

Sviluppo del pensiero critico con metodologia problem-based learning nei corsi di studio in Educazione professionale dell'Università di Bologna e Genova. Disegno di studio quasi-sperimentale, multicentrico, con pre e post-test su singolo gruppo

Francesco Crisafulli¹, Serena Caselli², Federica Vitali³, Cleta Sacchetti³, Antonella Lotti⁴

¹ Ricercatore principale, CdS in Educazione professionale (Scuola di Medicina e Chirurgia), Università Bologna. E-mail: f.cri67@gmail.com

² Partecipante, UO Medicina riabilitativa NOCSAE, AO universitaria di Modena

³ Partecipanti, CdS in Educazione professionale (Scuola Medicina e Chirurgia), Università di Bologna

⁴ Autore senior, Università di Genova

ABSTRACT

The critical thinking (CT) is an intellectual basic competence to develop in the Social and Health Educators' basic training, who work in Italian Social-Health services.

Through a quasi-experimental multicentered one group study design, with pre and post test, we wanted to test if a brief module of three session of Problem Based Learning (PBL) may determinate an improvement of CT in the educational setting of two University courses, Bologna and Genova.

The outcome of the research doesn't confirm this hypothesis and highlights some important limits of this study design, which have been illustrated and analyzed.

New studies will be conducted in order to prove the efficacy of PBL teaching methodology, also performed in a brief module, in the development of critical thinking in Social and Health Educators' university courses.

Key-words: CT - Critical Thinking, PBL - Problem Based Learning, HTCSR - Holistic Critical Thinking Scoring Rubric.

RIASSUNTO

Il pensiero critico (CT) è una competenza intellettuale di fondamentale importanza e da sviluppare nella formazione di base dell'Educatore professionale (EP), profilo che opera nei servizi socio-sanitari italiani.

Attraverso uno studio quasi sperimentale, multicentrico, con pre e post test su singolo gruppo, si è voluto verificare se un modulo breve di tre sedute di apprendimento basato su problemi (PBL) potesse determinare un miglioramento nello sviluppo di tale competenza, nel setting formativo di due Corsi di Studio delle Università di Bologna e Genova. I risultati della ricerca non confermano questa ipotesi ed evidenziano alcuni importanti limiti del disegno di studio che sono stati descritti e analizzati. Nuove ricerche andranno svolte per verificare l'efficacia della metodologia didattica PBL, svolta anche in cicli ridotti, nello sviluppo del pensiero critico nei corsi di studio universitari.

Parole chiave: Pensiero critico, Apprendimento basato su problemi, Rubrica olistica di valutazione del pensiero critico.

PREMESSA

Il pensiero critico o “critical thinking” (CT) è un'attività intellettuale riflessiva e ragionevole, focalizzata sul decidere in cosa credere e cosa fare [1].

Partendo da questa definizione, argomentata in diversi saggi, Ennies [2] [3] [4] scompone il pensiero critico in alcune “azioni fondamentali o peculiari” che le persone dotate di tale capacità compiono tutte o in parte e che sono interdipendenti fra loro: identificare il problema, analizzare gli argomenti, chiarire domande e risposte centrali al problema, giudicare la credibilità delle fonti, osservare e valutare, dedurre e valutare le deduzioni di altri, fare inferenza, individuare i fattori importanti, definire termini e valutare definizioni, considerare il punto di vista degli altri, integrare informazioni e posizioni per prendere una decisione, procedere in modo ordinato e adeguato alla situazione, essere sensibili e attenti all'altro, presentare in modo adeguato il proprio punto di vista.

Nel 1990 l'American Philosophical Association elabora un documento denominato “The Delphi Report” [5] nel quale il pensiero critico è definito come “quel giudizio mirato e autoregolante che si risolve nell'interpretazione, nell'analisi, nella valutazione e nella capacità deduttiva, ma anche nella spiegazione delle riflessioni probative, concettuali, metodologiche, criterio logiche o contestuali, su cui quel giudizio si fonda”. Il pensatore critico ideale è di solito curioso, ben informato, si affida alla ragione, è di mente aperta, flessibile, imparziale nelle valutazioni, onesto nell'affrontare i propri pregiudizi, prudente nei giudizi, desideroso di riconsiderare e

chiarire i problemi, ordinato e metodico nelle questioni complicate, diligente nella ricerca di informazioni pertinenti, logico nella scelta dei parametri, concentrato sull'indagine e tenace circa il perseguimento dei risultati che saranno tanto precisi quanto la materia e le circostanze lo permetteranno.

