

The customization of feedback to support teachers training: the COFACTOR system

La personalizzazione di feedback a supporto della formazione degli insegnanti: il sistema COFACTOR

Antonio Marzano

University of Salerno | Dept. of Human, Philosophical and Educational Sciences | Salerno (Italy)

OPEN ACCESS

Double blind peer review

Citation: Marzano, A. (2022). The customization of feedback to support teachers training: the COFACTOR system. *Italian Journal of Educational Research*, 28, 48-60.

Corresponding Author: Antonio Marzano
Email: amarzano@unisa.it

Copyright: © 2022 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. IJEDuR is the official journal of Italian Society of Educational Research (www.sird.it).

Received: March 28, 2022

Accepted: May 4, 2022

Published: June 23, 2022

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744
<https://doi.org/10.7346/sird-012022-p48>

Abstract

The preliminary activity to each training program is the need analysis, a fundamental action to identify features, general and individual needs to orient resources and the specific implementation of the training intervention. In this context, an automated customized feedback system was developed at the University of Salerno to support training processes (whose name is Customized Feedback System to Support Training, COFACTOR). In the last two years, COFACTOR has been used by engaging university students and teachers to analyse its usability, the effectiveness of use in a diagnostic function and the ability to stimulate reflection and self-assessment processes in the participants. The opinions of the participants were collected to verify these objectives and, although they require further studies, they are encouraging. This paper presents the details by examining, at the same time, the application opportunities through the description of the experiences carried out in the field.

Keywords: teacher training; diagnostic evaluation; feedback; self-assessment; usability.

Riassunto

L'operazione preliminare a ogni programma di formazione è l'analisi dei bisogni, un'azione fondamentale per individuare le caratteristiche, le esigenze e i bisogni individuali rispetto ai quali orientare le risorse e la realizzazione dell'intervento formativo. In tale contesto, presso l'Università di Salerno è stato elaborato un sistema automatizzato di feedback personalizzato per il supporto nei processi di formazione (Customized Feedback System to Support Training, COFACTOR).

Negli ultimi due anni COFACTOR è stato utilizzato coinvolgendo studenti universitari e insegnanti per analizzarne l'usabilità, l'efficacia di utilizzazione in funzione diagnostica e la capacità di stimolare nei partecipanti processi di riflessione e autovalutazione. Per verificare questi obiettivi sono state rilevate le opinioni dei partecipanti che, pur considerando la necessità di ulteriori approfondimenti, sono incoraggianti. In questo contributo se ne presentano i dettagli esaminando, al contempo, le opportunità applicative attraverso la descrizione delle esperienze svolte sul campo.

Parole chiave: formazione degli insegnanti; valutazione diagnostica; feedback; autovalutazione; usabilità.

1. Introduzione

Il modello secondo cui la conoscenza muove dalla necessità di risolvere un problema attraverso un'attività ipotizzante e riflessiva, volta a selezionare le decisioni migliori, seguita da una o più azioni "migliorative" in rapporto circolare ed organico tra teoria e pratica, ha una lunga storia ed è stato anche più recentemente riconosciuto rilevante con l'affermazione del modello di insegnante quale "professionista riflessivo" (Schön, 1983; Perrenoud, 2001; Damiano, 2007). Negli ultimi vent'anni si è assistito in campo educativo a un moltiplicarsi di ricerche che hanno tentato di tratteggiare un quadro puntuale dei fattori qualificanti l'insegnamento efficace e dei tratti connotanti la professionalità docente; queste ricerche hanno permesso di acquisire significative conoscenze in merito a "cosa funziona e in quali contesti" e sulle caratteristiche proprie degli insegnanti esperti. Nuove conoscenze e nuovi modelli vengono oggi dalla ricerca informata da evidenze (*Evidence Based Education*, EBE) che dimostrano come formazione, decisione consapevole, attuazione e valutazione dell'impatto possano dialogare più strettamente e risultare più funzionali al conseguimento di miglioramenti osservabili e oggettivamente documentabili. In tal senso, uno dei programmi di maggior rilievo internazionale può essere individuato nel *Visible Learning^{plus}* di J. Hattie (2017) che ha portato all'attenzione della comunità non solo scientifica la rilevanza della ricerca EBE nel suo complesso e i suggerimenti e le indicazioni che gli insegnanti ne possono ricavare. Il programma di intervento¹ si articola in quattro passaggi per ciascuno dei quali ci sono strumentazioni e indicatori di impatto: workshop formativo iniziale rivolto agli insegnanti; interventi sui *mind frame* (cornici mentali)²; osservazioni delle azioni effettuate in classe; monitoraggio e valutazione longitudinale dei risultati dei miglioramenti da parte degli alunni con calcolo del guadagno. Al centro dell'attenzione è il concetto di "visibilità" dell'impatto conseguito che permea ognuno dei passaggi descritti al fine di rendere costantemente trasparente il risultato agli occhi di tutti gli attori coinvolti. Questa sembra prospettarsi come una tra le strade più promettenti da intraprendere per una formazione futura degli insegnanti che sia capace di integrare e rispettare al contempo le istanze della complessità con quelle della decidibilità e della rendicontabilità³ proponendo nuovi modelli nei quali formazione, intervento sul campo e valutazione vengono ad essere riconfigurati e ristrutturati in modo organico.

Nel presente contributo ci soffermeremo a descrivere l'operazione propedeutica a ogni programma di formazione, l'analisi dei bisogni, un'azione fondamentale per individuare le caratteristiche (generali e particolari), le esigenze e i bisogni individuali rispetto ai quali orientare le risorse e la realizzazione dell'intervento. L'analisi dei bisogni si prefigura come momento iniziale ma integrato nell'intero percorso formativo e, proprio per questo, rappresenta una tra le fasi di maggiore criticità nel processo di elaborazione dell'intervento, in quanto da essa dipende la possibilità di costruire una relazione sistemica positiva tra il contesto d'azione, la definizione dei fabbisogni, la conseguente formulazione degli obiettivi formativi (fulcro della coerenza tra domanda e servizi formativi erogati) e le relative declinazioni operative. In tale contesto, forniremo i dettagli relativi a un particolare aspetto: la possibilità di fornire, fin dall'analisi dei bisogni, opportuni feedback formativi (Hattie, 2016) personalizzati mediante l'utilizzo di uno specifico sistema automatizzato sviluppato presso il laboratorio di Ricerca in Media Education e Didattica Attiv@ (RI-MEDI@) dell'Università di Salerno esaminandone successivamente le opportunità applicative attraverso la presentazione di alcune esperienze sul campo.

