

Le mappe argomentative come comparator di feedback interno: un laboratorio per studenti universitari

Argument maps as comparator for internal feedback: A Lab for undergraduate students

Francesca Crudele*, Juliana E. Raffaghelli**

Riassunto

Il feedback interno è un costrutto divenuto recentemente rilevante per il suo impatto sulla regolazione metacognitiva e affettivo-relazionale, in relazione a diverse skills e contesti formativi. In particolare, il concetto di *comparator*, ovvero gli strumenti, gli interventi o le risorse che attivano il feedback interno, necessita di approfondimento tramite ricerca empirica. In questo contributo si parte dall'ipotesi che la componente visiva delle mappe argomentative (AM), già legate allo sviluppo di skills argomentative e di pensiero critico, possa essere una fonte generativa di comparazione concreta, permettendo una comprensione facilitata ed una migliore ricostruzione del senso dell'informazione testuale argomentativa. Infatti, le AM diagrammano le relazioni logiche fra i diversi enunciati, permettendo di seguire e di comprendere meglio la catena di ragionamento. Per verificare la suddetta ipotesi, è stato condotto uno studio sperimentale per indagare in che misura un percorso con le AM favorisse gli studenti nell'incremento di: a) feedback interno (IF) associato quindi a b) il livello di competenza di comprensione del testo (CoT) e a c) lo sviluppo di pensiero critico (CT).

Parole chiave: mappe argomentative; feedback interno; comprensione del testo; pensiero critico; studenti universitari

Abstract

Internal feedback is a construct that become recently relevant for the impact it has on metacognitive and affective-relational regulation, in relation to different skills and learning contexts. In particular, the concept of *comparator*, i.e. the tools, interventions, or resources that activate internal feedback, requires the support of empirical research. In this contribution, we take as an initial hypothesis that the argument maps' (AM) visual component, already linked to

* PhD student, Università degli Studi di Padova, FISPPA - Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. E-mail: francesca.crudele@studenti.unipd.it.

** Research Assistant Professor, Università degli Studi di Padova, FISPPA - Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. E-mail: juliana.raffaghelli@unipd.it.

the development of argumentative and critical thinking skills, could be a generative source of concrete comparison. They can allow for facilitated comprehension and an improvement of the sense-making abilities within argumentative texts. In fact, AMs diagram the logical relationships between different utterances, allowing the learner to keep track and better understand the reasoning chain. To test the above hypothesis, an experimental study was conducted to investigate the extent to which a course with AMs favored students in increasing: a) internal feedback (IF), associated with b) their level of text comprehension (CoT) and hence, c) critical thinking (CT).

Key words: : argument maps; internal feedback; comprehension of text; critical thinking; undergraduate students

Articolo sottomesso: 24/01/2023, accettato: 19/06/2023

Pubblicato online: 21/07/2023

1. Introduzione

Nonostante si sia costantemente immersi nella comunicazione e negli scambi di informazioni e opinioni, negli ultimi decenni si rileva una dilagante preoccupazione per la mancata comprensione del testo e una notevole difficoltà a rielaborare ed esprimere una propria riflessione su un argomento (Moretti, 2010).

La letteratura più recente ha messo in luce il ruolo centrale della promozione di skills argomentative nell'apprendimento formale ed informale di una persona (Colombo, 2018; Wambsganss *et al.*, 2020; Alotto, 2021). Oggi si rischia di non saper cogliere il punto di vista altrui dopo la lettura di un articolo, o di un post o di un contributo in un forum, non riuscendo ad immergersi nel vivo del momento di incontro e scontro di opinioni e a tratteggiare un quadro completo del tema stesso (Colombo, 2018). Le abilità argomentative consentono di superare la semplice performance fine a sé stessa, consentendo di attivare il pensiero critico come base per la cittadinanza in una società democratica (Iordanou and Rapanta, 2021).

Pertanto, l'argomentazione non è solo una parte essenziale della nostra comunicazione e del nostro quotidiano, ma essa contribuisce significativamente allo sviluppo di competenze di collaborazione e risoluzione dei problemi (Wambsganss *et al.*, 2020). Molti autori hanno evidenziato il ruolo centrale della promozione delle capacità di argomentazione nel nostro sistema educativo formale. La maggior parte degli studenti, infatti, impara ad argomentare attraverso le interazioni con i pari e/o con gli insegnanti, quando in realtà servirebbe

un valido supporto all'apprendimento del procedere argomentativo (Wambsganss *et al.*, 2020).

2. Framework teorico

2.1 Feedback interno

Nell'ambito dell'istruzione, sia scolastica che universitaria, quando si parla di feedback, normalmente si fa riferimento ai commenti forniti da un insegnante agli studenti circa un compito di apprendimento e/o al loro percorso accademico (Grion *et al.*, 2021; Nicol, 2021b).

Nel corso del tempo, però, il ruolo del feedback in ambito valutativo ha assunto differenti accezioni, cercando di allontanarsi da questa diffusa associazione al tradizionale processo con cui gli studenti ricevono informazioni e consigli in merito alla qualità di un proprio prodotto da parte di un docente (Serbati *et al.*, 2019; Grion *et al.*, 2021). In questa prospettiva, infatti, se il feedback restasse tale, si assisterebbe solo ad approccio trasmissivo di mera correzione, lasciando lo studente chiuso in una bolla di apprendimento passivo (Grion *et al.*, 2021).

Le nuove riflessioni teoriche e pratiche stanno, dunque, cercando di spostarsi sulla considerazione di tutti gli elementi di dialogicità, trasversalità e complessità che costituiscono il processo di feedback. A questo proposito, un ulteriore passo in avanti in merito alle concezioni di feedback è stata introdotta dal ricercatore e studioso Nicol (2018, 2021a, 2021b), il quale introduce il concetto di feedback in relazione al processo “generativo interno”, generato spontaneamente dagli studenti durante l'apprendimento. Secondo lo studioso, infatti, posto davanti ad un compito di apprendimento, lo studente spontaneamente confronta quanto richiesto con le informazioni provenienti da diverse tipologie di fonti, come la memoria, le fonti esterne, il dialogo con il docente e con l'altro, generando continuo feedback interno e, con esso, acquisendo nuove conoscenze e competenze (Grion *et al.*, 2021; Nicol, 2021b).

