

PROBLEM BASED LEARNING NELLA FORMAZIONE A DISTANZA IN AMBITO SANITARIO

PROBLEM-BASED LEARNING FOR DISTANCE EDUCATION IN THE HEALTH SECTOR

Manila Bonciani, Donatella Barbina, Debora Guerrero, Alfonso Mazzaccara |

Istituto Superiore di Sanità | Roma (IT) |

[manila.bonciani; donatella.barbina; debora.guerrera; alfonso.mazzaccara]@iss.it

✉ **Donatella Barbina** | Istituto Superiore di Sanità | via Giano della Bella 34, 00162 Roma, Italia | donatella.barbina@iss.it

Sommario L'Istituto Superiore di Sanità eroga formazione a distanza in sanità pubblica dal 2004, sperimentando nuovi modelli basati sull'integrazione di metodi di apprendimento attivo, come il Problem Based Learning (PBL), originariamente concepito per la modalità residenziale, con gli strumenti del web-based learning. Il PBL è un metodo didattico attivo, dove i partecipanti lavorano in piccoli gruppi per risolvere problemi ispirati al loro contesto lavorativo, con l'obiettivo di sviluppare capacità di lifelong learning. In questo lavoro si descrive il modello innovativo di adattamento del PBL alla formazione in rete, sperimentato in un Master di II livello in Governo Clinico per la Medicina Interna. Questo modello ha previsto un elevato livello di interattività rispetto ad altri corsi a distanza precedentemente erogati. I risultati ottenuti hanno evidenziato le potenzialità e le aree di criticità del modello, che è stato quindi modificato per la seconda edizione del Master.

PAROLE CHIAVE Formazione a distanza, Problem Based Learning, Moodle, Formazione continua degli adulti, Sanità pubblica.

Abstract Since 2004, the Istituto Superiore di Sanità has been providing distance training in Public Health, testing innovative learning models based on the integration of active learning methods such as Problem-Based Learning (PBL), originally devised for classroom learning, with e-learning tools. PBL is an active learning method where participants work in small groups to solve real-world problems that mirror their working context; the goal is to develop lifelong learning skills. This paper describes an innovative model for the implementation of PBL in e-learning. It was tested within a Master's course in Clinical Governance for Internal Medicine using the Moodle platform. This modality provided a higher level of interactivity than other previously-delivered distance learning courses. The results obtained highlight the strengths and limitations of the model, which has been adopted for the second edition of the course.

KEY-WORDS Distance Learning, Problem Based Learning, Moodle, Lifelong Learning, Public Health.

L'ESPERIENZA DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ NELLA FORMAZIONE A DISTANZA

Nel 2004 prende avvio l'esperienza dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS)¹ nell'erogazione di formazione a distanza (FAD), con un corso sperimentale che ha ospitato più di 6000 iscritti. Da subito lo sforzo è stato quello di coniugare tecniche ispirate alle metodologie formative attive, e in particolare al Problem Based Learning (PBL), già utilizzato nei corsi residenziali, con gli strumenti dell'e-learning, sperimentando così percorsi didattici innovativi nel campo della formazione a distanza in sanità pubblica. Nel 2005 è stata adottata la piattaforma Moodle, che si è dimostrata la più rispondente alle specifiche esigenze di tipo metodologico e tecnologico che l'associazione PBL-FAD comportavano. In oltre otto anni di attività sono stati erogati più di 10 percorsi formativi, articolati in corsi di formazione promossi dal Ministero della Salute e in corsi di alta formazione universitaria (corsi di perfezionamento o master) in collaborazione con università e società scientifiche italiane, per un totale di oltre 60 moduli didattici che hanno registrato complessivamente più di 15.000 iscritti. Tutti i corsi hanno previsto l'erogazione di crediti formativi ECM (Educazione Continua in Medicina)², in linea con il programma nazionale che definisce l'obbligatorietà dell'aggiornamento professionale per il personale sanitario, oppure di crediti formativi universitari (CFU).

La trasposizione del PBL nella modalità FAD ha comportato la definizione di nuovi percorsi e strumenti per l'apprendimento. L'utilizzo della piattaforma Moodle, grazie alla sua flessibilità, disponibilità di strumenti e filosofia di fondo, ha impartito una spinta decisiva al processo di riorientamento della metodologia PBL verso una nuova specificità nel contesto della FAD.