L'acquisizione e l'utilizzo frequente del pensiero critico, facilita il procedimento di analisi e valutazione delle informazioni del paziente secondo un filo logico e metodico [6].

I professionisti che operano nel mondo della sanità hanno la necessità e il dovere di sviluppare la capacità di pensiero critico e ragionamento clinico che favoriscano un'attitudine alla flessibilità nelle situazioni di “problem-solving” che affrontano nella loro attività professionale [7] [8].

Dal 1980 l'attenzione verso le capacità di sviluppo del pensiero critico è significativamente aumentata da parte delle istituzioni educative, in particolar modo negli ambienti universitari. Tale capacità è riconosciuta indispensabile anche per altre professioni non sanitarie per far fronte alle nuove e incalzanti sfide della modernità e della società della conoscenza che segue un incessante incremento d'informazioni, opportunità e sfide sempre più complesse. In Italia, ufficialmente dal 1984, opera un operatore sociale e sanitario denominato Educatore professionale che si occupa di pianificare, realizzare e verificare interventi educativi e di riabilitazione sociale, nei confronti di minori, adulti e anziani che si trovano in una condizione di bisogno; la formazione dell'Educatore professionale, si svolge in percorsi universitari presso le Scuole di Medicina e per le

caratteristiche peculiari e operative del profilo, l'acquisizione di abilità quali il problem-solving, il saper lavorare in gruppo, il pensiero critico e il ragionamento clinico, sono elementi ritenuti fondamentali per la sua formazione.

Una delle metodologie didattiche studiate come possibile promotrice di sviluppo del pensiero critico è il Problem-Based Learning (PBL). Il Problem-based learning (o apprendimento basato su un problema) è un metodo d'insegnamento centrato sull'allievo in cui un problema costituisce il punto d'inizio del processo di apprendimento [9]. Il Problem-Based Learning è una strategia di apprendimento, particolarmente utilizzata nella formazione medica e dei professionisti sanitari, che attiva gli studenti a lavorare in cooperazione in piccoli gruppi per trovare una soluzione a situazioni/problemi [7]. In letteratura scientifica esistono diverse ricerche volte a individuare la relazione fra PBL e pensiero critico; queste, seppur in assenza di risultati statisticamente significativi, ritengono che tale approccio sia una strategia promettente nella promozione del pensiero critico [10]. Nel 2008 Yuan e colleghi [11] pubblicano una revisione per valutare la relazione che intercorre fra PBL e sviluppo del CT negli studenti di infermieristica di diverse università; i risultati della revisione portano a sostenere teoricamente l'uso del PBL come favorente lo sviluppo del pensiero critico ma tuttavia non sono state fornite delle solide evidenze che supportano scientificamente questo approccio. Kong e colleghi, nel 2014 [7] pubblicano una revisione e meta-analisi il cui obiettivo di studio era di stimare l'efficacia del PBL nello sviluppo del pensiero critico negli studenti di infermieristica in comparazione con l'insegnamento tradizionale. A conclusione dello studio può essere ritenuto effettivamente che il PBL sia un approccio che incoraggia gli studenti a un apprendimento autodiretto e supporta anche lo sviluppo di abilità quali pensiero critico, lavoro in team e leadership ma, per i limiti dello studio, si auspica lo svolgimento di più studi, randomizzati e controllati e di tipo RCT, per aver campioni più ampi e in una varietà di ambienti educativi diversi per confermare questo risultato.

Nella revisione della letteratura sulla efficacia della metodica didattica PBL, le autrici Sasso L. e Lotti A.

[12] concludono che, alla luce delle ricerche analizzate, gli studenti che frequentano corsi universitari che hanno adottato l'apprendimento per problemi, al termine posseggono le stesse conoscenze degli studenti che studiano in corsi tradizionali; sviluppano migliori abilità di ragionamento clinico, sono molto soddisfatti della metodologia PBL e sembrano acquisire la capacità di mantenersi aggiornati durante la loro vita professionale.

Presso i Corsi di Studio in Educazione professionale di Imola e di Genova, sono stati attivati da alcuni anni dei moduli didattici brevi che utilizzano la metodologia PBL al secondo anno di corso. I moduli formativi prevedono tre sessioni di PBL con due incontri ciascuno (6 incontri in tutto) in cui argomenti/problemi trattati riguardano le competenze fondamentali dell'Educatore professionale.