Pertanto risulta fondamentale strutturare la naturale capacità di feedback dello studente, in modo tale che, attraverso ripetute comparazioni tra il proprio lavoro e diverse tipologie di fonti d'informazione esterne (libri, confronto con i pari, dialogo con l'insegnante), sia in grado di individuare eventuali lacune e migliorare il proprio apprendimento. In altre parole, considerare il feedback come processo di confronto continuo permetterebbe di coinvolgere gli studenti nel loro stesso percorso di apprendimento, rendendoli agenti attivi del processo stesso (Nicol, 2021a, 2021b).

Questo meccanismo costante e soprattutto “auto-generativo” può avviarsi in seguito a svariati input esterni ed elemento centrale di questo processo è proprio il tipo di *comparator*, che andrà poi ad avviare il processo comparativo. Particolarmente efficace come forma di *comparator* risultano gli *exemplar* (Serbati *et al.*, 2019; Sambell and Graham, 2020), i quali consistono in esempi di elaborati costruiti dai docenti o ancora meglio dagli studenti stessi e che hanno il compito di fungere da modelli di qualità del prodotto richiesto. Ponendosi come esempi concreti di compito, offrono allo studente la possibilità di vedere concretizzati i parametri richiesti per un compito, piuttosto che sentirli solo a voce. Pertanto il confronto e la comparazione, nonché la comprensione, risulta facilitata (Serbati *et al.*, 2019; Sambell and Graham, 2020).

Dalla teorizzazione, dunque, per cui il *comparator* può assumere differenti forme, da una risorsa testuale analogica ad una digitale, da una direttiva del docente ad un prodotto proprio o di un pari (Nicol and McCallum, 2022), si arriva al nocciolo della nostra ricerca: grazie alla sua componente visiva, la mappa argomentativa (AM) potrebbe offrirsi come fonte generativa di comparazione concreta, permettendo una comprensione facilitata ed un miglioramento dell'apprendimento.

2.2 Le mappe argomentative tra skills argomentative e pensiero critico: Un possibile comparator?

Il testo argomentativo e la didattica su di esso incentrata, ampiamente trattata nelle scuole, si sono sempre proposti come palestra per il pensiero, per l'individuazione di opinioni diverse e la comprensione di ciò che rispettivamente le supporta (Colombo, 2018). Analizzare un testo argomentativo, però, è una pratica ancora ostica per molti studenti, poiché implica immergersi nel testo e ricostruirne la struttura, richiedendo abilità che non possono essere date per scontate (Alotto, 2021). Gli argomenti proposti in un testo, infatti, non hanno di per sé una natura sequenziale e trovarli disposti in maniera così poco lineare può rendere difficile l'individuazione del filo rosso che li collega (Alotto, 2021). Molto spesso intorno all'argomento-chiave si può trovare una varietà di altre proposizioni superflue, che rallentano la comprensione e aumentano il cosiddetto “carico cognitivo” del lettore, ovvero quello sforzo associato alla memoria durante le attività cognitive, come l'apprendimento o la risoluzione di problemi (Sweller, 1988, 2005). Passare da una pagina ad un'altra di un testo, quindi, per cercare di ricostruire la relazione tra i vari elementi di un'argomentazione senza un adeguato allenamento, potrebbe aggiungere carico cognitivo agli studenti. Al contrario, se le informazioni fossero presentate in modo da ridurre questo carico, gli studenti farebbero propria la struttura di un argomento,

migliorando il proprio apprendimento e ragionamento logico (Ganino, 2020; Alotto, 2021).

A questo proposito, le AM possono essere considerate uno strumento utile al sostegno di questo processo di visualizzazione degli argomenti, agevolando l'utilizzatore nella comprensione del testo (Alotto, 2021). Nel corso del tempo questo strumento è stato studiato in lungo e in largo, per saggiarne le potenzialità. Lo studioso Christopher P. Dwyer (2013), ad esempio, della National University of Ireland, ha sondato gli effetti delle AM, approfondendo in che misura la costruzione di mappe strutturate a rappresentare l'argomento potesse risultare funzionale attività di apprendimento e di assimilazione degli argomenti in classe. Allo stesso modo, anche gli studi di Eva van der Brugge (2018) dell'università di Melbourne, rivolti a più corsi di filosofia della Princeton University, hanno riscontrato come l'insegnamento della filosofia con AM permettesse un miglioramento delle capacità di rielaborazione e pensiero critico degli studenti. Gli studi poi più recenti di Cheng-Yu Fan e Gwo-Dong Chen (2021), rispettivamente dottorando e professore del *Department of Computer Science and Information Engineering* dell'Università di Taiwan, hanno evidenziato la correlazione tra un sistema di AM e di scrittura di saggi argomentativi assistito da computer e un apprendimento facilitato delle strutture di un'argomentazione, nonché un miglioramento delle skills argomentative degli studenti.

Tale metodologia, ritenuta funzionale per l'acquisizione di competenze fondamentali, quali quella della comprensione del testo e del discernimento critico delle informazioni, in questo contributo incontra il lavoro sul feedback interno del professor David Nicol (2021). Nel nostro contributo ipotizziamo che le AM possano essere ritenute validi *comparator*, in quanto, come assunto da Sambell and Graham (2020), si comportano come risultati di un compito, che consentono allo studente di osservare con maggiore concretezza ed evidenza i parametri richiesti per lo sviluppo di una skill (connessioni tra argomenti e quindi buona riuscita della struttura argomentativa).

