



di Aldo Borsese^a, Silvana Saiello^b

^aDCCI, Dipartimento di Chimica
e di Chimica Industriale, Università di Genova

^bDIMP Dipartimento di Ingegneria dei materiali
e della Produzione, Università di Napoli "Federico II"

LA RICERCA IN DIDATTICA DELLA CHIMICA E LA SCUOLA ESTIVA "ULDERIGO SEGRE"

L'obiettivo della scuola è mostrare che per migliorare la propria professionalità di docente è necessario svolgere attività di ricerca in didattica o saper adattare i risultati conseguiti da altri ricercatori.

A differenza di quanto generalmente accade nella scuola [1], in ambito universitario si ritiene che una solida preparazione disciplinare sia sufficiente a garantire al futuro docente universitario tutte le competenze necessarie alla realizzazione di percorsi formativi efficaci per gli studenti.

Ciò potrebbe essere ritenuto accettabile per i docenti di discipline molto specialistiche, ma certamente non lo è per chi si trova ad avere a che fare con insegnamenti di base oppure con quelli erogati al primo anno del corso di laurea. Questo accade per due ordini di ragioni: da un lato c'è la fortissima discontinuità culturale e metodologica che gli studenti iscritti al primo anno di università devono affrontare e dall'altra c'è una forma di "isolamento" del docente universitario.

Gli studenti, di fronte a richieste di livello culturale superiore a quello cui erano abituati, trovandosi a dover gestire responsabilmente la libertà di organizzare il proprio impegno, facilmente si trovano in difficoltà a offrire quella "attenzione volontaria", che è condizione necessaria per rendere efficace il processo di insegnamento/apprendimento.

Il docente "[...] molto spesso si forma un'idea di come funziona l'apprendimento, ma non ne discute, non la confronta con modelli elaborati nell'ambito della ricerca (didattica). Per forza di cose la sua idea è limitata, dal momento che deriva unicamente dalla sua esperienza per-

sonale e manca di riferimenti più ampi" [2].

Risulta quindi evidente che l'università ha il duplice compito di dedicare momenti di riflessione/aggiornamento didattico per i propri docenti e di attrezzarsi per formare insegnanti dotati di "riferimenti più ampi" in cui inserire la loro futura esperienza didattica.

La preparazione dei docenti dovrebbe permettere loro di integrare la padronanza dei saperi con quella della loro epistemologia¹, in modo che, per ogni disciplina, risultino chiare le domande che essa pone nella realtà e quali modi di ragionare si usano per rispondervi [3].

Chi insegna dovrebbe, inoltre, porsi il problema di valutare, di volta in volta, l'accessibilità dei contenuti che propone agli studenti, riflettendo sulle forme di comunicazione che intende utilizzare e prestando particolare attenzione alla scelta di un linguaggio verbale che sia in grado di veicolare messaggi univoci, cioè privi di ambiguità concettuali.

Spesso accade, tuttavia che anche quando l'insegnante sia in grado di presentare i concetti in modo logico, rispettando l'effettiva struttura della disciplina e usando un linguaggio chiaro e rigoroso, allo studente manchi la capacità di sintetizzare e rielaborare quegli stessi concetti in maniera critica; questo accade quando chi apprende non ha realmente appreso quei concetti, in altre parole non se ne è appropriato. Ciò dimostra che c'è bisogno di un'ulteriore riflessione per centrare l'obiettivo dell'apprendimento efficace.

¹Roletto scrive: L'epistemologia è una disciplina della filosofia che studia criticamente la conoscenza scientifica proponendosi l'analisi del linguaggio, delle metodologie, della strutturazione dei concetti in teorie stabilendone i criteri di validità.