Il quesito principale di ricerca è stato: un ciclo breve di PBL può incidere sullo sviluppo del pensiero critico (CT) in classi di studenti universitari di Educazione professionale?

MATERIALI E METODI

Il disegno di studio è classificabile come quasi-sperimentale, multicentrico, con pre e post-test su singolo gruppo. Ha interessato un gruppo di studenti in Educazione professionale, al secondo anno di corso, appartenenti alle Università di Bologna e Genova (Scuola di Medicina e Chirurgia).

La prima fase dello studio è consistita nella compilazione, a cura degli studenti dei due corsi di studio, di una scheda denominata "di arruolamento" nella quale sono stati raccolti alcuni dati: anagrafici, età e sesso, il corso e anno di appartenenza, la scolarità (espressa in numero di anni), la scuola superiore frequentata, altri corsi di laurea frequentati, la conoscenza della lingua inglese (espressa in livello QCER), la capacità di problem-solving autovalutata con scala Likert (0-10 min/max) [Figura 1].

Con riferimento alla funzione di Pianificazione dell'intervento educativo rivolto alla persona (rif. Core Competence EP - Educatore professionale) [13] i due docenti coinvolti ed esperti della tecnica di PBL a Bologna e a Genova hanno preparato due casi prototipi di situazioni realistiche che un EP può incontrare nella sua vita professionale [Figure 2 e

Valutazione di arruolamento

Dati anamnestici

Cognome e nome: _____

Data di nascita: _____

Sesso: M F

Università _____

Corso di Studi _____

Anno di Corso _____

Dati aggiuntivi

Scolarità _____
N° anni di studio pre-corso di laurea in EP.

Scuola Superiore frequentata: _____
LC = Liceo Classico; LS = Liceo scientifico; LL = Liceo linguistico; LSU = Liceo Scienze Umane; LM = Liceo musicale; ITE = Istituto tecnico economico; ITT = Istituto tecnico tecnologico; IPS = Istituto professionale Servizi; IPIA = Istituto professionale industria e artigianato.

Altri Corsi universitari completati: _____
Numero Corsi completati

Conoscenza lingua inglese: _____
Livelli: A1 base; A2 elementare; B1 intermedio; B2 intermedio superiore; C1 avanzato; C2 di padronanza.

Esperienze di lavoro: _____
Esperienze di lavoro retribuite fino a quel momento (Si/No).

Capacità di problem solving: _____
In una scala da 0 (minimo) a 10 (massimo) dove ti collochi rispetto alla capacità di analisi e risoluzione di problemi.

Figura 1. Scheda di raccolta di variabili da associare a CT.

3]. Tali casi sono stati consegnati - con assegnazione casuale - agli studenti dei due corsi con la finalità di analizzarli e risolverli sul piano dell'approccio professionale per poi eseguire su tali elaborati una misurazione pre-test del CT. Il test strutturato prevedeva la lettura del caso e la seguente compilazio-

ne di una griglia a due colonne in cui era chiesto agli studenti di specificare con una parola chiave una fase/passaggio del proprio modo di affrontare le criticità presenti e di esplicitare e descrivere nello specifico in che cosa consisteva quel passaggio nel proprio ragionamento.

Questionario codice:

Consegna

Leggi il caso e scrivi – nella colonna di sinistra con un titolo, in quella di destra con una descrizione breve – le fasi del tuo ragionamento per affrontare la situazione fino a risolverla.

È molto importante essere concentrati sul “proprio” modo di affrontare la situazione e non serve descrivere come dovrebbe essere fatto idealmente.

Fai attenzione a non tralasciare nessun passaggio, anche quello che ti sembra scontato.

Non avere il timore di sbagliare: siamo in aula per imparare.

Questa esercitazione non sarà valutata per il tuo esame, quindi stai tranquilla.

Floriano, 19 anni, con un disturbo generalizzato dello sviluppo con Sindrome di Asperger, vive in una famiglia dove i genitori si sono separati da due anni; in casa è presente la madre (47 anni, ingegnere libero professionista), un fratello di 17 anni che frequenta la terza liceo scientifico, un nonno (vedovo, in pensione); il padre di F., dopo la separazione, si è trasferito in un'altra città ed è rimasto molto legato ai suoi figli che vede con regolarità ogni 15 giorni; i rapporti tra i genitori sono di una buona collaborazione.