Nella fattispecie, se utilizzate come forma di comparazione grafica, possono spronare il feedback interno ed illustrare come raggiungere la qualità di un testo argomentativo terminato o in elaborazione.

3. Metodo

3.1 Obiettivo e domande di ricerca

Partendo dal framework teorico presentato, l'attività didattica si propone di sondare: 1) in che misura si possa rilevare un incremento del feedback interno

a partire dall'uso delle mappe argomentative; 2) e in che misura le AM favoriscano gli studenti nell'incremento del livello di competenza di comprensione del testo e di pensiero critico. Rispettivamente le domande di ricerca a cui si è tentato di dare risposta sono state:

DRP- (Domanda di ricerca principale) È possibile riscontrare una correlazione tra incremento di comprensione del testo, pensiero critico e incremento di feedback interno, in termini di competenze ottenute, rilevanza per il proprio vissuto e applicabilità nel quotidiano?

Questa domanda si è basata su due domande supplementari, ovvero:

DRS 1.1. - In seguito ad un percorso con il supporto delle AM, è possibile rilevare un incremento di comprensione di un testo argomentativo, in termini di individuazione degli elementi strutturali del testo stesso?

DRS 1.2. - Presupponendo una correlazione tra comprensione del testo e pensiero critico, è possibile rilevare un incremento di pensiero critico, in termini di ricostruzione del senso del testo e di costruzione di una propria riflessione in merito ad un argomento?

3.2 Campione

Il campione di riferimento contava 103 studentesse, tra i 18 e i 40 anni, frequentanti il secondo anno di un insegnamento da 9 CFU dentro il curriculum di laurea triennale connesso alla formazione di educatori ed educatrici per la prima infanzia (Laurea in Scienze dell'Educazione e della Formazione, L-19) presso l'Università di Padova.

3.3 Disegno di ricerca e strumenti

La ricerca è stata condotta in presenza in 4 giornate di attività.

È stato condotto un quasi esperimento a gruppo unico, con tre momenti di sperimentazione: pre-test (S1), test intermedio (S2) e post-test (S3).

Per raccogliere dati circa l'apprendimento di comprensione di un'argomentazione, in termini di individuazione di quelle che sono le componenti strutturali di base di un testo argomentativo, è stato creato uno strumento di rilevazione semi strutturato, con domande a stimolo chiuso (Allegato 1). Lo strumento presentava compiti precisi e localizzati, cui lo studente doveva rispondere con risposte brevi e collocabili in un limitato ventaglio di possibilità. La correttezza delle risposte, infatti, si sarebbe poi riferita ad un modello prestabilito di risposta corretta: per l'occorrenza è stata costruita una check list con punteggi di 0-0,5-1, rispettivamente per una componente non individuata, individuata parzialmente e individuata, per un totale di 7 punti.

Nello specifico alle studentesse è stato richiesto di leggere un testo argomentativo, basato su un tema del corso (tecnologie e infanzia), così da preservarne la familiarità e successivamente di localizzare e compilare il questionario, riportando gli elementi dell'argomentazione (problema, tesi, argomentazioni a sostegno, obiezioni e conclusione). Infine è stato chiesto loro di costruire una mappa argomentativa (M1, M2, M3), che andasse a riunire le componenti del testo letto e a ricostruirne il senso. Anche per valutare la correttezza della costruzione delle mappe è stata creata una checklist con punteggi da 0 a 7, con cui rilevarne la completezza in termini di quanti elementi strutturali di base siano stati o meno individuati e giustapposti durante la costruzione.

Sulla base dei dati raccolti, poi, è stata impiegata una versione adattata della Holistic Critical Thinking Scoring Rubric (Facione and Facione, 2010), una rubrica olistica volta a valutare qualitativamente il livello di pensiero critico (Allegato 2). La rubrica prevedeva una griglia di quattro livelli di padronanza, forte, accettabile, debole e assente, combinati con quattro categorie indagate, ottenute partendo dalle domande del test di comprensione del testo:

- identificare informazioni importanti.
- Identificare argomentazioni e contro-argomentazioni, o punti di vista alternativi.
- Trarre conclusioni e spiegare le ragioni.
- Comprendere e modificare la propria opinione sulla base di prove.

Lo strumento non è stato direttamente somministrato alle studentesse, ma utilizzato dalle ricercatrici in tre momenti separati: in un momento pre (CT1), in un momento intermedio (CT2) e in uno post (CT3).

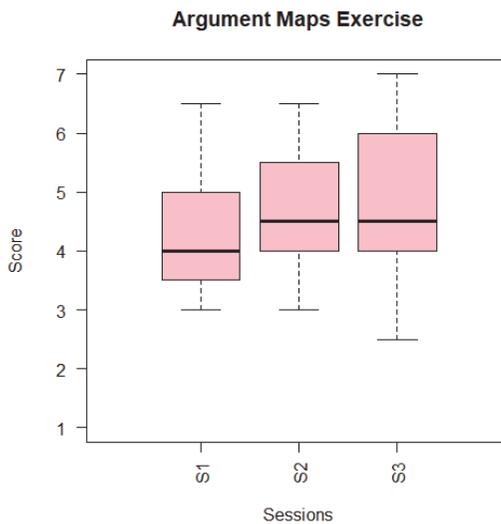
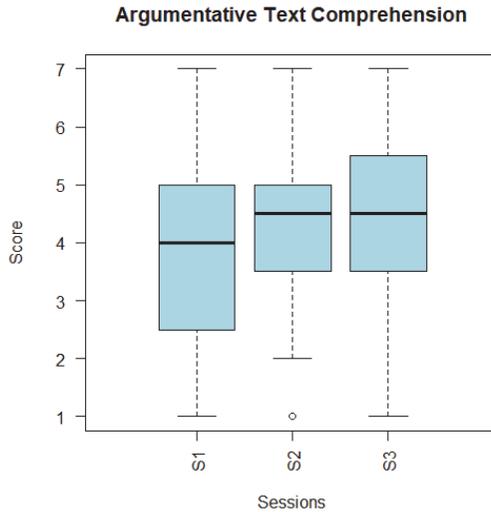
In ultima istanza, per sondare la percezione delle studentesse sull'efficacia percepita del *comparator* in supporto all'apprendimento, sono state raccolte le risposte del questionario finale, in merito alle nuove competenze acquisite per analizzare testi (Skill-Arg_1) e costruire mappe argomentative (Skill-Map_2). Tale misurazione, benché autoriportata e soggettiva, puntava a dare indicazione sull'autopercezione di influenza della AM sulle proprie abilità e come elemento di confronto con l'esecuzione effettiva.