- 1 In questa sede, con l'espressione "programma di intervento" ci riferiamo ai percorsi formativi che, inseriti all'interno del Piano di Miglioramento di una istituzione scolastica, sono chiaramente strutturati, finalizzati e consapevolmente mirati al conseguimento di specifici obiettivi che nascono dalla rilevazione di precise criticità che si intende risolvere (Calvani & Marzano, 2019).
- 2 Teorie e schemi soggettivi di ogni insegnante che si riferiscono, entrando in aula, a ciò che deve fare, ai metodi didattici e disciplinari da impiegare, al ruolo che gli compete, a cosa si possa aspettare dallo studente. "Queste teorie incorporano in parte un senso comune diffuso nella cultura di provenienza, in parte le esperienze personali o acquisite per imitazione di colleghi o per influenze culturali. Alcune possono essere più radicate, altre più suscettibili di cambiamento. Secondo autori come Fullan (2011) e Hattie (2012), queste cornici mentali rappresentano la *sorgente* delle pratiche utilizzate" (Calvani & Marzano, 2019, p. 99).
- 3 Ci si riferisce ai modelli basati sul ciclo virtuoso orientato al miglioramento che, a partire dagli anni '90 del secolo scorso, sono stati proposti per l'Assicurazione della Qualità; in ambito scolastico, con l'introduzione del Sistema Nazionale di Valutazione (D.P.R. n. 80 del 28/03/13) e l'approvazione della Legge 107/15 sono stati introdotti due principali strumenti: il Rapporto di Autovalutazione e il Piano di Miglioramento.

2. Background

La rilevazione delle esigenze formative, l'acquisizione e l'elaborazione di tutte le informazioni che daranno forma e struttura all'intero programma possono essere considerati come un punto di snodo cruciale di un processo progettuale dal quale si misura il grado di adeguatezza e efficacia del programma (Lipari, 1995). Riteniamo che già l'analisi dei bisogni, se accompagnata da specifiche azioni, possa costituire un momento intenzionalmente strutturato per valorizzare l'efficacia del feedback in funzione diagnostica e autovalutativa (Calvani, Marzano & Miranda, 2021).

La prospettiva *Evidence Based Education* (EBE) restituisce la misura della qualità dell'insegnamento mediante esiti oggettivi ricavati dalle prestazioni degli studenti, posti in specifiche condizioni di apprendimento⁴. A tal proposito, in *Teachers make a difference. What is the research evidence*, Hattie (2003) individua cinque macro-dimensioni dell'expertise didattica: il docente esperto (i) identifica i nuclei essenziali della propria disciplina; (ii) guida l'apprendimento mediante relazioni positive in aula; (iii) monitora l'apprendimento e fornisce feedback; (iv) promuove risultati efficaci attraverso la relazione con gli studenti; (v) propone compiti sfidanti e coinvolgenti. In lavori successivi (Hattie & Timperley, 2007; Hattie, 2009; 2012; Hattie & Zierer, 2019) vengono individuate le metodologie e le tecniche più adeguate da utilizzare, anche nei percorsi di formazione degli insegnanti (Hattie & Donoghue, 2016), finalizzate a stimolare processi di natura riflessiva e ricorsiva secondo cicli virtuosi che dalla teoria rimandano alla pratica e viceversa (Dewey, 1961); tra queste, il *feedback* ottiene un valore di efficacia (*Effect Size*, ES) pari a 0.73⁵. Va comunque rilevato che successivamente Wisniewski, Zierer e Hattie (2020) hanno condotto una meta-analisi sugli effetti del feedback sull'apprendimento degli studenti⁶ stimando il valore medio ponderato dell'EF pari a 0.55 (con un intervallo di confidenza tra 0.48 e 0.62) e indicando nelle loro conclusioni la necessità di interpretare le diverse forme di feedback come misure indipendenti in relazione alle abilità coinvolte (con un effetto maggiore su quelle cognitive e motorie rispetto a quelle motivazionali e comportamentali).

Il feedback si identifica con un'azione intrapresa trasferita da un agente esterno per fornire informazioni su alcuni aspetti della prestazione del proprio compito⁷ (Kluger & DeNisi, 1998, p. 235), al fine di variarne o correggerne il processo ipotizzato e agito (Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008). In ambito formativo, il feedback⁸ viene descritto tra i principali fattori che incidono sul processo di apprendimento apportando delle modifiche nei modi di fare o di pensare da parte di chi lo riceve a scopo migliorativo. Bandura (1991; Bandura & Cervone, 1983), ad esempio, lo definisce un facilitatore dell'apprendimento quando informa il soggetto in merito alla correttezza di una data risposta; Ausubel (1963; Ausubel, Novak, & Hanesian, 1968) rimarca il suo potere motivazionale sugli apprendimenti successivi nel momento in cui si ricevono le conferme e si canalizza l'attenzione su eventuali aspetti da perfezionare.

In letteratura sono presenti numerose ricerche che avvalorano il supporto fornito dal feedback nelle pratiche guidate, restituendo delle linee guida contenenti esempi dimostrativi (*worked example*) da attuare nei setting d'aula (Druckman & Swets, 1988; Rosenshine & Meister, 1997; Masui & De Corte, 1999; Grotzer & Perkins, 2000; Merrill 2002; De Corte, 2003). Di contro, il valore informativo e correttivo del feedback produce effetti negativi qualora assuma una connotazione di controllo, coincida con voti o giudizi che etichettano la prestazione dell'allievo, non sia adeguatamente esplicativo, crei inibizione e incertezza (Bangert-Drowns *et al.*, 1991; Baron, 1993; Kluger & DeNisi, 1996; William, 2007; Clark & Adamson, 2009; Tobias & Duffy, 2009).

4 Per l'introduzione in Italia dell'approccio EBE si vedano Calvani, 2011; 2012; Calvani & Vivanet, 2014; Vivanet 2014; 2015; Trincherò, 2017; 2018; Marzano & Calvani, 2020.

5 L'*effect size* è un indice costruito su base statistica utilizzato per misurare l'efficacia di un intervento educativo. Come valori di riferimento si considera *molto piccolo* se è minore/uguale di 0.20, *piccolo* se è tra 0.20 e 0.50; *medio* se è tra 0.50 e 0.80; *grande* se è superiore a 0.80.

6 La meta-analisi ha tenuto conto delle metasintesi precedenti di: Hattie e Timperley (2007), Hattie (2009), Hattie e Zierer (2019).