PROBLEM BASED LEARNING: DALLE ORIGINI AGLI SVILUPPI NELLA FORMAZIONE A DISTANZA

Il metodo didattico PBL è stato proposto negli anni sessanta in Canada, presso l'Università di Medicina di McMaster, allo scopo di favorire l'applicazione delle nozioni teoriche apprese nei corsi universitari (Schmidt, 1989), attraverso il confronto con "casi", successivamente chiamati "problemi", che riproducono il contesto professionale nel quali gli studenti dovranno calarsi nel futuro. Nel PBL il "problema", infatti, strutturato in base a elementi "trigger" legati agli obiettivi di apprendimento individuati dal docente, viene presentato sempre all'inizio del percorso di apprendimento, senza che esso sia preceduto da alcuna lezione introduttiva. I discenti sono invitati da un *facilitatore* ad analizzarlo e a condividere le proprie conoscenze ed esperienze pregresse, nonché a identificare i propri bisogni formativi in relazione alla problematica proposta, orientando fin da subito l'apprendimento alla risposta ai quesiti posti al termine della illustrazione del problema stesso. Tramite la ricerca individuale di materiale scientifico per raggiungere i propri obiettivi di apprendimento, la condivisione dei materiali stessi in piccoli gruppi (8-12 partecipanti) (Lindeman, 1926), nonché attraverso la lettura di ulteriore materiale di studio identificato dai docenti, i discenti acquisiscono nuovi elementi di conoscenza e nuove capacità per la risoluzione del problema stesso, diventando così i principali artefici del proprio apprendimento. Il facilitatore, figura centrale per il PBL, non ha il compito di rispondere alle domande sui contenuti del corso, bensì quello di guidare i discenti nell'applicazione del metodo e di motivarli a ricercare risorse informative autonomamente, stimolando la coesione del gruppo. Il metodo pone dunque il discente al centro del processo formativo, stimolandone le capacità di analisi, di comprensione del problema e di ricerca della soluzione. Nel PBL si pone l'enfasi sugli aspetti applicativi delle nuove conoscenze acquisite e sulla possibilità di sviluppare nei discenti le capacità utili a gestire la propria formazione continua. Secondo Barrows e Tamblyn (1980), nel PBL *l'apprendimento si genera dal processo di lavoro finalizzato alla comprensione o soluzione di un problema.*

Il PBL, che negli anni si è evoluto, prestandosi a diverse interpretazioni e sviluppi metodologici (De Graaff e Kolmos, 2003; De Virgilio, 2011; Kolmos et al., 2007), nella sua forma più fedele al modello originale si svolge in un ciclo composto da sette passi, schematizzabili come nello schema a sinistra.

A partire dalle sue origini, il PBL si è ampiamente diffuso in ambito sanitario a livello internazionale, anche se la sua maggiore efficacia rispetto a metodi di tipo tradizionale/trasmissivo ha sollevato alcu-

PBL

1. chiarire i termini del problema	Lavoro in piccoli gruppi con un facilitatore, analisi del problema nelle sue possibili cause, condivisione delle conoscenze pregresse su di esso e identificazione del fabbisogno formativo necessario per spiegare o risolvere il problema.
2. definire il problema	
3. analizzare il problema	
4. sistematizzare le ipotesi	
5. formulare obiettivi di apprendimento	
6. studio individuale	Lavoro individuale, messa in atto delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi formativi prefissati dal gruppo secondo diverse modalità: ricerca bibliografica, lezione tradizionale, esercitazione pratica, consultazione di esperti.
7. soluzione/comprendimento del problema	Lavoro in piccoli gruppi con un facilitatore, per applicare quanto acquisito nella fase di studio individuale (fase 6) alla spiegazione o soluzione del problema.

ni quesiti. In realtà, tali quesiti appaiono di difficile risoluzione, poiché il PBL promuove lo sviluppo di competenze “trasversali”, come quella di lavorare in gruppo e di *problem-solving* nel reale contesto lavorativo, non facilmente rilevabili attraverso le tradizionali forme di verifica delle competenze acquisite, il che incide anche sulla possibilità di fare una corretta valutazione comparativa. La flessibilità del metodo, e quindi la sua diversa applicazione ad ambiti altrettanto differenziati (curricula universitari, corsi di formazione) rende ancora più complessa una valutazione basata sull'evidenza, come si sottolinea in alcuni lavori sull'efficacia del PBL (Vedi per es.: Newman, 2003). In letteratura viene evidenziato comunque che il PBL ha effetti positivi prevalentemente sulle competenze relative alla dimensione sociale e a quella cognitiva (Koh *et al.*, 2008)³. Secondo altri autori esiste un moderato livello di evidenza scientifica che il metodo produca un grado di soddisfazione maggiore tra i partecipanti (Smits, Verbeek e de Buissonjé, 2002). Su alcune delle sue caratteristiche fondanti, invece, come l'orientamento “*student centered*”, esiste una vasta letteratura che conferma l'efficacia di forme di insegnamento attivo rispetto a metodi di tipo trasmissivo (Michael, 2006).

Negli ultimi anni, a seguito del crescente interesse assegnato alla FAD, si sono aperti nuovi scenari e sono state avviate sperimentazioni finalizzate a coniugare metodi didattici attivi, come il PBL, con gli strumenti messi a disposizione dalle nuove tecnologie. Le iniziative di riproduzione del PBL nella FAD sono molteplici e molto diversificate nell'interpretazione che danno del modello originario. In letteratura troviamo svariate forme di traduzione su web del PBL, che sono tuttavia accumulate dal tentativo di mantenere l'intero ciclo PBL, benché la sua resa avvenga secondo modalità diverse, tra cui quella *blended* (Bamidis *et al.*, 2009; Moeller, Spitzer e Spreckelsen, 2010; Pardo e Kloos, 2009), e di riprodurre, per quanto possibile, il lavoro in piccoli gruppi con facilitatore (Savin-Baden, 2008: 79-90; Pardo e Kloos, 2009). Benché alcuni autori sostengano la maggiore efficacia della modalità di erogazione *blended* rispetto a quella totalmente a distanza (vedi per esempio: Taradi *et al.*, 2005), la scelta di quale modello applicare al contesto formativo (*blended*, in piccoli gruppi, in modalità totalmente a distanza, con o senza tutoraggio) deve essere fatta anche in funzione del numero di partecipanti (Cren, 2009) e degli obiettivi dell'istituzione che eroga FAD.