4. Risultati

I risultati che seguiranno sono frutto della combinazione di una prima fase di statistiche descrittive, basate su misure di tendenza centrale, di dispersione per le variabili quantitative e di percentuali per le variabili categoriche, e di una successiva fase di statistiche inferenziali con il software RStudio (<https://www.r-studio.com/it/>).

I dati saranno presentati a partire dalle domande di ricerca, tenendo conto dei risultati più immediati (domande meno teoriche e più legate ai costrutti operativi) e del supporto dato dall'evidenza.

Di seguito, i boxplot di Fig. 1, in riferimento alle tre variabili analizzate, introducono la loro distribuzione e variabilità, che saranno poi commentate.



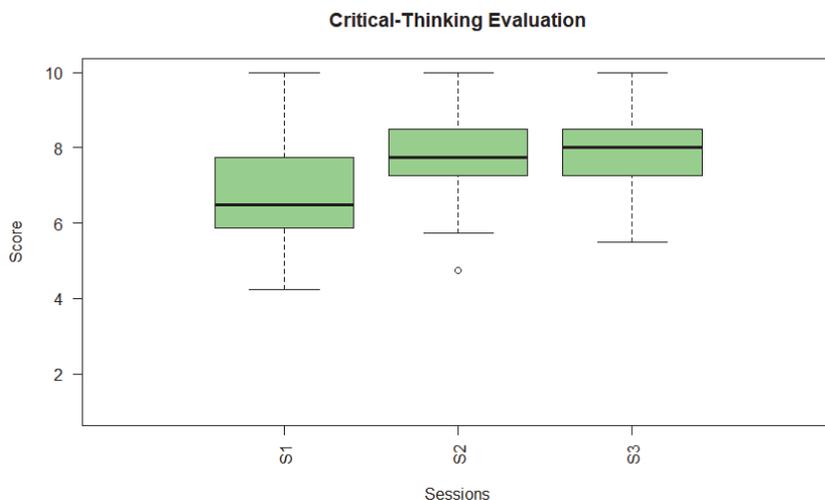


Fig. 1 - Boxplot

DRS 1.1. - In seguito ad un percorso con il supporto delle AM, è possibile rilevare un incremento di comprensione di un testo argomentativo, in termini di individuazione degli elementi strutturali del testo stesso?

Rispetto alla capacità di individuare e riportare correttamente le componenti strutturali di un testo argomentativo, dopo il percorso con le AM, le studentesse sono facilitate nel riportare le componenti corrette (S3. M = 4,48; DS = 1,34) (Tab. 1). A parte il momento S2 (S2. Me = 4.500; M = 4.231; IQR = 2.125) in cui c'è stato un maggior discostamento, in generale la mediana è stata vicina alla media e ciò ha permesso di leggere una stabilità nell'impatto della sperimentazione (S1. Me = 4.000; M = 3.946; IQR = 2.250; S3. Me = 4.500; M = 4.480; IQR = 2000).

Tab. 1 - Statistica descrittiva - Test comprensione del testo

	Mean	Std. Dev	Min	Q1	Median	Q3	Max	Skewness	Kurtosis
Comprensione del testo delle studentesse									
S1	3.95	1.43	1.00	2.50	4.00	5.00	7.00	-0.04	-0.67
S2	4.23	1.35	1.00	3.25	4.50	5.50	7.00	-0.33	-0.43
S3	4.48	1.34	1.00	3.50	4.50	5.50	7.00	-0.34	-0.46

La procedura successiva si è orientata verso un test inferenziale, per constatare la significatività o meno dell'incidenza dell'attività didattica. A questo proposito si è considerato il test ANOVA unidirezionale a misure ripetute. Tuttavia si sono verificate violazioni delle condizioni per lo svolgimento del suddetto test, in particolare nella sfericità e nella presenza di variabili con distribuzioni non normali, come si può verificare ripercorrendo le analisi sull'Open Data, (Crudele and Raffaghelli, 2023). Per questo motivo, si è applicato il test equivalente non parametrico di Friedman (Hoffman, 2019), con cui è stato possibile registrare una differenza moderatamente significativa dei dati di comprensione del testo ($X^2(2), N = 100) = 12.101, p < .01$). Con un successivo test post-hoc (non-parametric Wilcoxon), si è riscontrata una significativa differenza generata dal confronto tra i punteggi del pretest e quelli del post test ($p < .001$). Ciò ha permesso di leggere un miglioramento tra i due momenti e annotare una significatività dell'effetto delle AM nel favorire l'individuazione degli elementi strutturali del testo argomentativo e la conseguente comprensione del testo.

In ultima istanza, stimando e applicando l'effect size, è stato possibile confermare un effetto moderato tra il pre e il post test ($\eta^2 = 0.397$).