F. sta svolgendo alcuni esami specialistici per le pratiche di Invalidità Civile e di recente ha iniziato un trattamento ortodontico presso il Centro dell'Ospedale ... specializzato per interventi sulle persone con disabilità.

Non assume alcuna terapia farmacologica.

F. frequenta un'attività di pet therapy una volta la settimana che sta dando, sembra, dei risultati interessanti.

F. frequenta il Laboratorio protetto di assemblaggio tutti i giorni della settimana, ma nell'ultimo periodo durante i trasporti in andata, ha manifestato comportamenti problema con urla e tentativo di aggressione auto ed etero diretta che solo per il pronto intervento degli operatori non hanno causato conseguenze gravi per se e gli altri.

Parola chiave della fase	Descrizione

Figura 2. Caso 1, prototipo per la valutazione di baseline su CT.

Medesima operazione e misurazione è stata eseguita al post-test, dove ogni studente ha eseguito la consegna sul caso che non aveva svolto al pre-test. Tale

scelta si è compiuta per controllare l'effetto “apprendimento” cioè un effetto facilitante nel trovarsi davanti un caso già svolto precedentemente che

Questionario codice:

Consegna

Leggi il caso e scrivi – nella colonna di sinistra con un titolo, in quella di destra con una descrizione breve – le fasi del tuo ragionamento per affrontare la situazione fino a risolverla.

E' molto importante essere concentrati sul "proprio" modo di affrontare la situazione e non serve descrivere come dovrebbe essere fatto idealmente.

Fai attenzione a non tralasciare nessun passaggio, anche quello che ti sembra scontato.

Non avere il timore di sbagliare: siamo in aula per imparare.

Questa esercitazione non sarà valutata per il tuo esame, quindi stai tranquilla.

Luisella è una signora di 53 anni che vive in famiglia. I suoi genitori sono anziani e malati ma le vogliono bene e fanno di tutto per accudirla e curarla; in famiglia è presente una sorella, Lucia, di 46 anni, che lavora e non ha un buon rapporto in casa: vuole che Luisella sia messa in una struttura per handicappati così che i suoi genitori si possano "finalmente" riposare; sua mamma invece la vuole tenere in casa perché ha paura dei manicomi. Luisella è affetta da psicosi efebrenica, osteogenesi imperfetta, diabete di tipo 2 non insulino dipendente; frequenta saltuariamente un Centro diurno, ha pochi rapporti extrafamiliari, ha una forte passione per alcuni oggetti, come libri di scuola e pupazzi, che accumula in casa in grandi valigie e buste di plastica. Luisella pesa 94 Kg e ama dolci e coca cola.

Nell'ultimo periodo si sono verificati problemi in casa, con crisi di pianto, urla e qualche spintone ai suoi genitori. Gli operatori del Servizio (Psichiatra, Infermiere, Educatore professionale) che hanno in carico il caso, hanno raccolto numerose segnalazioni da parte dei vicini che la situazione in casa sia ben più grave di come sia raccontata da sua madre che tende a coprire i fatti più drammatici.

Una modifica della terapia psicofarmacologica non ha portato risultati significativi.

Parola chiave della fase	Descrizione

Figura 3. Caso 2, prototipo per la valutazione di baseline su CT.

avrebbe potuto inficiare il confronto tra misurazioni di CT. Questa scelta è stata operata anche perché l'assenza di un gruppo di controllo non avrebbe permesso di controllare al meglio questo effetto.

Tra il pre test e il post test sono stati eseguiti, dai docenti e ricercatori, tre incontri completi di PBL (apertura del caso – studio individuale – chiusura del caso) su argomenti professionali pertinenti. I tre

casi argomento dei PBL, nei due corsi di Bologna e Genova, sono stati diversi ma costruiti secondo le indicazioni fornite dalla letteratura specifica sulla metodologia didattica, che prevede, nello scrivere un caso, il basarsi sulle conoscenze pregresse, lo stimolo all'elaborazione di pensiero critico, la pertinenza rispetto alla futura situazione occupazionale dello studente, lo stimolo all'apprendimento auto-diretto, lo stimolo alla motivazione, la coerenza agli obiettivi educativi del modulo didattico ed infine una struttura adeguata alla discussione nel piccolo gruppo [12].