7 Traduzione a cura dell'autore.

8 Sono numerosi gli autori che, in ambito valutativo, ne hanno fornito una definizione associando il termine "tradizionalmente al processo con cui gli studenti ricevono informazioni circa la qualità di un proprio prodotto, generato dalla comparazione tra il prodotto stesso e uno standard atteso di qualità" (Grion *et al.*, 2021, p. 207).

L'impatto del feedback è influenzato dal contenuto veicolato e dalle modalità con cui si concretizza, e può differenziarsi in base a tre livelli di complessità relativi ai processi cognitivi coinvolti che, in sintesi, riguardano lo svolgimento di un compito, l'implementazione di un processo, l'attivazione di una pratica autovalutativa (Hattie & Timperley, 2007). Il feedback è *direttivo* quando si riferisce al "cosa" modificare per apportare delle correzioni, è *facilitato* nel momento in cui fornisce suggerimenti e informazioni finalizzate a ristabilire l'azione (Black & Wiliam, 1988). Il feedback *formativo* contribuisce allo sviluppo e al consolidamento delle conoscenze/abilità, intervenendo direttamente sulla prestazione per indirizzare le azioni verso un obiettivo condiviso. Il feedback è formativo anche quando si presentano esempi pratici che riducono il carico cognitivo del soggetto chiamato a svolgere compiti complessi che richiedono un impegno mentale elevato (Sweller *et al.*, 1998; Moreno, 2004). Un feedback positivo può anche fungere da *scaffolding* quando motiva l'interesse, semplifica compiti articolati rendendoli più gestibili, delinea "cosa e come fare" per migliorare la prestazione, è orientato agli obiettivi di apprendimento e al contempo è tempestivo, continuativo, chiaro ed esaustivo (Bransford *et al.*, 1999; Shute, 2008).

L'insegnante/formatore esperto che intende fornire un feedback efficace deve dunque tener conto di alcune pre-condizioni: la definizione e condivisione degli obiettivi; la struttura delle pre-conoscenze dei partecipanti; lo sviluppo di strategie e tecniche metacognitive per autoregolare l'apprendimento e per promuovere un bilancio tra la prestazione attesa e i successi/insuccessi verificatisi durante l'esecuzione del compito (Hattie & Donoghue, 2016).

Sulla scorta delle teorie cognitiviste, costruzioniste e socio-costruttiviste, Laurillard (2008) fornisce una lettura conversazionale (*conversational framework*) degli elementi che contraddistinguono l'azione didattica nei contesti di apprendimento, mostrando il ruolo essenziale svolto dal feedback. L'autrice pone al centro della scena educativa il potere comunicativo dell'interazione tra l'insegnante e partecipanti e tra tutti i partecipanti⁹. Il punto di avvio coincide con la definizione e la condivisione di un obiettivo chiaro e sfidante, di carattere individuale e sociale, che si concretizza attraverso la pratica modellata dal docente, dagli scambi comunicativi tra i partecipanti o dagli esiti derivati da azioni pregresse. Il processo è ricorsivo e la rivisitazione delle azioni supportata da feedback ripetuti riduce la distanza tra le performance e gli obiettivi stabiliti permettendo al docente di modificare l'azione didattica (Laurillard, 2014; Pellerey, 2014).

Tenendo conto di queste premesse, le domande di ricerca (RQ) da cui siamo partiti sono state le seguenti: (RQ1) è possibile elaborare un adeguato modello automatizzato di feedback personalizzato da utilizzare in funzione diagnostica (*diagnostic evaluation*) e autovalutativa (*self-assesment*) in contesti formativi? (RQ2) In quale misura e in quale modo possono essere utilizzate le tecnologie digitali per rendere questo modello efficiente e facilmente utilizzabile da tutti i soggetti coinvolti nel campo della formazione (studenti, insegnanti, esperti)?

3. Il sistema COFACTOR

Il sistema di feedback personalizzato per il supporto nei processi di formazione (CustOmized FeEdbACk sysTem to supPort tRaining, COFACTOR) è stato ideato dall'autore del presente contributo¹⁰ nell'ambito delle iniziative di ricerca del laboratorio in Media Education e Didattica Attiv@ (RIMEDI@) dell'Università di Salerno. Negli ultimi due anni è stato utilizzato coinvolgendo studenti universitari e insegnanti, e se ne presenteranno i dettagli nel prossimo paragrafo. Di seguito, si descrivono le caratteristiche complessive del sistema e dell'intero processo.

COFACTOR utilizza l'ambiente Google (*Google Form*) accessibile attraverso un computer, un tablet o un telefono cellulare; i dispositivi devono essere collegati ad internet e dotati di un web browser (ad esempio, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Safari*, *Microsoft Edge*); il feedback personalizzato viene elaborato e inviato al singolo partecipante tramite *Google Script*.

9 Per la Laurillard (2008; 2014), le ragioni di un feedback efficace sono numerose e per comprenderle bisognerebbe spostare l'asse d'interesse dalle metodologie didattiche ai processi di apprendimento; questo aspetto, come poco sopra descritto, è stato messo in evidenza anche da Wisniewski, Zierer e Hattie (2020).

10 Il sistema è stato realizzato da Sergio Miranda.

Il modello COFACTOR può essere descritto come costituito da quattro azioni sequenziali (Fig. 1). Dopo aver fornito i propri dati¹¹,

1. l'utente risponde a un questionario (on line, compilando un modulo *Google Form*) basato su item relativi a situazioni (un evento, un punto di vista o una decisione) che attengono ad aspetti tipici dell'esperienza lavorativa sulle quali viene richiesta all'intervistato una valutazione in termini di accordo o di disaccordo; rispetto al singolo item/situazione è riportata una risposta/soluzione attesa che, in una scala da 1 (non condivisa) a 5 (pienamente condivisa), permette all'utente di indicare il suo livello di accordo o di disaccordo con la stessa (Input);
2. l'utente invia il questionario (Output);
3. il sistema elabora le risposte (Process);
4. l'utente riceve all'indirizzo di posta elettronica inserito nel modulo *Google Form* un immediato feedback personalizzato nel quale: (a) viene indicata la percentuale di coerenza tra i comportamenti attesi e le risposte fornite relativamente alle situazioni/soluzioni proposte; (b) si espone, nel dettaglio, il confronto item per item tra la risposta attesa (il comportamento) e quella fornita, proponendo per ognuno un messaggio esplicativo specifico dal punto di vista esperto con cui si argomenta la risposta attesa (sia in caso di concordanza che di discordanza) sulla base delle evidenze scientifiche a disposizione (Feedback).