Continuando con i dati relativi alla costruzione di una AM, è possibile affermare che in media ci sia stato un leggero miglioramento dal momento iniziale (M3. $M = 4,68$; $DS = 1,22$). In questo caso, però, tra mediana e media si sono riscontrati valori più discostanti (M1. $Me=4.000$; $M=4.462$; $IQR=2.000$; M2. $Me = 4.500$; $M = 4.583$; $IQR = 1.500$; M3. $Me = 4.500$; $M = 4.675$; $IQR = 2.000$) e ciò ha fatto presumere una certa variabilità e una possibile diversificazione rispetto alla performance delle studentesse (Tab. 2).

Tab. 2 - Statistica descrittiva - Costruzione Mappe Argomentative

	Mean	Std. Dev	Min	Q1	Median	Q3	Max	Skewness	Kurtosis
Correttezza delle mappe costruite dalle studentesse									
M1	4.46	1.10	2.50	3.50	4.00	5.50	7.00	0.46	-0.97
M2	4.58	0.95	3.00	4.00	4.50	5.50	6.50	0.21	-0.96
M3	4.68	1.22	2.00	4.00	4.50	6.00	7.00	0.09	-0.91

In questo caso, è stata riscontrata una diffusa poca significatività ($X^2(2), N = 100) = 3.4463, p > .01$). Il successivo test post-hoc non ha rilevato alcuna significativa differenza tra i momenti di sperimentazione ($p > .05$). Applicando, poi, l'effect size, è stato riscontrato e confermato un effetto di piccola entità in tutti e tre i momenti (rispettivamente, $\eta^2_1 = 0.190$; $\eta^2_2 = 0.179$; $\eta^2_3 = 0.008$).

La poca significatività, probabilmente causata dalla maggiore dispersione dei risultati delle studentesse, suggerisce la necessità di riflettere sulla maggiore complessità della skill di costruzione delle mappe, la quale, in quanto skill di rielaborazione e produzione, ha forse bisogno di più sessioni di training per essere implementata. Sono risultati comunque interessanti per uno studio preliminare, quale il nostro.

DRS 1.2.- Presupponendo una correlazione tra pensiero critico e comprensione del testo, è possibile rilevare un incremento di pensiero critico, in termini di ricostruzione di senso e di costruzione di una propria riflessione in merito ad un argomento?

Adoperando la rubrica olistica HCTSR, è stato possibile rilevare un crescente incremento di riflessione critica delle studentesse dopo il percorso con le AM (CT3. M = 8,00; DS = 1,03). Dal momento iniziale (CT1), infatti, c'è stato un miglioramento costante con basso se non nullo discostamento (CT1. Me = 6.500; M = 6.660; IQR = 2.250; CT2. Me = 7.750; M = 7.780; IQR = 1.250; CT3. Me = 8.000; M = 8.000; IQR = 1.250). Da qui è stato poi possibile leggere una certa stabilità nel rilevare l'impatto della sperimentazione sulle skills di comprensione della propria e dell'altrui opinione in merito ad un argomento (Tab. 3).

Tab. 3 - Statistica descrittiva - Livello di pensiero critico

	Mean	Std. Dev	Min	Q1	Median	Q3	Max	Skewness	Kurtosis
Livello di pensiero critico con rubrica HCTSR									
CT1	6.66	1.44	4.00	5.50	6.50	7.75	10.00	0.28	-0.62
CT2	7.78	1.07	4.25	7.25	7.75	8.50	10.00	-0.33	0.45
CT3	8.00	1.03	5.50	7.25	8.00	8.50	10.00	0.02	-0.51

Come nei casi precedenti, anche qui sono state individuate delle violazioni delle condizioni per lo svolgimento del test ANOVA unidirezionale a misure ripetute, precisamente nella sfericità e nella presenza di variabili con distribuzioni non normali. Il test non parametrico adoperato in sostituzione ha messo in luce una differenza significativa dei dati di pensiero critico ($X^2(2), N = 100) = 59.065, p < .001$). Il successivo test post-hoc ha poi riscontrato questa significativa differenza in due momenti di sperimentazione: tra CT1-CT2 ($p < .001$) e tra CT1-CT3 ($p < .001$). Ciò potrebbe indicare un miglioramento crescente nel comprendere l'opinione espressa in un testo argomentativo e nella formulazione di una propria riflessione in merito. In questo caso, con l'effect size, è stato rilevato un effetto di grande entità tra questi due momenti di sperimentazione (rispettivamente, $\eta^2_1 = 0.618; \eta^2_2 = 0.709$).

Partendo da questi risultati, la suddetta autopercezione di miglioramento sostanziale da parte delle studentesse, rilevabile già dalle primissime fasi della sperimentazione, permette di pensare a come l'esercizio sembri effettivamente aver avuto un impatto soggettivo elevato. Ciò si potrebbe anche ricollegare ad una maggiore efficacia delle AM in quanto comparator.

DRP- È possibile riscontrare una correlazione tra incremento di comprensione del testo, pensiero critico e incremento di feedback interno, in termini di competenze ottenute, rilevanza per il proprio vissuto e applicabilità nel quotidiano?

Sulla base di quattro livelli di competenza autodichiarati sull'analisi dei testi, il 93% delle studentesse ha colto un proprio miglioramento nell'interpretare le prove, le informazioni importanti, i punti di vista alternativi e nel rielaborare un'opinione in merito all'argomento approfondito. Per quanto riguarda, invece, il livello di nuove abilità acquisite per costruire le mappe, l'84% delle studentesse ha evidenziato un proprio miglioramento nel padroneggiare le fasi di costruzione di una AM, in termini di capacità di individuazione delle componenti del testo e di giustapposizione delle loro interconnessioni (Tab. 4).