La ricerca didattica

Sarebbe un grosso errore credere di poter superare queste difficoltà attraverso la semplice introduzione nell'insegnamento di nuove tecnologie didattiche, anche quando siano il frutto di progetti di ricerca [4], oppure limitandosi a circoscrivere il discorso [5] soltanto ad obiettivi, contenuti e orari (come pure è necessario fare) in un'ottica restrittivamente disciplinare. Occorre avviare studi e ricerche che consentano di riflettere su quali siano:

- le motivazioni che fanno ritenere i contenuti disciplinari scelti significativi dal punto di vista dei processi di pensiero che si intendono attivare;
- le capacità mentali che le attività proposte possono sviluppare;
- le interazioni tra quanto proposto e quanto gli allievi conoscono già;
- i requisiti cognitivi e logico-linguistici necessari per poter proficuamente introdurre quel certo argomento;
- la struttura del percorso curricolare nel quale si intende inquadrare il contenuto prescelto.

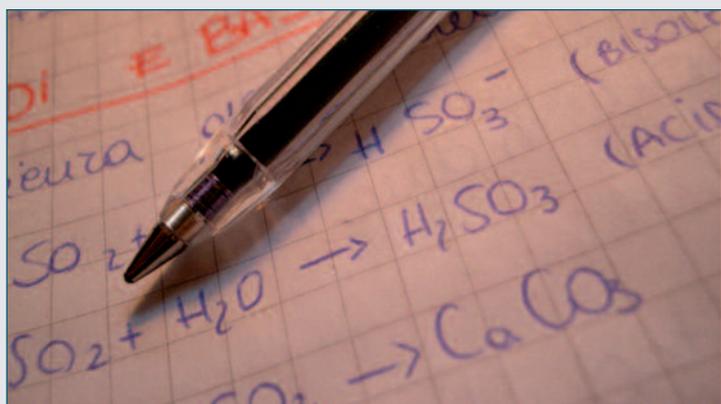
Per tutti questi motivi diventa indispensabile che la ricerca didattica, sia scolastica sia universitaria, assuma un ruolo centrale all'interno della ricerca universitaria. Attualmente, tale ricerca si realizza in condizioni estreme dovute sia alla totale emarginazione dei rispettivi ricercatori, sia alle scarsissime risorse umane e finanziarie, potendo molto spesso contare solo sull'impegno individuale, che, per ovvie ragioni, non può non essere limitato.

A questo bisogna aggiungere il problema della complessità della ricerca educativa: nell'insegnamento "vivo" i problemi didattici interagiscono con problemi sociologici, psicologici, pedagogici, tecnici che non possono essere trascurati e che richiedono al ricercatore in didattica un continuo confronto con competenze completamente diverse da quelle strettamente disciplinari.

Nei gruppi di ricerca didattica è dunque necessario integrare tutte queste competenze anche attraverso il confronto con i relativi specialisti.

La figura del ricercatore di didattica è una figura poliedrica nella quale devono necessariamente convergere non solo una profonda conoscenza dei concetti chiave della disciplina, ma anche la capacità di confrontarsi in maniera efficace con colleghi di discipline di ambiti molto diversi, come quello sociale, psicologico e pedagogico.

Intervenire nei processi di insegnamento/apprendimento richiede una complessa analisi di tutti i numerosi fattori che operano nel processo



educativo; si pensi anche solo alla varietà di situazioni ambientali in cui esso si colloca.

Siamo convinti che "obiettivi e finalità della ricerca didattica per il rinnovamento dell'insegnamento si rivelano di giorno in giorno sempre più ampi ed urgenti in tutta la loro portata sociale, economica e politica, ma non sussistono oggi le condizioni per una ricerca effettiva ed efficace, verificabile sul piano scientifico, incisiva sul sistema formativo" [6].

Diventa quindi essenziale lavorare per assicurare sempre "la verificabilità sul piano scientifico" della ricerca didattica e portare avanti progetti per accrescere "la sua incisività sul sistema formativo". In definitiva è necessario mettere in moto un circolo virtuoso che permetta alla ricerca e alla pratica educativa di essere percepite e condotte come aspetti complementari di una stessa esperienza, senza trascurare di riconoscere alla ricerca educativa e didattica il ruolo di ricerca a tutti gli effetti, compreso quello di concorrere a costruire la carriera accademica di un docente/ricercatore.