Una completa riproduzione dell'intero ciclo in modalità a distanza, con la possibilità di raggiungere un elevato numero di partecipanti, potrebbe meglio rispondere alla crescente domanda in Italia di corsi con crediti ECM nel contesto della formazione continua in medicina⁴. Oltre all'esperienza dell'ISS,

di cui parleremo in questo lavoro, iniziano a farsi strada a livello italiano altri progetti tendenti a riprodurre il PBL all'interno della formazione a distanza (Siri *et al.*, 2010).

ASPETTI PECULIARI DEL PBL TRASLATI ALL'INTERNO DI UN CORSO FAD A ELEVATA INTERATTIVITÀ

Il processo di rimodulazione del PBL in funzione della FAD perseguito dall'ISS ha avuto come obiettivo prioritario quello di conservare gli aspetti cruciali del metodo PBL, prerequisiti importanti nella didattica rivolta ad adulti professionisti per lo sviluppo di capacità volte al *lifelong learning*. In particolare, è stato considerato essenziale mantenere la sequenza dei sette passi e alcune specificità del PBL, quali:

il processo di attivazione di conoscenze pregresse (*experience-embedded learning*),

l'orientamento alla responsabilizzazione del discente per il proprio apprendimento (*self-direct learning*), attraverso la definizione dei propri obiettivi formativi,

l'impegno alla rielaborazione delle conoscenze acquisite, nell'ottica del *learning by doing* (Guilbert, 1977; AA.VV., 2003).

In uno scenario che vede una continua espansione di applicazioni del PBL in ambito sanitario attraverso le nuove tecnologie (Docherty *et al.*, 2005; Taradi *et al.*, 2005; Donnelly, 2006; Spinello e Fischbach, 2008; Pardo e Kloos, 2009; Moeller *et al.*, 2010) la sfida è stata quella di tradurre progressivamente la modalità di apprendimento attiva che caratterizza il PBL originario nella modalità a distanza, realizzando corsi FAD che hanno previsto diversi livelli di interazione tra i partecipanti al corso e tra questi e il facilitatore/tutor o il docente, attraverso gli strumenti più idonei (Barbina *et al.*, 2010; 2011a; 2011b; De Vita *et al.*, 2009).

L'offerta formativa realizzata è stata caratterizzata da diversi gradi di interattività (*bassa, intermedia ed elevata*), corrispondente a sempre maggiori livelli di aderenza al PBL originale. La scelta del grado di interattività per ogni evento formativo è stata influenzata da fattori di ordine diverso. In primo luogo va considerata la possibilità, che si è gradualmente concretizzata negli anni, di riprodurre un ambiente di apprendimento di tipo collaborativo attraverso l'utilizzo di specifici strumenti della piattaforma Moodle, come *forum*, *wor-*

1 L'ISS, principale organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), è un ente pubblico che coniuga l'attività di ricerca a quella di consulenza, formazione e controllo applicate alla tutela della salute pubblica. L'esperienza di formazione a distanza riportata nell'articolo è stata maturata all'interno dell'Ufficio Relazioni Esterne, che è un ufficio della Presidenza dell'ISS con mandato istituzionale che prevede anche l'organizzazione e la gestione di attività didattiche.

2 L'ECM è il processo attraverso il quale il professionista della salute si mantiene aggiornato per rispondere ai bisogni dei pazienti, alle esigenze del Servizio sanitario e del proprio sviluppo professionale.

3 Gli autori analizzano 13 articoli scientifici estratti dalle principali banche dati sanitarie, allo scopo di valutare l'efficacia del PBL su 8 tipi di competenze raggruppate in 8 dimensioni: generale, tecnica, sociale, cognitiva, gestionale, di ricerca, didattica e conoscitiva.

4 In questo contesto si pone una parte delle esperienze di erogazione FAD dell'ISS.

kshop, feedback, database e, nell'ambito dei corsi ad alta interazione, anche con attività in *aula virtuale*⁵ (Tabella1). In secondo luogo, un condizionamento rilevante è stato il numero dei partecipanti, poiché per i corsi rivolti a un'utenza vasta, che hanno effettivamente registrato migliaia di iscritti, non è stato possibile prevedere scambi in piccoli gruppi con il facilitatore e l'esecuzione di attività in modalità sincrona. In questi casi, il percorso PBL è stato comunque ricostruito in piattaforma, ma è avvenuto in totale autoapprendimento.

