

***Fisica e Biofisica per Osteopati: applicazione
dell'approccio trialogico in un corso
professionalizzante***

Ilaria Bortolotti

Università di Roma La Sapienza

ilaria.bortolotti@uniroma1.it

Nadia Sansone

Università di Roma La Sapienza

nadia.sansone@uniroma1.it

Gabriele Rizzo

Università Tor Vergata – Scuola C.E.R.D.O.

gabriele.rizzo@roma2.infn.it

1. Introduzione

Una delle sfide che i docenti del XXI secolo di qualunque ordine e grado sono chiamati ad affrontare è quella di promuovere, accanto all'appropriazione di conoscenze teoriche, l'acquisizione di competenze trasversali, spendibili non solo nella vita accademica, ma anche in quella professionale. Tali competenze assumono un ruolo centrale nella società della conoscenza e comprendono: competenze legate al modo di lavorare (ad es. capacità di lavorare in team), competenze cognitive (ad es. pensiero critico, metacognizione, creatività) e di uso degli strumenti (ad es. alfabetizzazione ICT) (Binkley et al., 2012).

Per vincere questa sfida, è necessario puntare su una didattica in grado di coinvolgere attivamente gli studenti e di promuovere tali competenze e capacità in modo mirato. A tal fine, gli autori propongono l'approccio trialogico (TLA, Paavola & Hakkarainen, 2005; 2014); attingendo alle Knowledge Building Communities (Scardamalia & Bereiter, 2003) e alla Teoria dell'Attività (Engeström, 1987), il TLA sintetizza l'approccio monologico e quello dialogico all'apprendimento, inserendo come terzo elemento le pratiche collegate al lavoro con la conoscenza e alla sua innovazione.

Il TLA viene applicato a contesti di formazione di vario livello attraverso l'implementazione di 6 *design principles*, che permettono di organizzare attività di costruzione collaborativa di oggetti significativi utilizzando le tecnologie come strumenti di mediazione. La riflessione sull'oggetto e i processi creativi diventano mezzi per sviluppare e migliorare la conoscenza della comunità e trasformare gli oggetti stessi (Hakkarainen & Paavola, 2009; 2014; Paavola, Lakkala, Muukkonen, Kosonen, & Karlgren, 2011). Processi di costruzione e miglioramento iterativo degli artefatti rappresentano

un'ottima occasione di sperimentazione delle competenze target, nonché modalità concrete attraverso cui coinvolgere attivamente gli studenti e motivarli verso quelle discipline percepite come ostiche o lontane, quale è il caso del corso oggetto di questo studio.

2. Metodo

Obiettivo dello studio esplorativo qui descritto è quello di osservare l'impatto del TLA in termini di: a) partecipazione alle attività didattiche, b) apprendimento di conoscenze e competenze, c) percezione di gradimento da parte degli studenti.

La sperimentazione ha coinvolto 62 studenti (F= 26, M= 31, età media 23 anni) della Scuola C.E.R.D.O. (<https://cerdo.it/>) che nell'anno accademico 2016/2017 hanno frequentato il corso di Fisica e Biofisica.

Il corso, durato cinque mesi e diviso in quattro moduli didattici, è stato strutturato in modalità *blended*: alle lezioni in aula con cadenza mensile, si affiancavano attività online all'interno di un forum (www.proboards.com). Gli studenti sono stati divisi in gruppi da sei che in ogni modulo svolgevano le seguenti attività: a) discussione guidata per l'approfondimento critico dei materiali forniti dal docente (*discussione esperti*); b) produzione di un breve report individuale sulla base di un template fornito dal docente, seguita da lettura e commento reciproco dei report; c) soluzione collaborativa di un problema fisico basato sui contenuti del modulo (*discussione jigsaw*); d) costruzione collaborativa di un prodotto finale di sintesi del modulo, da esporre in aula a turno.

Ai fini di questa ricerca, sono stati raccolti e analizzati i seguenti dati:

- 52 questionari di auto-valutazione (Contextual Knowledge Practices; Muukkonen, Lakkala, Toom, & Ilomäki 2016) auto-somministrati per mezzo dei Moduli Google per indagare la percezione degli studenti circa gli apprendimenti legati al corso e la valutazione delle attività;
- 1128 note postate nei forum di discussione da inizio a fine corso;
- 228 prodotti individuali e 40 prodotti di gruppo pubblicati sui forum.

Sui dati raccolti sono state effettuate analisi quantitative (risposte chiuse del questionario su scala Likert 1-5) e qualitative del contenuto, attraverso specifici codebook costruiti al fine di individuare competenze e conoscenze promosse (note nei forum) e percepite (risposte aperte al questionario). I prodotti (report individuali e prodotto di gruppo) sono stati valutati dal docente sulla base di specifici protocolli.