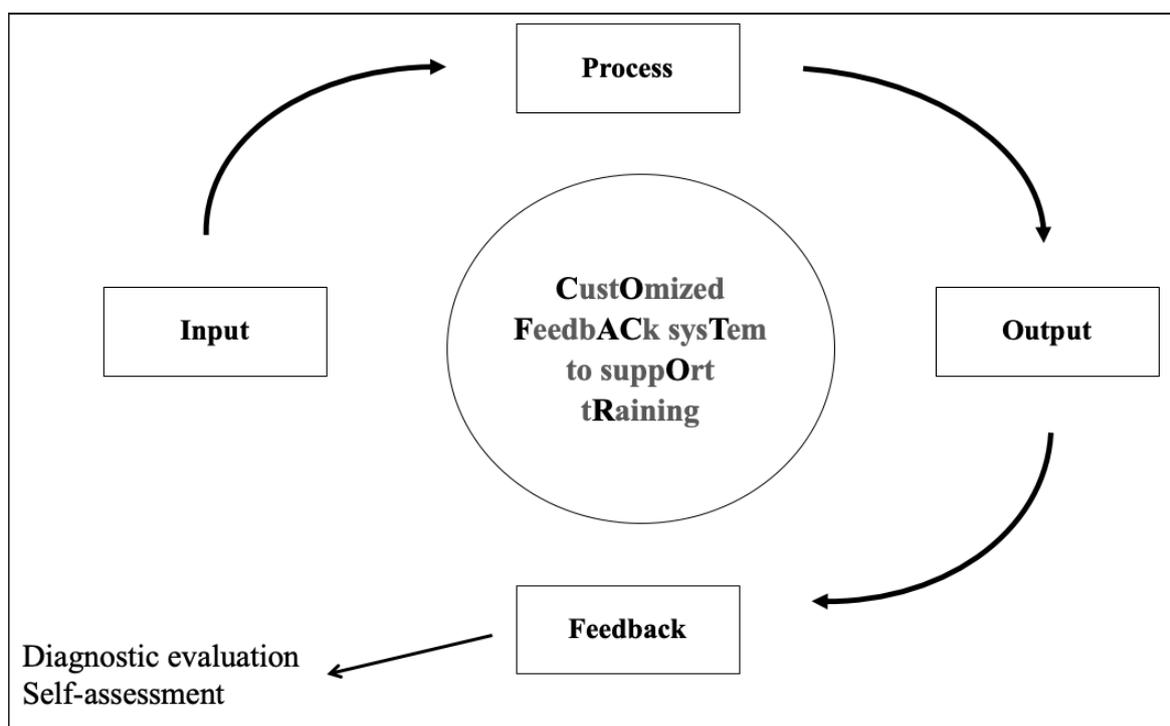


Figura 1: Il modello COFACTOR

Il sistema permette all'esperto d'aula (il formatore) di gestire on line una *dashboard*¹² con la quale è possibile visualizzare un report completo relativo alle percentuali delle risposte corrette fornite dai partecipanti rispetto ai comportamenti attesi.

È possibile, infine, compilare un questionario (ad esempio, di gradimento) in un momento successivo

11 Nelle esperienze che si presenteranno (v. il prossimo paragrafo) la "sezione dati" richiedeva per l'insegnante l'inserimento di: email istituzionale, nome dell'istituto scolastico, ordine di scuola (infanzia, primaria, secondaria di I o II grado), se in servizio come insegnante di sostegno; per gli studenti venivano richiesti: email universitaria, anno di corso e nome dell'insegnamento.

12 In italiano "cruscotto", è una visualizzazione organizzata di informazioni che aiutano a monitorare eventi e attività.

(attraverso un link inserito nella email ricevuta dal partecipante). Nel prossimo paragrafo si presenteranno esempi esemplificativi dell'intero processo.

4. Le applicazioni in ambito formativo

Negli ultimi due anni COFACTOR è stato utilizzato con insegnanti partecipanti a corsi di formazione in servizio e studenti universitari. La prima applicazione sul campo, nel 2020, ha visto coinvolti 144 insegnanti di un istituto comprensivo¹³ (Calvani, Marzano & Morganti, 2021). In stretta relazione con gli obiettivi del corso di formazione, per la costruzione degli input è stato utilizzato l'*Effective Teaching Questionnaire* (ETQ), uno strumento costruito con lo scopo di presentare alcune situazioni didattiche che richiedono una valutazione e di avvicinarla, nel caso, alla conoscenza di alcuni e specifici principi di didattica efficace. ETQ è stato ideato da Antonio Calvani (2014) e ha visto una prima applicazione sistematica con docenti in servizio nella scuola e tirocinanti di Scienze della Formazione Primaria nel 2019 (Menichetti, Pellegrini & Gola, 2019). Quella utilizzata nel 2020 è una versione semplificata e rivista costituita da 50 item (ETQ3) che, per comodità didattica, sono riconducibili a quattro dimensioni operative: progettuale, cognitiva, gestionale e valutativa.

I contenuti dei 50 feedback (le risposte attese), ricavati da situazioni tipiche della didattica in classe, sono stati elaborati dallo scrivente e da Antonio Calvani sulla base delle evidenze scientifiche a disposizione (Cfr. Calvani, Marzano & Miranda, 2021) e sono stati oggetto di una preliminare valutazione da parte di un gruppo di esperti conoscitori della ricerca *evidence-based*. Agli insegnanti è stato richiesto di esprimere il grado di approvazione per ogni item/situazione e la relativa soluzione proposta (Fig. 2) effettuando una scelta su una scala a cinque livelli (non condivisa = 1; pienamente condivisa = 5).

L'insegnante ha già trattato in modo descrittivo un argomento (prendiamo ad esempio il sistema solare). Adesso vuole indurre gli alunni ad una comprensione più approfondita e ...

(Fornire una risposta per ciascun punto)

... fa fare una ricerca su internet chiedendo di inserire nel motore di ricerca le parole "sistema solare". *

1 2 3 4 5

Non condivisa Pienamente condivisa

... fa ricopiare con il computer un disegno che raffigura il sistema solare. *

1 2 3 4 5

Non condivisa Pienamente condivisa

Figura 2: Un esempio di item/situazione e soluzioni proposte

13 Di essi, 24 insegnano nella scuola dell'infanzia, 88 insegnano nella scuola primaria e 34 nella scuola secondaria di primo grado. Non se ne riporta il nome per motivi di privacy.