STRUMENTI	MODALITÀ DI USO NEL PBL
Forum	Costituisce il luogo virtuale delle discussioni, che avviene attraverso scambio di messaggi testuali in modalità asincrona, tra i partecipanti al corso.
Workshop	Permette di condividere e valutare tra pari le soluzioni individuali del problema, in modo anonimo. Il gruppo identifica la soluzione che meglio risponde ad una serie di criteri valutativi, da cui partire per sviluppare la soluzione condivisa.
Feedback	Permette di creare sondaggi/valutazioni personalizzati. È stato utilizzato per i questionari di valutazione della qualità percepita e di percezione dell'autoefficacia. Nel lavoro di gruppo è stato utilizzato per la votazione/scelta degli obiettivi di apprendimento e dei materiali di lettura.
Database	Permette di condividere, visualizzare, ricercare un insieme di record riguardanti un dato argomento, come i materiali di lettura.
Aula virtuale	Costituisce il luogo virtuale delle discussioni tra i partecipanti, svolte in modalità sincrona alla presenza del facilitatore.

Tabella 1. Strumenti di Moodle utili per l'adattamento del PBL alla FAD.

Indipendentemente dal livello di interattività, ogni modulo didattico è stato progettato a partire da una stessa struttura di base, contenente i seguenti elementi:

1. Introduzione
2. Obiettivi generali
3. Pre e PostTest (formativi)
4. Forum news e/o di discussione
5. Unità didattiche
 - a. Obiettivi specifici
 - b. Problema
 - c. Materiali di lettura e di supporto
 - d. Tutorial (proposta di soluzione)
6. Test di valutazione finale (per ottenere il certificato di superamento del corso)
7. Questionario di valutazione della qualità percepita
8. Certificato di superamento del modulo.

Lo sviluppo più recente e più avanzato della rielaborazione della metodologia PBL a distanza è rappresentato dai corsi a elevata interattività⁶, all'interno dei quali è stato possibile riproporre le fasi principali del PBL attraverso l'utilizzo di strumenti specifici della piattaforma Moodle. Tale esperienza ha consentito una riproduzione "avanzata" della

struttura di base precedentemente descritta, potenziando le attività collaborative, la condivisione e gli aspetti comunicativi, elementi cruciali del PBL. Nella Tabella 2 vengono descritti i passaggi chiave della metodologia PBL nella loro "traduzione" in piattaforma secondo il modello a elevata interattività.

All'interno di questa tipologia di corsi, i facilitatori accompagnano i gruppi utilizzando diversi strumenti di comunicazione (*forum, messaggistica e aula virtuale*), stimolando la massima interazione e lo scambio di esperienze tra i partecipanti, in una modalità tendente a riprodurre il contesto del lavoro di gruppo residenziale. Al termine del processo, il facilitatore e il docente forniscono una valutazione formativa sulla soluzione condivisa, ma, mentre quest'ultimo entra nel merito della correttezza dei contenuti affrontati, il primo utilizza criteri che riguardano la qualità della formulazione della soluzione proposta (coerenza con gli obiettivi specifici, completezza, logica della struttura, chiarezza della presentazione). Infine, viene reso disponibile il Tutorial del docente, contenente una sintesi dei principali elementi di discussione inerenti gli argomenti affrontati e un'ipotesi risolutiva del problema, che fornisce ai partecipanti la possibilità di un confronto rispetto alle soluzioni individuali e condivise.

DOCENTI, FACILITATORI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE NEI CORSI FAD CON IL PBL

Il contesto dei corsi a distanza con il PBL richiede una rimodulazione anche delle funzioni dei docenti e dei facilitatori, i quali, rispetto alla modalità residenziale, sono chiamati a rivestire ruoli innovativi, la cui definizione è soggetta a diverse interpretazioni da parte di chi si occupa di formazione per gli adulti (Neville, 1999). In realtà è il contesto stesso della FAD, dove "ciò che fa l'insegnante è meno importante di ciò che fa lo studente" (Olimpo e Trentin, 1993), che può favorire l'assunzione di un diverso status e di uno stile non direttivo da parte del docente (Castaldo, 2004). In un corso FAD che preveda modalità didattiche interattive, infatti, la conoscenza non viene "trasmessa", ma piuttosto costruita e negoziata attraverso la collaborazione tra lo staff (docenti, tutor, facilitatori) e i discenti (Calvani e Rotta, 2000; Midoro, 2002). Queste prerogative proprie della FAD amplificano, in qualche modo, ciò che viene promosso dal PBL. Già nell'ambito del PBL, infatti, il docente abbandona il ruolo di unica fonte di conoscenza per diventare una "risorsa" per il discente (Barrows e Tamblyn, 1980), poiché è quest'ultimo a svolgere un ruolo attivo, diventando il principale artefice del proprio apprendimento. Il docente, da erogatore di "sapere", diventa un "esperto dei contenuti". Nel contesto dei corsi FAD basati sui principi del PBL,