La valutazione del CT è stata svolta attraverso l'Holistic Critical Thinking Scoring Rubric (HCTSR) [14] [15], uno strumento per la misurazione del pensiero critico nella sua versione validata in Italia [16]. HCTSR è una rubrica, su scala ordinale, che nasce dalla definizione di pensiero critico data dall'American Philosophical Association, che è suddivisa in dimensioni, scala valori, criteri e indicatori. Dimensioni, criteri e indicatori sono suddivisi in livelli di padronanza. HCTSR fornisce un punteggio che descrive la prestazione su 4 livelli (4 = forte, 3 = accettabile, 2 = inaccettabile, 1 = debole) e, per ogni livello, sono descritte sei azioni che caratterizzano tale livello. Perché la prestazione sia assegnata a un dato livello, è necessario che soddisfi almeno 5 delle 6 azioni descritte per quel livello (80% circa). La misurazione del pensiero critico con HCTSR è stata compiuta da un panel di 6 valutatori "senior" della professione, reclutati attraverso l'Associazione Nazionale Educatori Professionali (ANEP) [17]. Ai valutatori sono state fornite informazioni sulle finalità generali dello studio e della scala HCTSR da utilizzare ed è stato chiesto loro di esprimere, sui casi assegnati, la propria valutazione nei 4 livelli della scala. Tali informazioni ai valutatori sono state trasmesse attraverso una sessione di videoconferenza condotta dal coordinatore del progetto di ricerca. La misurazione è stata eseguita in cieco a due livelli: il panel di professionisti non era a conoscenza di chi fosse lo studente, né a quale sede universitaria appartenesse, né se stesse valutando un caso al pre-test o post-test.

Al termine della raccolta dei dati sono state condotte le statistiche descrittive del campione e le analisi di correlazione tra il punteggio dell'HCT-

SR al pre-test e al post-test con alcune variabili continue raccolte al pre-test quali età, scolarità (espressa in numero di anni), altri corsi di laurea frequentati (espressa in numero), capacità di problem solving autovalutata con scala Likert (0-10 min/max). Inoltre, sono state eseguite analisi per testare la presenza di un'eventuale differenza del punteggio dell'HCTSR al pre-test e al post-test tra gruppi definiti da altre variabili raccolte (genere: maschio/femmina; esperienze di lavoro: sì/no; provenienza scolastica superiore: 9 gruppi sulla base della tipologia di scuola; sede universitaria di BO/GE; conoscenza della lingua inglese: livelli QCER A1/A2/B1/B2; caso pre-test: 1/2; valutatore al pre-test 1/2/3/4/5/6; caso post-test 1/2; valutatore al post-test 1/2/3/4/5/6). Infine, è stato eseguito un confronto tra il punteggio dell'HCTSR al pre-test e al post-test, al fine di rilevare un'eventuale differenza statisticamente significativa.

Data la natura ordinale dello strumento HCTSR, tutte le analisi condotte sono state di tipo non parametrico. In particolare, sono state compiute analisi di correlazione di Spearman, analisi di differenza del punteggio dell'HCTSR tra gruppi definiti dalle categorie delle variabili con test di Wilcoxon-Mann-Whitney (variabili indipendenti dicotomiche) e con test di Kruskal-Wallis (variabili indipendenti a tre o più categorie), confronto tra punteggio dell'HCTSR al pre-test e al post-test sia con il test dei ranghi con segno di Wilcoxon per dati appaiati sia con il test del segno basato sulle mediane per dati appaiati.

I dati raccolti sono stati inseriti in un data-file Excel e le analisi effettuate con il programma di statistica STATA 13.

Il disegno di ricerca è conforme alla Dichiarazione di Helsinki nella sua settima revisione, dell'ottobre 2013, approvata World Medical Association [18].

RISULTATI

Il campione iniziale era costituito da 55 studenti; 7 sono stati esclusi per non aver partecipato alla ricerca e 5 sono stati i casi persi al post-test. Per le statistiche descrittive il campione di riferimento è stato di 48 studenti, mentre per le altre analisi il campione è stato di 43 studenti.

	N	%
Genere	48	100
Maschio	7	14,58
Femmina	41	85,42
Scuola superiore	48	100
Istituto professionale servizi	6	12,50
Istituto tecnico tecnologico	3	6,25
Liceo classico	3	6,25
Liceo scientifico	11	22,92
Liceo scienze umane	21	43,75
Altri	4	10,42
Conoscenza Inglese	45	100
A1	7	15,56
A2	4	8,89
B1	29	64,44
B2	5	11,11
Sede universitaria	48	100
Bologna	30	62,50
Genova	18	37,50
Esperienze lavoro	48	100
No	18	37,50
Si	30	62,50
Caso pre-test	48	100
1	25	52,08
2	23	47,92
Caso post-test	48	100
1	23	47,92
2	25	52,08

Tabella 1. Statistica descrittiva variabili discrete.

