). Feedback loops and the longer-term: towards feedback spirals. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *44*(5), 705-714.
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(8), 1315–1325.
- Crow, T., Luxton-Reilly, A., & Wuensche, B. (2018, January). Intelligent tutoring systems for programming education: a systematic review. In *Proceedings of the 20th Australasian Computing Education Conference* (pp. 53-62).
- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(39), 19251–19257.
- Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer, and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, *24*(3), 331–350.
- Doria, B., & Grion, V. (2020). L'autovalutazione nel contesto universitario: Una revisione sistematica della letteratura. *Form@re – Open Journal per la formazione in rete*, *20*(1), 78–92.
- Doria, B., & Picasso, F. (2024). Alternative assessment and technology-enhanced assessment practices: Research to inform faculty development processes. *QWERTY-Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, *19*(1), 52–71.
- Doria, B., Grion, V., & Paccagnella, O. (2023). Pratiche valutative nelle università italiane: Una ricerca esplorativa a livello nazionale. *Italian Journal of Educational Research*, *30*, 129–143.



- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of Educational Research*, 83(1), 70–120.
- Facer, K., & Selwyn, N. (2021). Digital technology and the futures of education: Towards ‘non-stupid’ optimism. *Futures of Education Initiative, UNESCO*.
- 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.
- González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P., & Roig-Vila, R. (2021). Artificial intelligence for student assessment: A systematic review. *Applied Sciences*, 11(11), 5467.
- Grion, V., & Cesareni, D. (2016). Multiplicity, fluidity, dialogue and sharing: keywords to understand the complex dynamics between human learning and technology. *QWERTY-Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 11(1), 5-10.
- Grion, V., & Serbati, A. (2019). *Valutazione sostenibile e feedback nei contesti universitari*. PensaMultiMedia
- Grion, V., Raffaghelli, J., Doria, B., & Serbati, A. (2024). Students’ perceptions on different sources of self-feedback. *Educational Research and Evaluation*, 1-23.
- Guskey, T. R. (2019). *Get set, go! Implementing successful reforms in grading and reporting*. Solution Tree.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Jessop, T., & Tomas, C. (2017). The implications of programme assessment patterns for student learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(6), 990–999.
- Ke, Z., & Ng, V. (2019). Automated essay scoring: A survey of the state of the art. In *Proceedings of the Twenty-Eighth International Joint Conference on Artificial Intelligence* (pp. 6300–6308).
- Lipnevich, A. A., Panadero, E., Gjicali, K., & Fraile, J. (2021). What’s on the syllabus? An analysis of assessment criteria in first-year courses across US and Spanish universities. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 33(3), 675–699.
- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1, 1–5.
- Molenaar, I. (2022). The concept of hybrid human-AI regulation: Exemplifying how to support young learners’ self-regulated learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100070.
- Nguyen, J., Sánchez-Hernández, G., Armisen, A., Agell, N., Rovira, X., & Angulo, C. (2018). A linguistic multi-criteria decision-aiding system to support university career services. *Applied Soft Computing Journal*, 67, 933–940.
- Nicol, D. (2010). From monologue to dialogue: Improving written feedback processes in mass higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 501–517.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218.
- Orsmond, P., Merry, S., & Reiling, K. (2005). Biology students’ utilization of tutors’ formative feedback: A qualitative interview study. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(4), 369–386.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422.



- Panadero, E., Fraile, J., Fernández Ruiz, J., Castilla-Estévez, D., & Ruiz, M. A. (2019). Spanish university assessment practices: Examination tradition with diversity by faculty. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(3), 379–397.
- Pauli, M., & Ferrell, G. (2020). *The future of assessment: five principles, five targets for 2025*.
- Picasso, F., Doria, B., Grion, V., Venuti, P., & Serbati, A. (2023). What technology-enhanced assessment and feedback practices do Italian academics declare in their syllabi? Analysis and reflections to support academic development. In G. Fulantelli, D. Burgos, G. Casalino, M. Cimitile, G. Lo Bosco, & D. Taibi (Eds.), *Higher education learning methodologies and technologies online* (pp. 267–279). Springer.
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22.
- Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback: All that effort, but what is the effect? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(3), 277–289.
- Raffaghelli, J. E. (2024). *Post-digital scholarship: Professionalità accademica e trasformazione digitale in università*. Pensa MultiMedia.
- Raffaghelli, J., Ghislandi, P., Sancassani, S., Canal, L., Micciolo, R., Balossi, B., & Zani, M. (2018). Integrating MOOCs in physics preliminary undergraduate education: Beyond large size lectures. *Educational Media International*, 55(4), 301–316.
- Ranieri, M., Raffaghelli, J., & Pezzati, F. (2018). Digital resources for faculty development in e-learning: A self-paced approach for professional learning. *Italian Journal of Educational Technology*, 26(1), 104–118.
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Rodríguez, M. E., Guerrero-Roldán, A. E., Bañeres, D., & Karadeniz, A. (2022). An intelligent nudging system to guide online learners. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23(1), 41–62.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119–144.
- Santamaría Lancho, M., Hernández, M., Paniagua, Á., Luzón Encabo, J. M., & De Jorge-Botana, G. (2018). Utilizzo delle tecnologie semantiche per la valutazione formativa e il punteggio in corsi di grandi dimensioni e MOOC. *Giornale dei media interattivi nell'istruzione*, 2018(1).
- Serbati, A., Grion, V., & Fanti, M. (2019). Caratteristiche del peer feedback e giudizio valutativo in un corso universitario blended. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 12(numero speciale), 115–137.
- Sim, G., Holifield, P., & Brown, M. (2004). Implementation of computer-assisted assessment: Lessons from the literature. *ALT-J*, 12(3), 215–229.
- Swiecki, Z., Anderson, R., & Qin, X. (2022). Assessment in the age of artificial intelligence: Opportunities and challenges. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 34(1), 1–22.
- Tonelli, D., Grion, V., & Serbati, A. (2018). L'efficace interazione fra valutazione e tecnologie: Evidenze da una rassegna sistematica della letteratura. *Italian Journal of Educational Technology*, 26(3), 6–23.
- Yoo, Y., Lee, H., Jo, I. H., & Park, Y. (2015). Educational dashboards for smart learning: Review of case studies. In G. Chen, V. Kumar, Kinshuk, R. Huang & S. Kong, (Eds.) *Emerging issues in smart learning* (pp. 145-155). Springer Berlin Heidelberg.