Fasi del PBL classico	Fasi del PBL in FAD	Descrizione	Traduzione nella piattaforma Moodle
1. Chiarire i termini del problema	Analisi del problema	Riformulazione della situazione presentata, identificazione del focus del problema e condivisione delle conoscenze ed esperienze pregresse in relazione al problema	Discussione in <i>aula virtuale</i> e/o scambio attraverso <i>forum</i>
2. Definire il problema			
3. Analizzare il problema			
4. Sistematizzare le ipotesi	Identificazione degli obiettivi di apprendimento	Autovalutazione del bisogno formativo individuale attraverso l'identificazione dei propri obiettivi di apprendimento in relazione alla problematica proposta e la loro condivisione all'interno del gruppo per la selezione di quelli prioritari	Discussione in <i>aula virtuale</i> e/o scambio attraverso <i>forum</i> per l'identificazione degli obiettivi di apprendimento. Selezione degli obiettivi di apprendimento prioritari attraverso un <i>feedback</i>
5. Formulare obiettivi di apprendimento			
6. Studio individuale	Ricerca e condivisione di materiale didattico	Raccolta autonoma, condivisione nel gruppo e selezione dei materiali necessari a colmare il gap conoscitivo rispetto agli obiettivi di apprendimento, per arrivare a una possibile soluzione del problema. Integrazione con ulteriore materiale didattico selezionato dai docenti	Caricamento dei materiali raccolti nel <i>database</i> , loro valutazione attraverso un <i>feedback</i> per selezionare quelli di maggior rilevanza all'interno del gruppo
7. Soluzione / comprensione del problema	Elaborazione e presentazione di una soluzione individuale del problema	Presentazione di una possibile soluzione individuale al problema, attraverso una rielaborazione delle conoscenze acquisite, argomentando le risposte in base all'analisi del problema condotta e alle domande aperte poste con taglio applicativo al termine del testo del problema.	Presentazione della soluzione individuale attraverso il <i>workshop</i> o in <i>aula virtuale</i>
	Costruzione della soluzione condivisa dal gruppo	Presentazione di una soluzione condivisa attraverso la rielaborazione critica dei punti di forza delle soluzioni individuali	Valutazione tra pari dei lavori presentati e identificazione della soluzione più esaustiva tramite <i>workshop</i> o in <i>aula virtuale</i> , eventuali integrazioni tramite <i>forum</i> per la costruzione della soluzione condivisa dal gruppo

Tabella 2. Fasi principali del PBL riproposte all'interno di un corso FAD a elevata interattività con Moodle.

quindi, questo cambiamento ha comportato da parte del docente un impegno diretto nella produzione di materiali didattici adeguati a questo diverso ruolo. Il docente stesso, in un certo senso, è diventato una risorsa multimediale, prestandosi a tenere seminari e rilasciare interviste in formato video.

Anche la figura del facilitatore assume un nuovo profilo nei corsi FAD (Hmelo-Silver, Nagarajan e Derry, 2006). Rispetto alla modalità residenziale, questi deve saper coniugare le competenze tecnico-relazionali della gestione dei gruppi, proprie del PBL, a quelle tecnologiche dell'uso della piattaforma e-learning e dei suoi strumenti di comunicazione online, nelle diverse forme di interazione finora

realizzate. Il mandato del facilitatore nella FAD è quello di mantenere la propria funzione di guida e di orientamento, senza catalizzare troppo l'attenzione su di sé, ma lasciando ai partecipanti e al gruppo il ruolo di protagonisti del processo di apprendimento; però allo stesso tempo è chiamato a fornire un supporto di alto livello ai partecipanti, non tutti abituati alla FAD. Questo tipo di supporto non riguarda soltanto l'accompa-

⁵ Gli strumenti citati sono risorse "core" della piattaforma Moodle. L'*aula virtuale* è invece un ambiente esterno di video conferenza, attrezzato con strumenti idonei alla FAD. L'*aula virtuale* è stata interfacciata alla piattaforma attraverso un modulo sviluppato *ad hoc* che ne consente l'accesso da Moodle.

⁶ L'esperienza più matura di corso ad alta interazione è costituita dalla componente a distanza "La continuità assistenziale" del Master Universitario biennale in Governo Clinico per la Medicina Interna, organizzato dall'ISS, la Federazione delle Associazioni dei Dirigenti Ospedalieri Internisti e il Centro di Ricerca in Economia e Management in Sanità dell'Università Carlo Cattaneo - LIUC di Castellanza (VA) per gli AA 2008/2010. Il Master era diretto a 33 Dirigenti medici con specializzazione in medicina interna e la componente a distanza, gestita interamente dall'ISS, è stata erogata dal 28 settembre 2009 al 2 aprile 2010.

gnamento nel processo di orientamento all'interno della piattaforma, ma anche la familiarizzazione con modalità comunicative non utilizzate di solito, come quelle tramite forum o aula virtuale.

Un ulteriore aspetto che ha richiesto un adattamento alla modalità FAD è stato l'utilizzo di strumenti per la valutazione della formazione. Ogni esperienza formativa ha come obiettivo il potenziamento delle conoscenze (il *sapere*), delle capacità (il *saper fare*) e, possibilmente, della personalità e delle attitudini dei discenti (il *saper essere*) (Mazzaccara *et al.*, 2007). La valutazione delle capacità sviluppate dai partecipanti è stata effettuata attraverso specifici strumenti di valutazione e attività in piattaforma, come sintetizzato di seguito (Tabella 3).