Tab. 4 - Variabili categoriali - Efficacia del comparator

Variabile	Valori	Freqs	%
Efficacia del comparator: comprensione del testo (Skill.Arg_1)	molto_alto	45	45%
	alto	48	48%
	basso	5	5%
	molto_basso	1	1%
	nessuno	1	1%
Efficacia del comparator: costruzione delle mappe (Skill.Map_2)	molto_alto	43	43%
	alto	41	41%
	basso	13	13%
	molto_basso	2	2%
	nessuno	1	1%

L'analisi inferenziale non parametrica ha poi rivelato un'alta significatività del comparator, sia per quanto riguarda la comprensione del testo, ($X^2(4), N = 100 = 117,8, p < .001$); che per quanto concerne la fase di costruzione delle mappe ($X^2(4), N = 100 = 85,2, p < .001$).

5. Discussione e conclusione

La ricerca, di cui qui si sono presentati e discussi i risultati, è nata con l'intento di esplorare il livello di incremento di feedback interno delle studentesse, in termini della loro percezione di rilevanza delle AM come *comparator*. In linea con Nicol (2020), abbiamo esplorato ulteriormente il concetto di feedback interno, analizzando i suoi meccanismi di attivazione nel costrutto di *comparator*. Abbiamo cercato di soffermarci sul continuo processo comparativo che gli studenti producono a partire dalle diverse informazioni provenienti dall'ambiente circostante e dalle fonti consultate, come "...processo continuo e pervasivo che li informa su come le loro prestazioni attuali si rapportano ai loro obiettivi e su quali aggiustamenti apportare" (Nicol, 2021b, p. 757). Il meccanismo di feedback interno o *auto-feedback* può, secondo Nicol, essere deliberatamente attivato ricreando e facilitando le opportunità di confronto. Esso, però, non è un prodotto o un output, piuttosto è un processo di "cambiamento nella conoscenza, concettuale, procedurale o metacognitiva". Anche quando gli studenti ricevono informazioni di feedback da un insegnante o da un pari, per avere un reale impatto sull'apprendimento, necessitano di confrontare tali informazioni con il lavoro che hanno prodotto e generare nuova conoscenza (Nicol and McCallum, 2022).

Come affermato dunque nel background teorico, vi è una profonda quanto complessa interconnessione tra feedback interno e strumenti che stimolano la continuativa e consapevole generazione di comparazione da parte dello studente. Il laboratorio quasi sperimentale condotto ha cercato di approfondire questo aspetto della ricerca, con strumenti e metodologie sia qualitativi che quantitativi. Attraverso l'analisi descrittiva e inferenziale dei dati si ritiene di poter costruire un primo quadro d'insieme che risponda alle domande alla base di questa ricerca.

Partendo dalle due domande sussidiarie, le prime analisi hanno suggerito una positività nell'avvaloramento dell'ipotesi per cui la metodologia delle AM possa offrirsi come sostegno allo sviluppo della comprensione del testo argomentativo e di pensiero critico delle studentesse. Si è, infatti, riscontrato un positivo incremento della capacità di individuare e riportare correttamente le componenti strutturali di un testo argomentativo, nonché un miglioramento circa l'assimilazione delle regole per la costruzione di una corretta AM.

I dati, inoltre, hanno di certo evidenziato una crescente presa di coscienza circa l'importanza di analizzare criticamente ciò che si legge, al fine di costruirsi un'opinione critica in merito. In questo caso, come accennato precedentemente, vi è stato un graduale miglioramento tra il momento di pre e quello di post-intervento e si è rilevata anche grande significatività. Ovviamente il pensiero critico resta una delle competenze più complesse e stratificate tra quelle

note e, nonostante i risultati facciano ben sperare di essere sulla buona strada, resta la necessità di continuare ad approfondire eventuali metodologie ed utilizzi, verso una formazione critica a tutto tondo.

Giungendo poi all'approfondimento della supposta correlazione tra le due abilità precedentemente discusse e il processo di feedback interno, grazie alle risposte delle studentesse, è stato possibile evidenziare una positiva inflessione del percorso con le AM nell'autorilevare una valenza significativa delle stesse, circa il proprio miglioramento di apprendimento e di acquisizione di nuove abilità.

Il nostro intervento ha mostrato come l'utilizzo specifico di un approccio didattico e di uno strumento sproni la comparazione tra la performance in un compito rispetto ad un altro (elaborazione di mappe argomentative in relazione alla comprensione di un testo argomentativo) e la generale percezione di efficacia nel compito stesso, in seguito all'influenza dell'intervento mediato dal *comparator*. La ricerca di questi meccanismi appare, però, ancora controversa. Di certo le misure autoriportate dagli studenti possono rivelarsi metodo di accesso a comprendere come gli stessi comprendano e valorizzino le varie fonti di feedback interno o auto-feedback. C'è, però, necessità di una riflessione che parta da approcci di ricerca nomotetici come il nostro, arrivando ad abbracciare approcci ideografici e più narrativo-riflessivi, al fine di sviluppare percorsi di vera autoformazione.

Come affermato da Panadero and Lipnevich (2022), infatti, risulta cruciale supportare un uso "agentivo" (*agentic*) del feedback, e dunque offrire strumenti, come nel nostro caso le AM a partire dai tutorial, accompagnando gli studenti in un percorso di consapevolezza rispetto alla relazione tra l'eventuale *comparator* e l'abilità comparata. Gli insegnanti devono aiutare gli studenti ad allontanarsi dall'eccessivo affidamento su fonti esterne di feedback e a sviluppare abilità per identificare autonomamente feedback corretti ed errati, creare feedback quando necessario e anche diventare fornitori efficaci di feedback (Panadero and Lipnevich, 2022, p. 7).