Per quanto riguarda la statistica descrittiva, la distribuzione per sede universitaria ha evidenziato la provenienza di 30 studenti dal CdS dell'Università di Bologna e di 18 studenti da quello di Genova.

La distribuzione per genere ha mostrato 41 femmine (85%) e 7 maschi (15%), pressoché equi ripartiti tra le due sedi. L'età media dei partecipanti è stata di 23 anni (SD 6.25), in un range compreso tra 19 e 53 anni.

Osservando altre caratteristiche del campione emerge che:

- il 44% proviene da un Liceo delle Scienze Umane, il 23% da un Liceo Scientifico e il 12,5% da un Istituto professionale per i Servizi;
- il livello di conoscenza della lingua inglese (autovalutato con QCER) è distribuito in A1 = 15,5%, A2 = 8,9%, B1 = 64,5%, B2 = 11%;
- 30 persone (62,5%) dichiarano di aver già svolto esperienze di lavoro;
- 5 persone hanno già completato un altro Corso di Studi universitario.

Infine, il valore medio di capacità di problem solving (in una scala di autovalutazione da 0 a 10 min/max) è stato di 6,9 (deviazione standard 1,3), mentre la mediana è risultata essere di 7.

Le analisi di correlazione tra il punteggio di CT con HCTSR al pre-test e le variabili continue raccolte nel dataset non hanno mostrato correlazioni significative.

Comparando HCTSR pre-test tra il gruppo con caso 1 rispetto al gruppo con caso 2 al pre-test si ottiene un risultato con una probabilità associata al limite della significatività statistica ($p = 0,047$), mentre la comparazione tra HCTSR post-test tra il

	N	%	Media	DS	Mediana	Moda	Min-Max
Età	48		23,02	6,248	21	20	19-53
Scolarità	48		14,29	1,556	14	13	13-18
Altri CdL complet.	48		0,12	0,392	0	0	0-2
Autovalutazione PS	48		6,85	1,32	7	8	4-9
HCTSR pre-test	48		2,72	1,066	3	3	1-4
HCTSR post-test	43		2,90	2,906	3	3	1-4

Tabella 2. Statistica descrittiva variabili continue.

gruppo con caso 1 rispetto al gruppo con caso 2 al post-test mostra un risultato non significativo. Sulla base di quanto ottenuto, non si può escludere che la scelta operata di differenziare i casi al pre-test e al post-test per ciascun studente possa avere influenzato il punteggio HCTSR del CT al pre-test, a causa della possibile non equivalenza dei due casi per ragioni di complessità, esaustività, curiosità indotta.

Un successivo risultato significativo ottenuto è stato quello nella comparazione dell'HCTSR post-test per i sei differenti valutatori, utilizzando il test di Kruskal-Wallis ($p = 0,009$). Tale situazione non è invece rilevabile nella comparazione dell'HCTSR pre-test per i sei valutatori. È possibile quindi affermare che il rango medio dei punteggi di HCTSR post-test differisce in modo significativo in base al valutatore che ha attribuito il punteggio al post-test. Questo risultato appare alquanto inatteso e non semplice da commentare perché si è evidenziato solamente al post-test, quando la valutazione è stata eseguita in cieco sia rispetto alla sede universitaria di provenienza dello studente sia, soprattutto, rispetto al fatto che si stesse valutando una prova al pre-test o al post-test. È comunque possibile affermare che, per lo meno al post-test, un numero relativamente alto di valutatori abbia comportato una non totale omogeneità nelle modalità di attribuzione del punteggio per propria attitudine personale o diversa modalità di applicazione dello strumento valutativo.

Infine, è stato condotto un confronto tra il punteggio dell'HCTSR al pre-test e al post-test sia con il test dei ranghi con segno di Wilcoxon per dati appaiati sia con il test del segno basato sulle mediane per dati appaiati. Entrambi i test hanno mostrato un risultato statisticamente non significativo; ciò non permette di rigettare l'ipotesi nulla che le distribuzioni dei ranghi siano uguali (test dei ranghi con segno di Wilcoxon per dati appaiati) o l'ipotesi nulla che la differenza tra le mediane pre e post sia uguale a zero (test del segno basato sulle mediane per dati appaiati). Pertanto, non è evidenziabile un miglioramento statisticamente significativo di CT tra pre-test e post-test, misurato con HCTSR.