Inoltre, al termine di ogni corso FAD è stato richiesto ai partecipanti di svolgere un questionario di valutazione della qualità percepita e talvolta sono stati inseriti ulteriori strumenti per raccogliere l'opinione e il feedback dei partecipanti durante la fase di erogazione dei corsi, in modo da garantire un loro monitoraggio costante. In particolare questo strumento per la valutazione del gradimento, insieme al test per la valutazione del miglioramento delle conoscenze e al questionario per misurare il cambiamento nella percezione di autoefficacia, sono serviti anche per la valutazione dell'efficacia degli stessi corsi FAD erogati.

SPERIMENTAZIONE DEL MODELLO DIDATTICO DEL PBL IN FAD: RISULTATI E CONCLUSIONI

La sperimentazione del modello di PBL in FAD a elevata interattività ha dato esiti positivi, come si evince dai risultati dei vari strumenti di valutazione utilizzati nell'ambito della componente FAD del Master di secondo livello in Governo Clinico per la Medicina Interna, esperienza più avanzata di tale sperimentazione, e che ha visto la partecipazione di 32 medici di medicina interna, a maggioranza maschile (53%) e con un'età media di circa 45 anni. Di seguito si riportano i principali miglioramenti che sono stati registrati sia in termini di *sapere*, che di *saper fare* e *saper essere*⁷.

Per quanto riguarda la valutazione delle conoscenze, effettuata attraverso l'analisi dei pre e post test, si è osservato un incremento medio di circa il 22%. Dato confermato dal risultato del test certificativo, con la totalità dei partecipanti che hanno superato questa prova finale con un voto medio di 27/30. Anche le soluzioni individuali e di gruppo hanno avuto mediamente giudizi positivi sia nella valutazione tra pari, che in quella formativa svolta dal facilitatore e dal docente.

Rispetto al gradimento complessivo espresso sulla proposta formativa, la qualità è stata giudicata come buona o eccellente da oltre il 79% dei partecipanti, mentre la sua efficacia è stata giudicata positivamente da quasi il 97% dei partecipanti al

Strumento di valutazione	Strumento di Moodle	Modalità di valutazione	Finalità della valutazione	Obiettivo da valutare
Pre e post-test (questionario a scelta multipla)	Quiz	Individuale	Formativa	Sapere
Presentazione della soluzione del problema individuale	Workshop / aula virtuale	Individuale	Formativa	Saper fare
Feedback tra pari sulle soluzioni individuali	Workshop	Gruppo	Formativa	Saper essere
Costruzione della soluzione condivisa del gruppo	Forum / aula virtuale	Gruppo	Formativa	Saper fare ed essere
Feedback del facilitatore e del docente sulla soluzione di gruppo	Forum	Gruppo	Formativa	Saper fare
Questionari sull'autoefficacia percepita nella soluzione dei problemi (compilati all'inizio ed alla fine della FAD)	Feedback	Individuale	Formativa	Saper essere
Test certificativo (questionario a scelta multipla, temporizzato, tentativi multipli)	Quiz	Individuale	Certificativa	Sapere

Tabella 3. Strumenti di valutazione utilizzati nei corsi FAD con il PBL.

corso. Tra gli aspetti positivi indicati liberamente dai partecipanti è stato menzionato proprio l'utilizzo di "un metodo di lavoro e di apprendimento originale che lascia il segno".

Anche la valutazione dell'autoefficacia percepita nella soluzione di problemi, che si basa sulla compilazione di un questionario contenente una scala specifica finalizzata a misurare le convinzioni che i partecipanti hanno sulle loro capacità di affrontare e risolvere i problemi in modo creativo, critico e innovativo (Caprara, 2001), ha registrato dei miglioramenti tra quanto affermato dai partecipanti all'inizio e alla fine della componente FAD. Sebbene si tratti di variazioni minime, come facilmente prevedibile data la natura stessa dell'oggetto di analisi e lo strumento di misurazione, è interessante osservare che gli ambiti che hanno registrato un maggior incremento in termini percentuali riguardano la capacità di affrontare le novità senza ricevere spiegazione su come procedere, di individuare soluzioni alternative positive di fronte ai problemi e di inventare nuove procedure anziché limitarsi a seguire quelle stabilite da altri.

In termini generali, quindi, il modello di PBL in FAD risulta efficace nella sua applicazione per i risultati positivi che determina sia nell'apprendimento, sia nel gradimento che nello sviluppo di competenze trasversali.