Un'altra rilevante riflessione emersa dalla discussione dei risultati è forse rintracciabile nella poca significatività dei dati raccolti rispetto alla costruzione di AM. Essa si conferma un'abilità stratificata che si compone di più processi insieme, dall'assimilazione delle informazioni alla produzione di una schematizzazione delle stesse. Da qui è necessario riflettere sull'idea che, benché il costruito di *comparator* ci sembri potente per spronare la ricerca empirica, risulta estremamente importante caratterizzare i vari *comparator*, per un'adeguata operazionalizzazione nella ricerca e nella pratica formativa. Da questo punto di vista, siamo in linea con Panadero and Lipnevich (2022), relativamente alla possibilità di adottare il concetto di "fonti di auto-feedback", in quanto gli

stimoli diretti dal docente, o dai pari, oppure da un sistema automatizzato, potrebbero configurare diverse versioni di AM con maggiore o minore efficacia.

Risulta rilevante, infine, considerare alcune linee future di ricerca nate dalle limitazioni stesse del nostro studio. In primo luogo, l'uso di strumenti digitali, che come già noto, possono provocare un aumento di carico cognitivo e di distrazione se risultano troppo numerosi (Skulmowski and Xu, 2021). In secondo luogo, pare importante considerare i livelli di granularità pedagogica dei comparator per analizzarne l'impatto. Il nostro comparator potrebbe essere composto non solo dalla mappa in sé (granularità più bassa), ma anche dal laboratorio per adottarla e dai momenti guidati di costruzione della stessa (granularità più alta), in cui si sviluppano le skills di costruzione di mappe in relazione alla comprensione del testo. Ma a quale livello di granularità dovrebbe collocarsi un comparator per consentire di riflettere sul pensiero critico? Probabilmente, lo strumento più adatto dovrebbe essere quanto più isomorfo alla skill da analizzare. Una competenza complessa, infatti, richiederebbe un intervento a maggiore livello di granularità (un workshop o un intero modulo), fornendo poi strumenti come rubriche di autovalutazione, che consentano di auto-osservare lo sviluppo del "learning outcome", ovvero la competenza in uno stadio avanzato di formazione, piuttosto che nel micro-processo (l'abilità argomentativa).

Le future ricerche potranno partire proprio da questi punti di criticità e spingersi verso un'indagine a tutto tondo delle AM in quanto stimolatori di feedback interno, in termini non solo di apprendimento e di sviluppo di skills specifiche, quali quelle argomentative e di pensiero critico come in questo caso, ma anche di consapevolezza di trasversalità della abilità acquisite in altri momenti della vita. Le AM potrebbero suggerirsi come tecnica di comparazione e funzionale impalcatura per un apprendimento continuativo e autoprodotta.

6. Ringraziamenti

Questo articolo non sarebbe stato possibile senza la consultazione ed orientamento della Prof.ssa Valentina Grion e della dr.ssa Beatrice Doria. Le ricerche in corso del gruppo di lavoro hanno ispirato questo studio.

Riferimenti bibliografici

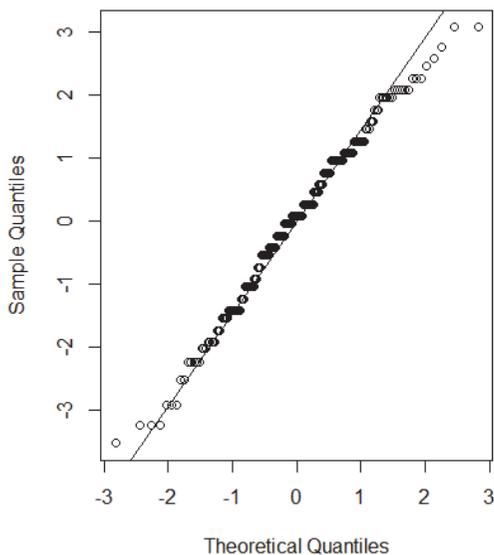
Alloto P. (2021). Laboratorio di argomentazione: Guida al critical thinking e all'argument thinking. In A. Sani and A. Linguiti (A cura di), *Sinapsi. Storia della filosofia. Protagonisti, percorsi, connessioni*. La Scuola editrice.

- Colombo A. (2018). Il testo argomentativo: Presupposti pedagogici e modelli di analisi. In A. Colombo (A cura di), *Quaderni del Giscel: Vol. 11. I pro e i contro* (pp. 59-84). La Nuova Italia. <https://giscel.it/wp-content/uploads/2018/04/Adriano-Colombo-II-testo-argomentativo-Presupposti-pedagogici-e-modelli-di-analisi.pdf>.
- Crudele F. and Raffaghelli J.E. (2023). *Le mappe argomentative come comparator di feedback interno: un laboratorio per studenti universitari [Argument maps as comparator for internal feedback: a Lab for undergraduate students]* [Data set]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.7558483.
- Dwyer C.P., Hogan M.J., and Stewart I. (2013). An examination of the effects of argument mapping on students' memory and comprehension performance. *Thinking Skills and Creativity*, 8: 11-24. DOI: 10.1016/j.tsc.2012.12.002.
- Facione P.A. and Facione N.C. (2010). *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* [PDF file]. The California Academic Press. https://www.insightassessment.com/wp-content/uploads/ia/pdf/Rub_HCTSR-2011-Italian.pdf.
- Fan C.-Y. and Chen G.-D. (2021). A scaffolding tool to assist learners in argumentative writing. *Computer Assisted Language Learning*, 34(1-2): 159-183. DOI: 10.1080/09588221.2019.1660685.
- Ganino G. (2020). Riduzione carico cognitivo estraneo e apprendimenti multimediali in un ambiente di web conference. *Reports on E-Learning, Media and Education Meetings*, 8(1): 234-239. <https://www.je-lks.org/ojs/index.php/R-EMEM/article/view/1135272>.
- Grión V., Serbati A., Doria B., and Nicol D. (2021). Ripensare il concetto di feedback: Il ruolo della comparazione nei processi di valutazione per l'apprendimento. *Education Sciences & Society*, 2: 205-220. DOI: 10.3280/ess2-2021oa12429.
- Hoffman J.I.E. (2019). Chapter 26 – Analysis of Variance. II. More Complex Forms. In J. I. E. Hoffman (a cura di), *Basic Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners* (2nd ed.) (pp. 419-441). Academic Press. DOI: 10.1016/B978-0-12-817084-7.00026-7.
- Iordanou K. and Rapanta C. (2021). “Argue With Me”: A Method for Developing Argument Skills. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.631203>.
- Moretti G. (2010). Lucia Lumbelli (2009): «La comprensione come problema. Il punto di vista cognitivo». *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 1(2). <https://www.ledonline.it/index.php/ECPS-Journal/article/view/121>.
- Nicol D. (2018). Unlocking generative feedback through peer reviewing. In V. Grión and A. Serbati (a cura di), *Assessment of learning or assessment for learning? Towards a culture of sustainable assessment in higher education* (pp. 47-59). Pensa MultiMedia Editore. https://www.reap.ac.uk/Portals/101/Documents/PEER/Research/NICOL_Unlocking_published_English.pdf.
- Nicol D. (2021a, March 23). *Guiding learning by activating students' inner feedback*. THE Times Higher Education. <https://www.timeshighereducation.com/campus/guiding-learning-activating-students-inner-feedback>.