LIMITI DELLO STUDIO

Nel valutare l'efficacia e l'utilità della ricerca occorre considerare i limiti oggettivi del disegno di ricerca, che potrebbero aver avuto un ruolo non trascurabile sui risultati riportati. Tra i principali limiti, si evidenziano:

- Strumento di valutazione del pensiero critico HCTSR poco adeguato nelle sue proprietà psicometriche: esso prevede, infatti, solo quattro livelli di punteggio (debole, inaccettabile, accettabile e forte), che non consentono una rilevazione sufficientemente dettagliata e "separata" dello sviluppo di pensiero critico degli studenti al pre-test, al post-test e nella comparazione tra le due misurazioni. Altri strumenti di valutazione del pensiero critico, seppur presenti in letteratura, non sono stati presi in considerazione per la mancanza di risorse economiche assegnate alla ricerca.
- Formazione insufficiente dei valutatori alla somministrazione dello strumento HCTSR: per le caratteristiche insite allo strumento e per mancanza di tempo a disposizione, non è stato possibile eseguire una formazione adeguata dei valutatori che consentisse un'attribuzione dei punteggi secondo indicazioni le più possibili omogenee e condivise. La consegna del documento "Rubrica olistica per definire il pensiero critico con HCTSR" che comprende una parte sul "come usare" lo strumento e la sessione skype con il panel dei formatori, potrebbero non essere stati sufficienti a costruire un criterio per l'attribuzione di punteggio condiviso e omogeneo. Come ci ricordano gli autori della validazione italiana dello strumento di valutazione [16], HCTSR per essere utilizzato, ha bisogno di valutatori esperti e profondamente competenti in materia di pensiero critico.
- Ridotto numero di sedute PBL (tre con due incontri ciascuno, intervallati dallo studio individuale): la letteratura scientifica depone a favore dell'organizzazione di corsi integrati o addirittura interi corsi di studio organizzati esclusivamente con metodica PBL di lunga durata. Pertanto le tre sedute, oggetto del test quasi-sperimentale, sono risultate insufficienti per

determinare uno sviluppo concreto di CT negli studenti del campione.

- Campione di studio numericamente limitato: come ricordato, sono state 43 le persone che hanno completato lo studio; un campione più ampio avrebbe potuto dare dei risultati diversi.
- Assenza di un gruppo di controllo: se avessimo ottenuto un risultato statisticamente significativo, sull'efficacia della metodologia PBL nello sviluppo del CT, l'assenza di un gruppo di controllo avrebbe comunque impedito di affermare che il cambiamento occorso potesse essere attribuito alla metodologia PBL e non per effetto del caso o di altri effetti conosciuti in letteratura. La scelta di non avere un gruppo di controllo è stata legata, in primis, all'impossibilità di suddividere il gruppo e di utilizzare due metodologie differenti (PBL vs metodologia ordinaria) per ragioni di numero di studenti e di organizzazione del corso e, in secundis, al fatto che era la prima volta, per lo meno di nostra conoscenza, che si studiava l'efficacia di un ciclo breve di PBL su questa tipologia di outcome (sviluppo del pensiero critico). Una linea di ricerca logica ed efficiente propone l'adozione di un disegno di studio sperimentale, con randomizzazione e gruppo di controllo, quando è già stato rilevato almeno un cambiamento statisticamente significativo di un determinato outcome sottoposto ad un determinato fattore (PBL) in un gruppo di soggetti.
- Scelta di eseguire la valutazione di CT in pre-test e post-test su due casi distinti: sulla base dei risultati ottenuti, non si può escludere che la scelta operata di differenziare i casi al pre-test e al post-test per ciascuno studente possa avere influenzato il punteggio HCTSR del CT al pre-test, a causa della possibile non equivalenza dei due casi per ragioni di complessità, esaustività, curiosità indotta.
- Test di autovalutazione delle capacità di problem solving effettuato solo nella fase di pre-test: poter avere lo stesso dato anche in fase di post-test avrebbe contribuito a un'analisi più completa ai fini della ricerca.