Questa tipologia di proposta formativa, inoltre, incontra il favore dei partecipanti, riducendo così il tasso di abbandono che può essere alto nei corsi FAD che non contemplano una formazione di tipo costruttivista, e stimolando le capacità di fruizione/completamento delle attività formative, anche di quelle non obbligatorie. In effetti, la richiesta di poter interagire maggiormente con gli altri par-

tecipanti e/o con i facilitatori ha accompagnato tutte le esperienze formative a interattività bassa o intermedia e proprio la partecipazione alle attività di gruppo è stato un aspetto valutato positivamente dai partecipanti alla componente FAD ad alta interattività. La realizzazione di corsi che permettono maggiore interazione tra i partecipanti, anche grazie all'utilizzo di Moodle, infine, ha reso possibile una più fedele riproduzione del ciclo PBL, che è stato quindi più facilmente compreso nelle sue finalità e potenzialità dai partecipanti, che hanno dichiarato di aver appreso un nuovo metodo di lavoro, di aver rafforzato le competenze di decision-making e di aver migliorato le loro capacità a lavorare in gruppo.

Data l'importanza attribuita al metodo fortemente interattivo, anche da parte degli stessi partecipanti, è stata rilevata la criticità di basare il sistema di valutazione certificativo solo su questionari composti da domande a scelta multipla. Questo strumento, infatti, pur essendo oggettivo nella valutazione del *sapere*, non permette di dare riscontro sul *saper fare* e *saper essere*, obiettivi rilevanti da raggiungere all'interno di un Master di II livello sul Governo Clinico. Si è messa in evidenza quindi la necessità di considerare in futuro anche i lavori di gruppo come elementi costitutivi della valutazione certificativa complessiva⁸.

In conclusione, quindi, è possibile affermare che l'esperienza maturata conferma, la validità del modello proposto e apre nuove prospettive per la FAD con il PBL da consolidare e sviluppare ulteriormente in progetti formativi futuri in sanità pubblica.

7 Per un'analisi dettagliata dei risultati ottenuti nel corso a elevata interattività "La continuità assistenziale" si rimanda al lavoro presentato al Convegno MoodleMoot 2010 di Bari (2-3 luglio) e pubblicato negli atti (Barbina et al., 2010).

8 Questa nuova modalità valutativa è stata impiegata nella seconda edizione del Master.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (2003). *L'educazione continua in medicina. Una guida per medici, operatori e dirigenti della sanità*. Roma, IT: Il Pensiero Scientifico Editore.

Bamidis P.D., Konstantinidis S.T., Bratsas C., Kaldoudi E. (2009). Enhancing medical curricula via online problem based learning - Experiences using Web 2.0 Technologies. In *Proceedings of INTED 2009: International Technology, Education and Development Conference* (Valencia, 9-11 marzo 2009). Valencia, ES: IATED, pp. 5221-5230.

Barbina D., Bonciani M., Guerrera D., Mazzaccara A., Guerra R. (2010). E-learning per la medicina interna: sperimentazione di un modello a elevata interattività. In M. Castellano (ed.). *Atti del*

Convegno MoodleMoot 2010 (Bari, 2-3 luglio 2010). Bari, IT: Wip Edizioni.
http://www.iss.it/binary/ures/cont/URE_moodle_moot_2010.pdf
(ultima consultazione 09.10.2013).

Barbina D., Bonciani M., Guerrera D., Mazzaccara A., Guerra R. (2011a). La formazione in Sanità Pubblica con Moodle: l'esperienza dell'Istituto Superiore di Sanità. In M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio, S. Rabellino (eds.). *E-Learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*. Torino, IT: Seneca Edizioni, pp. 95-104.

Barbina D., Bonciani M., Guerrera D., Mazzaccara A., Guerra R. (2011b). Case study - National Health Institute, Italy. In J. Cole, G. Henrick, J.

Cole (eds.). *Moodle 2.0 for business. Beginner's guide. Implement Moodle in your business to streamline your interview, training, and internal communication processes*. Birmingham, UK: Packt Publishing, pp.161-164.

Barrows H.S., Tamblyn R.M. (1980). *Problem-based learning: an approach to medical education*. New York, NY, USA: Springer Publishing Company.

Calvani A., Rotta M. (2000). *Comunicazione e apprendimento in Internet*. Trento, IT: Erickson.

Caprara G.V. (ed.) (2001). *La valutazione dell'autoefficacia. Costrutti e strumenti*. Trento, IT: Erickson.