La compilazione ha richiesto circa 50 minuti. Ultimata questa operazione, il sistema automatico ha inviato a ciascun insegnante un feedback personalizzato per identificare in termini percentuali le dimensioni in cui si manifestavano criticità e per fornire, in relazione a ciascuno dei 50 item, un messaggio esplicativo specifico nel caso in cui le risposte fornite non erano in linea con le risposte attese (Fig. 3).

Gentile docente,
Innanzitutto, grazie per aver partecipato alla rilevazione!

La valutazione che le presentiamo evidenzia il grado di accordo complessivo e suddiviso, per le quattro categorie, tra le sue risposte e quelle del modello di riferimento adottato dagli autori. Le categorie sono naturalmente delle schematizzazioni che racchiudono le componenti connesse all'atteggiamento adottato nell'insegnamento...

Dimensione	Valutazione
Dimensione PROGETTUALE	47 %
Dimensione COGNITIVA	45 %
Dimensione VALUTATIVA	35 %
Dimensione GESTIONALE	61 %

Nella scheda di seguito riportata, potrà operare il raffronto tra le scelte da Lei effettuate e le risposte di riferimento.

Laddove ci siano discordanze, può consultare i feedback punto per punto.

Cordiali saluti,

	Dimensione	Risposta data	Risposta attesa	Feedback
1	Dimensione PROGETTUALE n.1	1	1	<p><i>Secondo la tua esperienza professionale, un insegnante efficace ritiene che ...</i> <i>... nella maggior parte dei casi debba essere l'alunno stesso a suggerire l'argomento da trattare, le attività e il tempo da dedicarvi.</i></p> <p>Ok</p>
2	Dimensione PROGETTUALE n.2	4	[1-2]	<p><i>Secondo la tua esperienza professionale, un insegnante efficace ritiene che ...</i> <i>... sia molto importante presentare all'alunno il problema reale nel suo complesso e lasciare che questi scopra da sé la risoluzione.</i></p> <p>La risposta attesa è: 1-2 Questa affermazione può essere condivisa in situazioni molto circoscritte e di fronte a alunni già esperti. La maggioranza degli alunni fallisce se il problema non è semplificato e gradualizzato adeguatamente al livello delle loro capacità.</p>
3	Dimensione PROGETTUALE n.3	2	1	<p><i>Secondo la tua esperienza professionale, un insegnante efficace ritiene che ...</i> <i>... per definire gli obiettivi della lezione bisogna attenersi alla struttura dei contenuti e seguire l'ordine dei paragrafi indicati nel libro di testo.</i></p> <p>La risposta attesa è: 1 Procedura sbagliata. Un obiettivo didattico non si identifica con il tema della lezione. Il passaggio dal tema agli obiettivi comporta una trasformazione dei contenuti in categorie e processi cognitivi (termini, concetti principali, conoscenze di base, conoscenze approfondite ecc..) che devono poi essere operazionalizzati, cioè tradotti in specifiche prove di valutazione.</p>

Figura 3: Un esempio di feedback personalizzato (Calvani, Marzano & Miranda, 2021)

L'esperto, a sua volta, ha potuto visualizzare un report dettagliato su tutti gli elementi del questionario: l'andamento complessivo delle risposte relative alle 4 dimensioni dell'ETQ3 (Fig. 4) e le percentuali delle risposte fornite per ciascun item rispetto ai comportamenti attesi (Fig. 5).

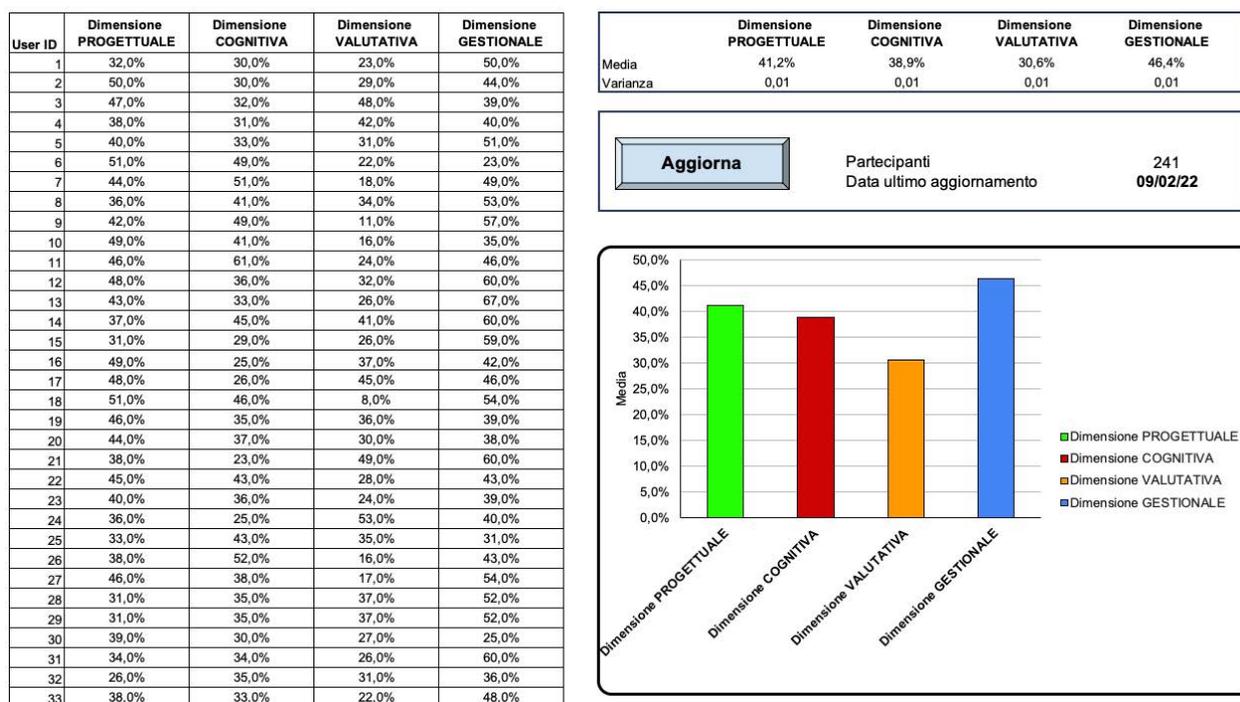


Figura 4: La visualizzazione delle risposte ordinate secondo le dimensioni del questionario

Queste informazioni, nel nostro caso, sono state presentate e commentate dall'esperto; gli esiti inviati a ciascun insegnante sono stati poi oggetto di riflessione e di discussione collettiva in modo da consentire una maggiore consapevolezza di tutti quegli aspetti che potevano potenzialmente interferire nello sviluppo di un adeguato livello di expertise. L'attenzione primaria è stata posta sugli item che presentavano la massima dissonanza rispetto alla risposta attesa per generare situazioni di conflitto cognitivo, capaci di sollecitare riflessioni e revisioni sui punti di vista posseduti. Sulla base delle risultanze emerse dall'analisi delle risposte sono stati poi definiti analiticamente e condivisi i contenuti e le attività da proporre negli incontri successivi¹⁴.