3. Risultati

I conteggi effettuati sulle note inserite online dagli studenti mostrano un trend decrescente lineare, per cui da un totale di 374 note nel primo modulo si passa a 237 nel quarto e ultimo, con una media di note per studente che va da 6,1 a 3,8. Gli studenti, quindi, in una prima parte del corso mostrano una maggiore propensione a intervenire nei forum di discussione online, rispetto a quanto si riscontra nei moduli 3 e 4. Una ipotesi che spieghi questo fenomeno potrebbe essere rintracciata nella tempistica di svolgimento dei

moduli, per cui i primi due coincidono con l'inizio dell'anno accademico, mentre i restanti due si accavallano con gli esami del primo semestre⁵.

Per osservare l'evoluzione dell'apprendimento durante il corso, abbiamo utilizzato la media conseguita dal gruppo classe nelle attività che il docente ha considerato per le valutazioni di fine modulo e, quindi, di fine corso sia relative ai prodotti individuali (interventi nelle discussioni e report individuali) che a quelli di gruppo (report collaborativo) (Fig.1).

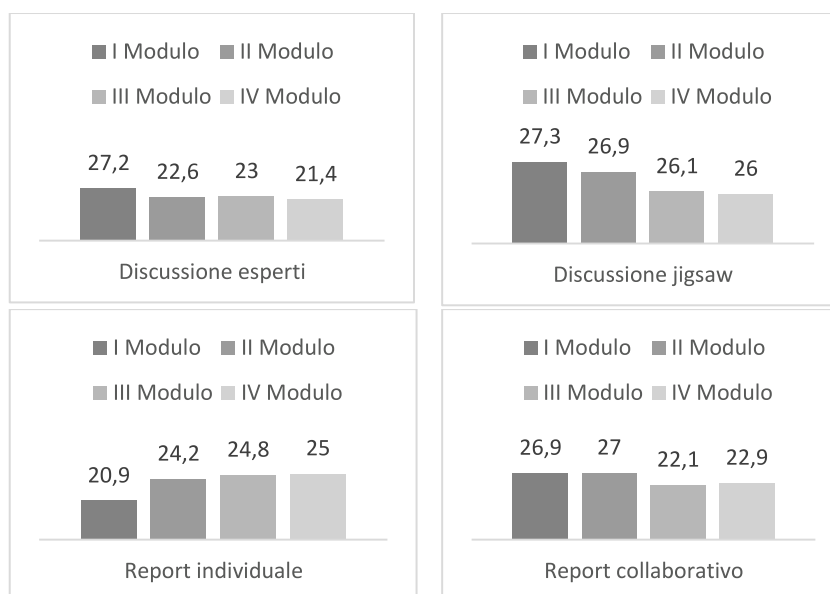
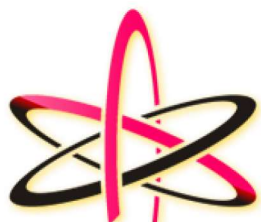


Figura 1. Evoluzione delle medie riportate in ciascuna attività didattica

La figura mostra trend specifici per ciascuna attività ma, nel complesso, sembrano richiamare e confermare quanto osservato in termine di partecipazione ai forum: non solo la quantità, quindi, ma anche la qualità degli interventi mostra una diminuzione nel tempo. La discussione esperti, ad esempio, decresce da una prima valutazione di 27,2/30 a una di 21,4 nel quarto modulo. Anche uno dei due prodotti valutati, il report collaborativo – strettamente dipendente dalla partecipazione attiva degli studenti nei forum – ha una valutazione nettamente più alta nel primo modulo rispetto al quarto (26,9 vs 22,9). La discussione jigsaw, comunque, pur presentando un trend decrescente lineare, mantiene una media alta anche nel quarto modulo (26). L'unica attività che migliora nel tempo (da 20,9 nel primo modulo a 25 nel quarto) è il report individuale.

⁵ Il corso di Fisica e Biofisica comporta due crediti e la valutazione non rientra nella media complessiva dello studente.



Per quanto concerne l'auto-valutazione degli apprendimenti, gli studenti attribuiscono al corso un impatto positivo sull'acquisizione di conoscenze e competenze con particolare riferimento al lavoro su oggetti condivisi (M= 3,66, scala Likert a 5 punti) e al loro miglioramento continuo (M= 3,55, scala Likert a 5 punti), nonché al sapersi impegnare nel lavoro collaborativo (M= 3,53, scala Likert a 5 punti) e al comprendere varie discipline e pratiche (M= 3,52, scala Likert a 5 punti) (Fig. 2).