Oggi si sta provando a mettere in essere questo circolo virtuoso nella struttura universitaria che, però, è in grado di svolgere solo un limitato, seppure importante, servizio di sostegno all'insegnamento (soprattutto scolastico) perché, come detto, riesce a coinvolgere solo un numero assai ristretto di insegnanti e di ricercatori.

Ma tale difficile situazione non deve indurre alla rinuncia, perché si può facilmente dimostrare che, laddove si riescano a creare spazi di riflessione e di azione condivisi, si riescono anche a realizzare piccoli passi irreversibili di cambiamento. Si dovrà quindi mettere in atto uno sforzo sempre maggiore per il raggiungimento di quelle condizioni che consentano di rivalutare la ricerca didattica.

Siamo infatti convinti che, incrementando lo studio delle problematiche concernenti la didattica e i fattori che la condizionano, si riuscirà a rendere più efficace l'insegnamento nell'università e nella scuola.

Lo status accademico e scientifico della ricerca didattica nell'ambito delle discipline scientifiche, e soprattutto della chimica, inoltre, è incerto al punto che oggi si deve ancora fare chiarezza su ciò che si intende per ricerca didattica.

Succede, infatti, che a volte si considerino ricercatori in didattica cultori di discipline scientifiche con un certo grado di interesse per quanto avviene nella scuola e un certo grado di disponibilità a collaborare con gli insegnanti in forme appena più impegnative del saltuario intervento ai corsi di aggiornamento.

Questa mancanza di chiarezza contribuisce a mantenere ben salda tra molti docenti universitari l'opinione che la ricerca didattica sia priva di fondamenti scientifici per cui, nel lessico universitario, si contrappongono usualmente ricerca e didattica come due poli estremi e opposti, in cui il primo non comprende la ricerca educativa e soprattutto è sempre molto più rilevante del secondo.

Fare chiarezza su questo punto consentirebbe di evitare che a qualificare la ricerca didattica continui ad essere solo l'oggetto a cui si rivolge l'attenzione, considerando del tutto trascurabile il metodo di indagine e le competenze teoriche necessarie a metterla in atto in maniera efficace.

Occorre comprendere e far comprendere che la ricerca didattica implica

uno stretto rapporto tra processi e contenuti di conoscenza e che, per fare seria ricerca didattica, è necessario che l'esperto disciplinare possieda competenze aggiuntive, integrando quelle della propria specializzazione con competenze di carattere psicopedagogico e metodologico-didattico. Come esempio di stretto rapporto tra processi e contenuti basti pensare agli studi relativi a ruoli, finalità e obiettivi di una certa disciplina in termini di conoscenza, abilità, atteggiamenti e valori, oppure agli studi relativi al modo in cui entrano in gioco le concezioni spontanee degli allievi. È dunque fondamentale che l'esperto disciplinare che vuole fare ricerca didattica abbia arricchito la propria gamma di competenze in modo da essere in grado di approcciare la disciplina di cui si occupa "ridimensionandola" e "rivalutandola". Dove per "ridimensionare" s'intende acquisire la consapevolezza che la propria disciplina rappresenta solo una delle componenti che contribuiscono o che possono contribuire all'"educazione", e per "rivalutare" s'intende possedere la capacità di estrarre dalla propria disciplina quello che è più significativo in termini di formazione per gli allievi.

La scuola estiva "Ulderico Segre"

La Divisione di Didattica della Società Chimica Italiana (DD-SCI) ha recepito l'urgenza di un intervento che sia in grado di far nascere nei vari dipartimenti chimici dell'università italiana un interesse serio e reale verso studi e ricerche nel campo educativo.

Si è istituita a questo scopo la Scuola Estiva di Ricerca Didattica e Didattica Chimica, destinata ai giovani laureati che abbiano un'esperienza nell'ambito universitario e che abbiano l'ambizione di insegnare in un corso universitario.