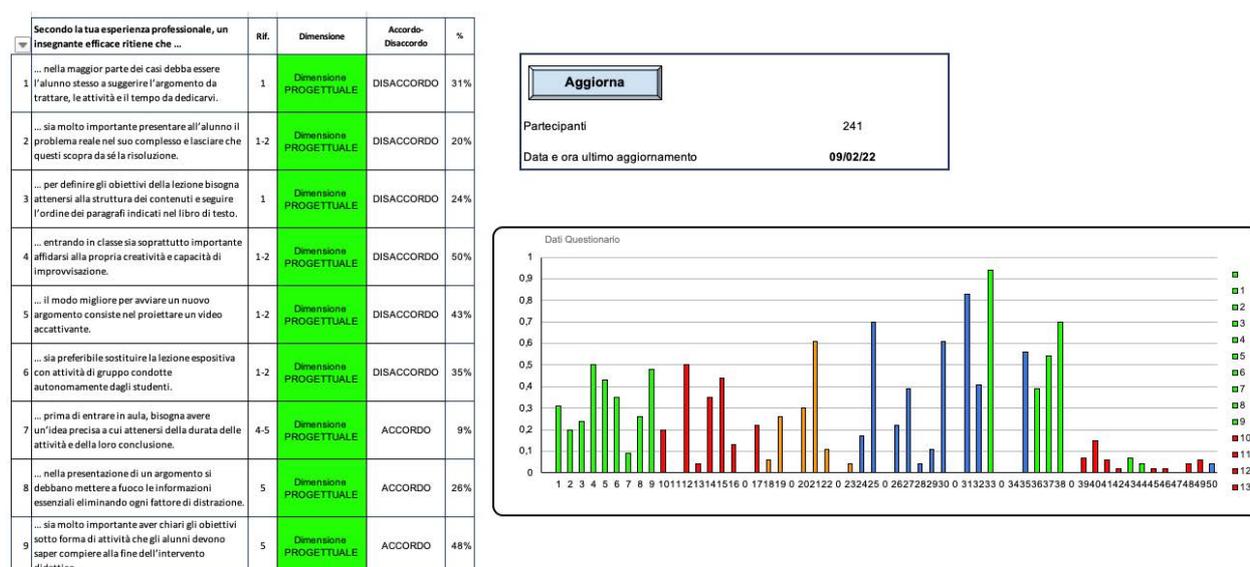


Figura 5: La visualizzazione delle risposte per ogni singolo item

¹⁴ È importante precisare che occorrono particolari cautele nella lettura dei dati. Per un approfondimento relativo a questo aspetto, cfr. Calvani, Marzano & Miranda, 2021.

COFACTOR è stato utilizzato e testato con le stesse modalità in due successive iniziative di formazione. La prima, nei primi mesi del 2021, che ha visto la partecipazione di 5 istituti comprensivi distribuiti in 3 diverse regioni: Calabria, Emilia Romagna e Campania. I corsi hanno coinvolto 333 docenti (Cfr. De Angelis & Miranda, 2022) sui temi relativi ai principi di didattica efficace, gli stessi affrontati nel percorso formativo precedentemente descritto. Anche in questo caso, l'analisi dei bisogni è stata effettuata attraverso la somministrazione dell'ETQ3.

L'ultima applicazione del sistema ha visto coinvolti, durante il primo semestre dell'anno accademico 2021-22, gli studenti iscritti al corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria di due atenei italiani: 237 dell'Università di Salerno e 42 dell'Università di Perugia, rispettivamente frequentanti gli insegnamenti di "Sperimentazione scolastica e progettazione educativa" e di "Pedagogia speciale". In questo caso, anche al fine di favorire la revisione di concezioni ingenuie in corsi universitari di avvio alla didattica, è stata predisposta una nuova versione del questionario ETQ (l'ETQ4, costituito da 68 item) in cui, riducendo il numero di item rappresentativi della precedente versione, ne sono stati aggiunti di nuovi riguardanti conoscenze specifiche sulla didattica speciale attingendo da fonti relative alle conoscenze assunte come riferimento (Miranda, 2022, in corso di stampa).

5. Discussione

I risultati di questo studio forniscono interessanti spunti relativi ai processi di feedback personalizzato in ambito formativo mediante un sistema di generazione automatica. COFACTOR è stato utilizzato, negli ultimi due anni, facendo ricorso all'ETQ nelle sue diverse versioni e su specifici temi riguardanti i principi di didattica efficace. Al fine di ricevere, a nostra volta, un feedback dai partecipanti coinvolti nelle applicazioni di COFACTOR, in recenti corsi di formazione in servizio rivolti a insegnanti di scuola primaria e secondaria di primo grado, svolti in Campania e in Calabria (nei mesi di dicembre 2021 e gennaio 2022), è stato chiesto di rispondere a un questionario di gradimento (9 domande alle quali fornire una risposta su una scala di Likert a 4 livelli) utilizzando il link inserito nella email contenente i feedback personalizzati. Al fine di rendere maggiormente evidenti le opinioni degli insegnanti si sono aggregate le percentuali delle modalità estreme e contigue delle variabili considerate (*No e Più no che sì; Più sì che no e Sì*). Sono stati raccolti 157 questionari e i pareri che emergono sono sostanzialmente positivi (Tab. 1).

Gli insegnanti hanno ritenuto esauritivi (A3) e chiari (A4) i feedback ricevuti i quali hanno stimolato a migliorare la capacità di riflettere sulla propria azione didattica (A5) e ad analizzare il modo in cui si lavora in classe. Gli esempi proposti sono stati chiari (A2) e hanno incoraggiato una riflessione riguardante il proprio agire didattico (A6); nel complesso, i temi trattati attraverso la descrizione delle situazioni sono stati utili per avvicinare i punti di vista degli insegnanti alle conoscenze della didattica efficace (A1). Non sono state riscontrate difficoltà nell'utilizzo di COFACTOR (A8, A9). Questi dati sono incoraggianti e confermano i giudizi positivi da loro stessi attribuiti in maniera informale nel corso delle interazioni d'aula all'approccio adottato. Pur considerando la necessità di ulteriori verifiche sul campo, riteniamo comunque possibile fornire una risposta alle due domande di ricerca da cui siamo partiti: COFACTOR si è dimostrato efficace per essere utilizzato con funzioni diagnostiche e autovalutative (RQ1) ed è risultato efficiente e facilmente utilizzabile (RQ2).