BIBLIOGRAFIA

- Castaldo F. (2004). Un'esperienza di didattica integrata: nuove tecnologie e formazione presso la cattedra di Storia delle dottrine politiche. *TD Tecnologie Didattiche*, 12 (3), pp.15-21. <http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF33/castaldo.pdf> (ultima consultazione 09.10.2013).
- Cren E. (2009). *La formazione on-line in ambito sanitario: modello integrativo per l'aggiornamento e la formazione avanzata*. Tesi di dottorato in Medicina materno-infantile, pediatria dello sviluppo e dell'educazione, perinatologia. Università degli studi di Trieste, A.A. 2008-2009. <http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/3626> (ultima consultazione 17.07.2012).
- De Graaff E., Kolmos A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 19 (5), pp. 657-662.
- De Virgilio G. (2011). One Day-One Problem Problem-based Learning (ODOP-PBL) for Continuing Education of Health Professionals. *Education for Health* 11, 24 (2), p. 346, http://www.educationforhealth.net/publishedarticles/article_print_346.pdf (ultima consultazione 17.07.2012)
- De Vita L., Barbina D., Carbone P., Granata O., Guerrero D., Bonciani M., Mazzaccara A., Torsello A., Taruscio D., Guerra R. (2009). Il metodo dell'apprendimento per problemi (PBL) in un corso di formazione a distanza (FAD) sulla prevenzione delle malformazioni congenite. In Taruscio D., Carbone P. (eds). *Convegno annuale. Network Italiano Promozione Acido Folico per la Prevenzione Primaria di Difetti Congeniti. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 9 ottobre 2009. Riassunti*. Roma, IT: Istituto Superiore di Sanità. ISTISAN Congressi, 09/C8, pp. 36-37.
- Docherty C., Hoy D., Topp H., Trinder K. (2005). eLearning techniques supporting problem based learning in clinical simulation. *International Journal of Medical Informatics*, 74 (7-8), pp. 527-533.
- Donnelly R. (2006). Blended problem-based learning for teacher education: Lessons learnt. *Learn Media Technology*, 31 (2), pp. 93-116.
- Guilbert J.J. (1977). *Educational handbook for health personnel*. Ginevra, CH: WHO.
- Hmelo-Silver C.E., Nagarajan A., Derry S.J. (2006). From face-to-face to online participation: tensions in facilitating problem-based learning. In M. Savin-Baden, K. Wilkie (eds.). *Problem-based Learning Online*. Maidenhead, UK: McGraw Hill, pp. 61-78.
- Koh G.C., Khoo H.E., Wong M.L., Koh D. (2008) The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 178 (1), pp. 34-41.
- Kolmos A., Kuru S., Hansen H., Eskil T., Podesta L., Fink F., De Graaff E., Uwe Wolff J. (2007). Problem Based Learning. *TREE - Teaching and Research in Engineering in Europe*. <http://www3.unifi.it/tree/dl/oc/b5.pdf> (ultima consultazione 17.07.2012).
- Lindeman E.C. (1926). *The meaning of adult education*. New York, NY, USA: New Republic (1989 rev. Ed.). Norman, OK, USA: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education.
- Mazzaccara A., Kergall T., Bonciani M., Fauci A., Trama A., Scotti L., Guerra R. (2007). *Master internazionale di gestione dei servizi sanitari. Problem Based Learning e formazione personalizzata in un modulo didattico ingegnerizzato*. Roma, IT: Istituto Superiore di Sanità. Rapporti ISTISAN 07/44.
- Michael J. (2006). Where's the evidence that active learning works?. *Advances in Physiology Education*, 30 (4), pp. 159-167.
- Midoro V. (2002). Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali. *TD Tecnologie Didattiche*, 10 (1), pp. 3-10. http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF25/Com_Pratica.pdf (ultima consultazione 09.10.2013).
- Moeller S., Spitzer K., Spreckelsen C. (2010). How to configure blended problem based learning. Results of a randomized trial. *Medical Teacher*, 32 (8), pp. 328-346.
- Neville A.J. (1999). The problem-based learning tutor: Teacher? Facilitator? Evaluator? *Medical Teacher*, 21 (4), pp. 393-401.
- Newman M. (2003). *A pilot systematic review and meta-analysis on the effectiveness of Problem Based Learning*. Newcastle, UK: Learning & Teaching Subject Network Centre for Medicine, Dentistry and Veterinary Medicine.
- Olimpo G., Trentin G. (1993). La telematica nella didattica: come e quando. Un'analisi dei possibili ruoli e significati che la telematica può assumere nei differenti momenti della didattica. *TD Tecnologie Didattiche*, 1 (2), pp. 4-17. <http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF02/telematica.pdf> (ultima consultazione 09.10.2013).
- Pardo A., Kloos C.D. (2009). Combining Web 2.0 technology and problem-based learning in a blended learning environment. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, 19 (2/3), pp. 222-231.
- Savin-Baden M. (2008). *A Practical Guide to Problem-based Learning Online*. London, UK: Routledge.
- Schmidt H.G. (1989). The rationale behind problem-based learning. In H.G. Schmidt, M. Lipkin Jr, M.W. de Vries, J.M. Greep (eds.). *New directions for medical education. Problem-based learning and community-oriented medical education*. New York, NY, USA: Springer-Verlag, pp. 105-111.
- Siri A., Sacchi G., Scarinci A., Sasso L., Lotti A. (2010). Il PBL incontra Web 2.0: un caso di studio all'Università di Genova. In M. Castellano (ed.). *Atti del Convegno MoodleMoot 2010* (Bari, 2-3 luglio 2010). Bari, IT: Wip Edizioni.
- Smits P.B., Verbeek J.H., de Buisson C.D. (2002). Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies. *BMJ British Medical Journal*, 324, pp.153-156.
- Spinello E.F., Fischbach R. (2008). Using a Web-Based Simulation as a Problem-Based Learning Experience: Perceived and Actual Performance of Undergraduate Public Health Students. *Public Health Reports*, 123 (2), pp. 78-84.
- Taradi K.S., Taradi M., Radic K., Pokrajac N. (2005). Blending problem-based learning with Web technology positively impacts student learning outcomes in acid-base physiology. *Advances in Physiology Education*, 29 (1), pp. 35-39.