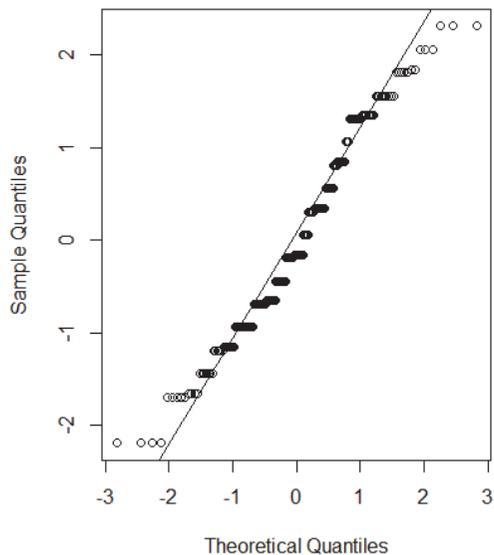
- Nicol D. (2021b). The power of internal feedback: Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5): 756-778. DOI: 10.1080/02602938.2020.1823314.
- Nicol, D. and McCallum, S. (2022). Making internal feedback explicit: Exploiting the multiple comparisons that occur during peer review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(3): 424-443. DOI: 10.1080/02602938.2021.1924620.
- Panadero E. and Lipnevich A.A. (2022). A review of feedback models and typologies: Towards an integrative model of feedback elements. *Educational Research Review*, 35. DOI: 10.1016/j.edurev.2021.100416.
- Sambell K. and Graham L. (2020). «We Need to Change What We're Doing.» Using Pedagogic Action Research to Improve Teacher Management of Exemplars. *Practitioner Research in Higher Education*, 13(1): 3-17. <https://ojs.cumbria.ac.uk/index.php/prhe/article/view/631>.
- Serbati A., Grion V., and Fanti M. (2019). Caratteristiche del peer feedback e giudizio valutativo in un corso universitario blended. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa – Italian Journal of Educational Research*, 12 (numero speciale): 115-137. DOI: 10.7346/SIRD-1S2019-P115.
- Skulmowski A. and Xu K.M. (2022). Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: A New Perspective on Extraneous Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 34(1): 171-196. DOI: 10.1007/s10648-021-09624-7.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. DOI: 10.1016/0364-0213(88)90023-7
- Sweller J. (2005). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In R. Mayer (A cura di), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 19-30). Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9780511816819.003.
- van der Brugge E. (2018). *The use of argument mapping in improving critical thinking* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Melbourne. <http://hdl.handle.net/11343/214519>.
- Wambsganss T., Niklaus C., Cetto M., Söllner M., Handschuh S., and Leimeister J.M. (2020). AL: An Adaptive Learning Support System for Argumentation Skills. In R. Bernhaupt, F.F. Mueller, D. Verweij, J. Andres, J. McGrenere, A. Cockburn, I. Avellino, A. Goguy, P. Bjørn, S. Zhao, B.P. Samson, and R. Kocielnik (a cura di), *CHI'20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-14). Association for Computing Machinery. DOI: 10.1145/3313831.3376732.

Allegati

Argumentative Text Comprehension



Argument Maps Exercise



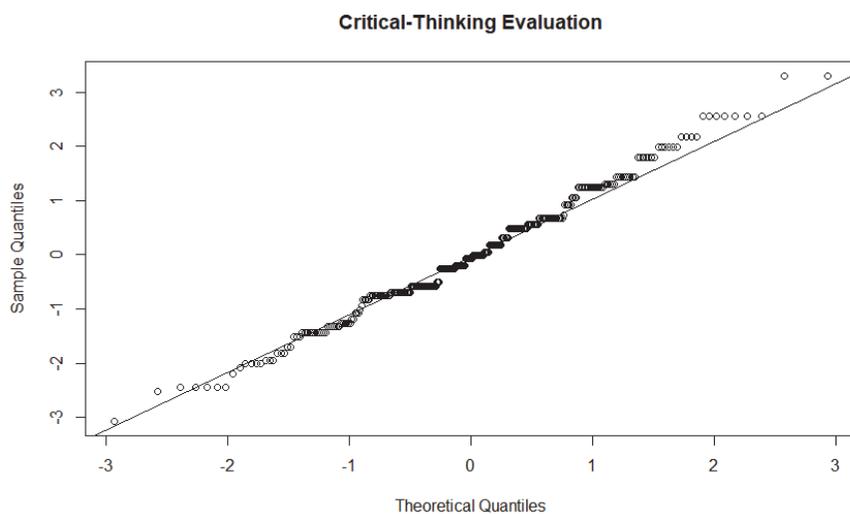


Fig. 2. - Q-Q Plot - Analisi della distribuzione a supporto della decisione sulla tipologia di test statistico