	Livelli	N.	%
A1. Il questionario è utile per avvicinare i punti di vista degli insegnanti alle conoscenze della didattica efficace.	<i>No e Più no che sì</i>	41	26.1
	<i>Più sì che no e Sì</i>	116	73.9
A2. Gli esempi proposti sono chiari.	<i>No e Più no che sì</i>	49	31.2
	<i>Più sì che no e Sì</i>	108	68.8
A3. I feedback ricevuti sono esaustivi.	<i>No e Più no che sì</i>	33	21.1
	<i>Più sì che no e Sì</i>	124	78.9
A4. I feedback ricevuti sono chiari.	<i>No e Più no che sì</i>	24	15.3
	<i>Più sì che no e Sì</i>	133	84.7
A5. I feedback ricevuti mi hanno stimolato a migliorare la capacità di riflettere sul mio agire didattico.	<i>No e Più no che sì</i>	38	24.2
	<i>Più sì che no e Sì</i>	119	75.8
A6. Le situazioni proposte hanno favorito una riflessione riguardante il mio agire didattico.	<i>No e Più no che sì</i>	46	29.3
	<i>Più sì che no e Sì</i>	111	70.7
A7. I feedback ricevuti mi hanno stimolato ad analizzare il modo in cui lavoro in classe.	<i>No e Più no che sì</i>	35	22.3
	<i>Più sì che no e Sì</i>	122	77.7
A8. Ho trovato difficoltà nella compilazione del questionario.	<i>No e Più no che sì</i>	153	97.5
	<i>Più sì che no e Sì</i>	4	2.5
A9. Ho ricevuto il feedback subito dopo aver inviato il questionario.	<i>No e Più no che sì</i>	1	0.7
	<i>Più sì che no e Sì</i>	156	99.3

Tabella 1: I risultati del questionario

6. Conclusioni e sviluppi futuri

La formazione degli insegnanti va inserita all'interno di modelli circolari orientati al miglioramento, secondo l'ottica dei sistemi della qualità che comportano una integrazione continua tra riconoscimento del problema, selezione di ipotesi, messa a punto di interventi adeguati, valutazione dei risultati e riesame (Marzano, 2019). Il nodo cruciale del processo rimane, a nostro avviso, la "decisione per il miglioramento" e il come arrivare ad assumerla attraverso un'azione organica e specifica. L'individuazione e la valutazione delle criticità devono permettere di definire coerenti strategie di risoluzione al fine di evitare o almeno limitare i rischi derivanti dall'improvvisazione, con conseguenti sprechi di energie e risorse.

Il sistema automatico di feedback personalizzato si è dimostrato utile nell'identificare i bisogni formativi degli insegnanti nella fase iniziale del training e di stimolo all'attivazione di processi riflessivi e autovalutativi. Questi elementi, tenuto conto degli obiettivi sottesi alla realizzazione del sistema, andranno ulteriormente indagati per verificarne l'affidabilità. Va anche chiarito che lo scopo di COFACTOR, come nelle esperienze descritte, non è di attribuire giudizi di expertise agli insegnanti, bensì di enucleare e sollevare interrogativi su aree che possono risultare sede di carenze di informazione o di possibili credenze ingenuie; il fine è quindi di individuare criticità specifiche, essere di supporto all'azione di training e favorire processi di miglioramento osservabili nel tempo in termini di impatto.

Il sistema è stato applicato finora per la formazione in servizio degli insegnanti e, in funzione diagnostica, con studenti universitari utilizzando l'ETQ nelle sue diverse e successive versioni. Oltre a poter costituire un'azione propedeutica a numerose attività formative (discussione guidata con esperti, osservazione

pratica, modellamento, ecc.), è tuttavia possibile ipotizzarne l'estensione ad altri ambiti formativi o a diversi domini disciplinari. L'efficacia di COFACTOR, pur considerando i primi promettenti risultati, andrà dunque verificata anche in contesti di formazione differenti tenendo conto degli specifici obiettivi formativi e i conseguenti contenuti d'apprendimento. In tal senso una criticità va rilevata e attiene alla qualità dei feedback: vanno elaborati con estrema cautela e sottoposti almeno a una preliminare valutazione da parte di esperti conoscitori dei temi trattati.

La nostra proposta, in conclusione, vuole indicare una ulteriore strada da percorrere per lo sviluppo professionale degli insegnanti. Essa non può certo essere ritenuta completa; riferimenti scientifici, esperienze e casi significativi del dominio da un lato e modello teorico dell'expertise dall'altro vanno visti come parti integrate di un intreccio circolare e dialettico che non è certo destinato a rimanere ristretto in ambiti forzatamente limitati. Nondimeno, riteniamo che la ricerca didattica non può non tener conto anche di questi elementi: ragioni pratiche e di urgenza di cambiamento inducono ad entrare in azione intervenendo prioritariamente negli ambiti a più forte impatto applicativo e in cui le evidenze di efficacia sono ormai consolidate.

Conflitto di interessi

L'autore dichiara di non aver alcun conflitto di interessi.