Per superare questi limiti è possibile ipotizzare nel futuro uno studio analogo con un disegno di studio

diverso, con lo stesso caso al pre-test e al post-test, multicentrico su almeno tre sedi (due che svolgano PBL e una di controllo che svolga metodologia didattica distinta), possibilmente con un campione numericamente potenziato, con uno strumento di valutazione con proprietà psicometriche migliori e un numero di valutatori più basso (3-4 massimo) e opportunamente formato: tutto ciò potrebbe dare risultati più interessanti per testare l'efficacia del PBL in cicli brevi sullo sviluppo di CT.

CONCLUSIONI

I risultati della ricerca non supportano l'ipotesi che un ciclo breve di tre sedute di PBL sia decisivo nello sviluppo del pensiero critico negli studenti dei due Corsi di studio esaminati. L'analisi dei dati, infatti, non evidenzia una differenza statisticamente significativa nello sviluppo del pensiero critico tra pre-test e post-test.

Gli evidenti limiti dello studio rendono la pubblicazione di questo lavoro incerto in termini di utilità per la comunità scientifica. Tuttavia, in contrasto con il fenomeno presente in letteratura sotto il nome di "reporting bias", gli autori della ricerca ritengono doverosa la diffusione dei risultati. Il protocollo di studio, con le necessarie modifiche segnalate nella sezione "limiti dello studio", può divenire un riferimento per ricerche successive e costituire una base di dati da utilizzare in futuro.

Nuove ricerche andranno condotte per verificare l'efficacia del Problem-based Learning, proposto anche in cicli di breve durata, o di altre forme di didattica attiva, nella formazione del Critical Thinking negli studenti dei corsi di studio in Educazione professionale.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Ennis RH. *Critical thinking: a streamlined conception*. In: M Davies, R Barnett (Eds). *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education*. New York: Palgrave Macmillan. 2015: 31-47.
- [2] Ennis RH. *A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities*. In: J Baron, R Sternberg (Eds). *Teaching thinking skills: theory and practice*. New York: WH Freeman. 1987: 9-26.

- [3] Ennis RH. Critical thinking: a streamlined conception. *Teaching Philosophy*, 1991, 14 (1): 5-25.
- [4] Ennis RH. Critical thinking assessment. *Theory in to practice*, 1993, 32 (3): 179-186.
- [5] Facione PA. *Critical thinking: a statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. The Delphi Report. California Academic Press. Millbrae, 1990.
- [6] Ryan C, Tatum K. Objective measurement of critical-thinking ability in registered nurse applicants. *Journal of Nursing Administration*, 2012, 42 (2): 89-94.
- [7] Kong LN, Qin B, Zhou YQ, Mou SY, Gao HM. The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: a systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*, 2014, 51 (3): 458-469.
- [8] Standing M. *Clinical judgement and decision making in nursing and interprofessional healthcare*. UK: McGraw-Hill Education, 2010.
- [9] Barrows HS, Tamblyn RM. *Problem-based learning in medical education*. New York: Springer Publishing Company, 1980.
- [10] Worrell JA, Profetto-McGrath J. Critical thinking as an outcome of context based learning among post RN students: a literature review. *Nurse Education Today*, 2007, 27 (5): 420-426.
- [11] Yuan H, Williams BA, Fan L. A systematic review of selected evidence on developing nursing students' critical thinking through problem-based learning. *Nurse Education Today*, 2008, 28 (6): 657-663.
- [12] Sasso L, Lotti A. *Problem-Based Learning per le professioni sanitarie*. Milano: McGraw-Hill, 2007, 31.
- [13] Crisafulli F, Molteni L, Paoletti L, Scarpa PN, Sambucaro L, Giuliodoro S. *Il Core competence dell'Educatore professionale: linee d'indirizzo per la formazione*. Milano: Unicopli, 2010, 57-71.
- [14] Facione PA, Facione NC. *Holistic critical thinking scoring rubric*. California Academic Press. Millbrae, 2009.
- [15] Facione NC, Facione PA. Externalizing the critical thinking in knowledge development and clinical judgment. *Nursing Outlook*, 1996, 44 (3): 129-136.
- [16] Bagnasco A, et altri. La valutazione del pensiero critico nella formazione infermieristica: la validazione dello strumento Holistic Critical Thinking Scoring Rubric (HCTSR). *Infermiere oggi*, Ispasvi Roma, 2014, 2: 3-8.
- [17] ANEP – Associazione Nazionale Educatori Professionali. www.anep.it
- [18] Dichiarazione di Helsinki della World Medical Association. *Evidence* 2013, 5, Issue 10. www.evidence.it