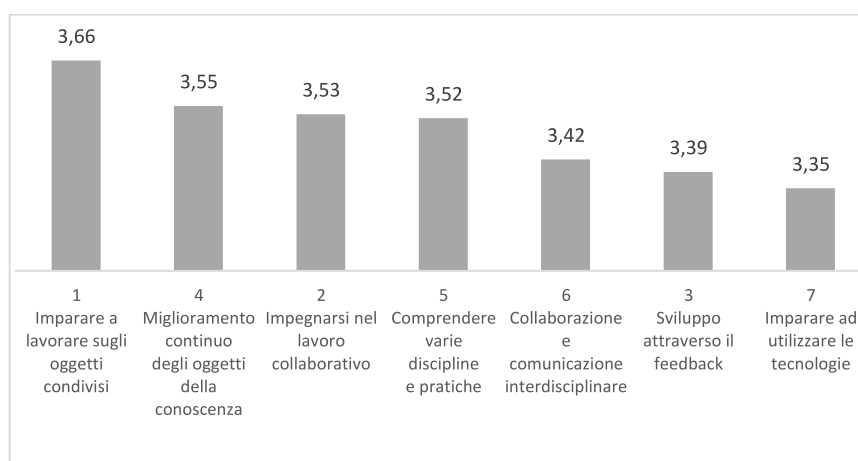


Figura 2. La percezione di apprendimento a fine corso

Dall'analisi del contenuto delle risposte aperte emerge come gli studenti abbiano particolarmente gradito la nuova metodologia didattica (23%), la possibilità di comprendere le applicazioni pratiche e concrete della fisica nella loro professione (28%), e l'interazione e collaborazione con i colleghi di corso (45%). Tra gli aspetti critici, invece, gli studenti segnalano la tempistica e le scadenze (15%), la collaborazione non sempre raggiunta (10%), il difficile coordinamento all'interno dei gruppi (34%), e l'impegno richiesto dal metodo (12%).

4. Conclusioni

In questo contributo è stato brevemente descritto un corso professionalizzante per futuri osteopati in cui il docente ha sperimentato l'approccio dialogico all'apprendimento come metodo didattico per promuovere una partecipazione attiva dei suoi studenti, una migliore comprensione dei collegamenti tra la sua disciplina e la futura professione, nonché lo sviluppo di competenze trasversali. Nello specifico, abbiamo riportato i risultati di uno studio esplorativo condotto al fine di osservare se gli obiettivi del docente fossero stati raggiunti.

Dal punto di vista della partecipazione e dell'apprendimento, i dati osservati in termini di prodotti realizzati e interazioni all'interno del forum online mostrano un livello medio soddisfacente rispetto all'andamento generale di questo corso negli anni, ma con un andamento decrescente da

inizio a fine corso. Di converso, la percezione di apprendimento e il gradimento degli studenti rispetto al metodo didattico proposto, sono medio-alti. Si rende, quindi, necessario un successivo lavoro in due direzioni: dal punto di vista della ricerca, riteniamo utile approfondire sia la relazione tra partecipazione e risultati di apprendimento, sia l'effettiva acquisizione delle competenze percepita dagli studenti. Dall'altro, è importante rivedere la progettazione del corso, con particolare attenzione alla strutturazione delle discussioni - prevedendo ad es. il *Role-Taking* (Pozzi, Perisco, & Dimitriadis, 2012) come strategia per incrementare partecipazione e conseguenti risultati di apprendimento – e agli aspetti tecnici e organizzativi, da curare con una fase di scaffolding maggiore.

Bibliografia

- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Springer Netherlands.
- Muukkonen, H., Lakkala, M., Toom, A., & Ilomäki, L. (2016). *Assessment of competences in knowledge work and object-bound collaboration during higher education courses*. Higher Education Transitions: Theory and Research. EARLI book series New Perspectives on Learning and Instruction.
- Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2014). Trialogical approach for knowledge creation. In *Knowledge creation in education* (pp. 53-73). Springer: Singapore.
- Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor – An emergent epistemological approach to learning. *Science & Education*, 14(6), 535-557.
- Paavola, S., Lakkala, M., Muukkonen, H., Kosonen, K., & Karlgren, K. (2011). The roles and uses of design principles for developing the triological approach on learning. *Research in Learning Technology*, 19(3), 233-246.
- Pozzi, F., Persico, D., & Dimitriadis, Y. (2012). 15. Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete. *Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 179-200.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. *Encyclopedia of distributed learning*, 269-272.
- The Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 5-8