Riferimenti bibliografici

- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: A cognitive view* (Vol. 6). New York: Rinehart and Winston.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.
- Bandura, A., & Cervone, D. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivational effects of goal systems. *Journal of personality and social psychology*, 45(5), 1017-1028.
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C. L. C., Kulik, J. A., & Morgan, M. (1991). The instructional effect of feedback in test-like events. *Review of educational research*, 61(2), 213-238.
- Baron, R. A. (1988). Negative effects of destructive criticism: Impact on conflict, self-efficacy, and task performance. *Journal of applied psychology*, 73(2), 199-207.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 5(1), 7-74.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington: National Academy Press.
- Calvani, A. (2011). *Principi dell'istruzione e strategie per insegnare. Criteri per una didattica efficace*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2012). *Per un'istruzione evidence-based. Analisi teorico-metodologica internazionale sulle didattiche efficaci e inclusive*. Trento: Erickson.
- Calvani, A. (2014). *Come fare una lezione efficace*. Roma: Carocci.
- Calvani, A., & Vivanet, G. (2014). Evidence Based Education e modelli di valutazione formativa per le scuole. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 1(9), 127-146.
- Calvani, A., & Marzano, A. (2019). Ricerca informata da evidenze e piani di miglioramento delle scuole. Un'integrazione indispensabile. In G. Domenici & V. Biasi (Eds.), *Atteggiamento scientifico e formazione dei docenti*, (pp. 92-103). Milano: Franco Angeli.
- Calvani, A., Marzano, A., & Miranda, S. (2021). Formazione degli insegnanti alla didattica efficace. Come orientare l'osservazione e il cambiamento delle pratiche in classe? *Formazione & Insegnamento*, 19(1), 599-621. DOI: http://dx.doi.org/10.7346/fei-XIX-01-21_53.
- Calvani, A., Marzano, A., & Morganti, A. (2021). *La didattica in classe. Casi, problemi e soluzioni*. Roma: Carocci.
- Clark, W., & Adamson, J. (2009). Assessment of an ePortfolio: developing a taxonomy to guide the grading and feedback for personal development planning. *Practitioner Research in Higher Education*, 3(1), 43-51.
- Damiano E. (2004), *L'insegnante. Identificazione di una professione*. Brescia: La Scuola.
- De Angelis, M., & Miranda, S. (2022). A personalized feedback system to support teacher training (in corso di stampa).

- De Corte, E. (2003). Transfer as the productive use of acquired knowledge, skills, and motivations. *Current directions in psychological science*, 12(4), 142-146.
- Dewey, J. (1961). *Come pensiamo: una riformulazione del rapporto tra il pensiero riflessivo e l'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Druckman, D., & Swets, J. A. (Eds.), (1988). *Enhancing human performance: Issues, theories, and techniques*. Washington: National Academy Press.
- Fullan, M. (2011). *Choosing the wrong drivers for whole system Reform*. Melbourne: Center for Strategic Education (CSE). <http://www.edsource.org/today/wp-content/uploads/Fullan-Wrong-Drivers1.pdf>.
- Grión, V., Serbati, A., Doria, B., & Nicol, D. (2021). Ripensare il concetto di feedback: il ruolo della comparazione nei processi di valutazione per l'apprendimento. *Education Sciences & Society*, 12(2), 205-220.
- Grotzer, T. A., & Perkins, D. N. (2000). Teaching intelligence: A performance conception. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (492-515). New York: Cambridge University Press.
- Hattie, J. (2003). *Teachers Make a Difference: What is the Research Evidence?* Paper presented at the Australian Council for Educational Research Conference 'Building Teacher Quality: What Does the Research Tell Us?' 19-21 October 2003, Melbourne.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge: London & New York.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge: London & New York.
- Hattie, J. (2016). *Apprendimento visibile, insegnamento efficace*. Trento: Erickson.
- Hattie, J. (2017). *Visible Learning plus. 250+ Influences on Student Achievement*, <https://www.visiblelearning-plus.com/sites/default/files/250%20Influences%20Final.pdf>.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hattie, J., & Donoghue, G.M. (2016). Learning strategies: a synthesis and conceptual model. *Science of Learning*, 1-13.
- Hattie, J., & Zierer, K. (2019). *Visible Learning Insights*. London: Routledge. DOI: 10.4324/9781351002226.
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological bulletin*, 119(2), 254-284.
- Laurillard, D. (2008). The teacher as action researcher: Using technology to capture pedagogic form. *Studies in Higher education*, 33(2), 139-154.
- Laurillard, D. (2014). *Insegnamento come scienze della progettazione*. Milano: Franco Angeli.
- Lipari, D. (1995). *Progettazione e valutazione nei processi formativi*. Roma: Edizioni Lavoro.
- Marzano, A. (2019). Formazione per il cambiamento della scuola. Piani di miglioramento, azione e riflessione: un circolo teorico-pratico da ricomporre. In C. Calvani & L. Chiappetta Cajola (Eds.), *Strategie efficaci per la comprensione del testo. Il Reciprocal Teaching* (127-152). Firenze: SAPIE.
- Marzano, A., & Calvani, A. (2020). Evidence based education and effective teaching: How to integrate methodological and technological knowledge into teacher training. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 22, 125-141.
- Masui, C., & De Corte, E. (1999). Enhancing learning and problem solving skills: orienting and self-judging, two powerful and trainable learning tools. *Learning and instruction*, 9(6), 517-542.
- Menichetti L., Pellegrini, M., & Gola G. (2019). Cornici mentali e stereotipi didattiche nella formazione degli insegnanti. *Formazione & Insegnamento*, 17(1), 351-74.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *ETRE&D*, 50, 43-59.
- Miranda, S. (2022). *Orientare gli atteggiamenti didattici dei futuri docenti verso interventi efficaci: revisionare punti di vista e credenze didattiche ingenue* (in corso di stampa).
- Moreno, R. (2004). Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia. *Instructional science*, 32(1), 99-113.
- Pellerey, M. (2014). Che cosa abbiamo imparato sul piano della progettazione didattica dalle critiche al costruttivismo in ambito pedagogico? *Italian Journal of Educational Research*, 13, 259-272.
- Perrenoud, P. (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant*. Paris: ESF.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1997). Cognitive strategy instruction in reading. In S. A. Stahl & D. A. Hayes (Eds.), *Instructional models in reading* (85-107). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schön, DA (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of educational research*, 78(1), 153-189.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10(3), 251-296.
- Tobias, S., & Duffy, T. M. (Eds.), (2009). *Constructivist instruction: Success or failure?* New York: Routledge.
- Trincherò, R. (2017). Nove concetti chiave, per un'istruzione informata dall'evidenza. *Formazione & Insegnamento*, 15(2), 113-125.

- Trincherò, R. (2018). Valutazione formante per l'attivazione cognitiva. Spunti per un uso efficace delle tecnologie per apprendere in classe. *Italian Journal of Educational Technology*, 26(3), 40-55.
- Vivanet, G. (2014). *Che cos'è l'Evidence Based Education*. Roma: Carocci.
- Vivanet, G. (2015). *Evidence based education. Per una cultura dell'efficacia didattica*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- William, D. (2007). Keeping learning on track: classroom assessment and the regulation of learning. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 1053-1098). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.
- Wisniewski, B., Zierer, K., & Hattie, J. (2020). The power of feedback revisited: a meta-analysis of educational feedback research. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 3087. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2019.03087>.