Le prime due edizioni si sono svolte rispettivamente nel luglio del 2009 a Urbino e nel luglio del 2010 a Ferrara.

I programmi sono consultabili sul sito della DD-SCI [7].

Gli obiettivi della scuola sono ben chiariti nel documento di presentazione della Scuola del 2010:

- "La scuola di ricerca educativa e didattica chimica "Ulderico Segre" intende:
- stimolare interesse da parte del mondo accademico nei riguardi della ricerca educativa come strumento per la soluzione di problemi didattici sempre più diffusi ed evidenti;
 - sensibilizzare i futuri docenti universitari alle problematiche connesse con il processo di insegnamento/apprendimento della Chimica nell'università e nella scuola;
 - proporre metodi di insegnamento basati su un approccio che coinvolga in modo attivo lo studente;
 - offrire ai futuri docenti universitari [n.d.r. *docenti junior*] la possibilità di confrontarsi tra loro e con docenti più esperti [n.d.r. *docenti senior*]."



La struttura organizzativa, molto apprezzata dai partecipanti, è stata la medesima nelle due edizioni.

I docenti senior e junior hanno partecipato sempre insieme a tutte le attività, distinte in tre diverse tipologie:

- seminari di tipo divulgativo informativo su un tema specifico;
- seminari stimolo di tipo riflessivo-provocatorio utili ad introdurre i lavori di gruppo;
- lavori di gruppo per individuare e risolvere problemi specifici: ad esempio come rimuovere alcuni "ostacoli"² che, in ambiti diversi, gli studenti incontrano nel loro percorso di formazione.

Gli esiti di queste prime due edizioni della Scuola ci rendono ottimisti per il futuro.

L'analisi dei risultati dei questionari del grado di soddisfazione dei partecipanti ha permesso di individuare sia i punti di forza della scuola (stimolo a riflettere sul proprio ruolo di docenti) sia qualche area da migliorare (in particolare l'organizzazione logistica).

Si preferisce che la scuola sia organizzata in modo che i momenti di lavoro e di relax si svolgano nello stesso luogo, in modo da favorire gli scambi di idee e le riflessioni comuni sia all'interno di ciascuno dei due gruppi (docenti junior e senior) sia tra i due gruppi.

I docenti senior hanno preso atto che i giovani che hanno partecipato hanno acquisito un atteggiamento consapevole, una disponibilità alla ricerca educativa e allo studio necessario per apprendere in questo nuovo settore della ricerca.

Centrare l'obiettivo della consapevolezza in gruppi di giovani è certamente un piccolo passo irreversibile verso la creazione di "centri di nucleazione" intorno ai quali possano accrescersi coscienza e curiosità, che sono i requisiti indispensabili, le condizioni necessarie per l'avvio di un qualunque tipo di ricerca e quindi anche quella didattica ed educativa.

Bibliografia

[1] Legge 341/90 e successivi decreti attuativi

[2] E. Roletto, La scuola dell'apprendimento. Didattiche disciplinari, modelli e applicazioni operative, Ed. Erickson, 2005, pag. 19.

[3] www.itd.cnr.it/

[4] A. Borsese, *CnS - La Chimica nella Scuola*, 1992, **1**, 2.

[5] A. Borsese, C. Fiorentini, E. Roletto, *Insegnare*, 1995, n. 5, 22.

[6] A. Borsese, *CnS - La Chimica nella Scuola*, 1990, **9-10**, 2.

[7] www.didichim.org/?q=node/7962;
www.didichim.org/node/7964

²Questi "ostacoli" possono essere costituiti sia da spiegazioni o interpretazioni di senso comune (che, per la loro semplicità, si impongono con la forza dell'evidenza ed impediscono al soggetto di porsi le domande che gli permetterebbero di progredire nel sapere) sia da contenuti che richiedono inferenze la cui sollecitazione è favorita dalla discussione tra pari.