

La disaffezione verso la chimica

Caro Direttore,

La disaffezione dei giovani verso la Chimica - spesso attribuita alla pessima immagine della chimica propagandata dai media - e la possibile emarginazione della stessa cultura chimica sono argomenti recentemente posti in evidenza (V. G. Natile, G. Costa, *Chimica e Industria*, 2002, **84**(5), 23; L. Ceruti, *ibid.*, 2002, **84**(8), 13). L'idea che la chimica soffra di una crisi di identità, alla quale si fa fugace cenno, merita, a mio avviso, di essere sviluppata. Una semplice considerazione: non mi risulta che il corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) abbia avuto problemi di scarsità degli iscritti. Al contrario, ha avuto, almeno fino ad oggi, problemi di segno opposto. Mi riferisco all'Università "La Sapienza": le immatricolazioni al CTF si sono mantenute in crescita dal '94 al '99 (con una punta di oltre trecento iscritti) per diminuire nel 2000 per via di nuovi corsi di laurea in diretta concorrenza (Biotecnologie). Nello stesso periodo gli immatricolati nelle due chimiche (pura e industriale) sono passati da poco meno di trecento a cento o poco più.

Se paragono il corso di laurea in Chimica da me seguito quasi mezzo secolo fa (la Chimica aveva due soli indirizzi e non esisteva il CTF, istituito molti anni dopo) con quello di oggi, l'aspetto rilevante è che gli insegnamenti "teorici" avevano programmi meno estesi, mentre i laboratori avevano un'estensione ed anche una difficoltà oggi impensabili. Sono convinto che il tempo speso in laboratorio crei una "capacità sperimentale", cioè l'attitudine a fondere concetti e leggi della chimica con la realtà dell'esperimento. La capacità di valutare la realtà dei fatti, di leggere correttamente i risultati di un esperimento era (o dovrebbe essere) una caratteristica della formazione chimica. Tale caratteristica si è molto appannata ed è comparso un atteggiamento di estraneità nei confronti del laboratorio molto simile a quello che manifesta l'uomo della strada verso la chimica ed i suoi alambicchi.

Mi sia permesso raccontare dei fatti, a mio avviso illustrativi, sull'atteggiamento che gli attuali studenti in Chimica hanno nei confronti del laboratorio. Durante i lunghi pomeriggi in laboratorio, nei mesi (od anni) di internato, era (per noi) consuetudine preparare il the. Naturalmente, si adoperava la vetreria del laboratorio: e per un the veramente "chimico", si aggiungeva - come ci avevano insegnato i Maestri - una goccia o due di HCl 2N. Ho provato qualche volta ad usare - in tempi recenti - la vetreria del laboratorio per bere qualcosa: gli studenti mi hanno guardato inorriditi, ed hanno messo mano al cellulare, pronti a chiamare l'ambulanza nel caso fossi stato colto da improvviso malore.

Le stranezze (tali per un vecchio chimico) non finiscono qui. Se vi sono dei reagenti da eliminare, la reazione istintiva dell'attuale studente è quella di mettere da parte il materiale per poi affidarlo alla ditta specializzata. Non considera il fatto che l'eliminazione di un reattivo, trasformandolo in sostanze innocue, è un'operazione chimica, da eseguirsi da parte di chimici. Un'altra stranezza è quella di usare i guanti "usa e

getta" per qualsiasi operazione: senza cioè discernere da caso a caso, distinguere cioè le poche volte nelle quali l'uso dei guanti è raccomandabile, da quelle per le quali i guanti rappresentano solo un fastidio.

Non vi è alcun dubbio che il lavoro di laboratorio sia spesso più faticoso ed anche incerto, rispetto a quello basato su calcoli teorici, sull'uso di uno strumento, o su una serie di misure. Mi riferisco ad esempio al lavoro caratteristico del chimico organico, che è la sintesi di composti nuovi, o lo studio di reagenti nuovi. Questo fatto ha determinato, come era lecito attendersi, una proliferazione di titolari di materie che hanno come settore di ricerca discipline nelle quali l'uso del laboratorio è limitato. Non metto qui in dubbio lo spessore scientifico di queste discipline: dico soltanto che il numero di coloro che le coltivano è cresciuto maggiormente se paragonato al numero dei docenti che coltivano discipline "tradizionali", a più elevato contenuto di laboratorio. Ora, tutti coloro che operano nell'università sanno benissimo che piani di studio e curricula didattici rappresentano sempre un compromesso tra le esigenze didattiche e la necessità di impiego dei docenti.

Lo stesso è avvenuto in ambito disciplinare: vi è stata una continua deriva verso tematiche che richiedono un impegno limitato nel laboratorio. A ciò ha senz'altro influito in modo significativo la scarsa organizzazione dei "servizi", supporto indispensabile alle attività di un laboratorio. L'aumento dell'età media del personale docente ha fatto il resto.

Così, la scarsa attenzione verso il laboratorio e la sperimentazione ha creato a poco a poco un circolo vizioso che ha allontanato la Chimica dalle sue origini: abbiamo neolaureati che sanno "dire" ma sanno "fare" abbastanza poco. Per sincerarsene, è sufficiente fare domande di tipo pratico.

Qualche tempo fa ho assistito all'esposizione delle tesi di dottorato. Uno dei candidati riportava su un lucido le condizioni di una reazione: "benzene, 110 °C". Essendo stato chiesto se si trattava di un recipiente chiuso, si è scoperto che la temperatura era semplicemente quella del bagno. Il candidato ignorava - dopo quattro anni di laboratorio - quello che noi abbiamo appreso dopo qualche mese di internato: che la differenza di temperatura tra il bagno riscaldante ed un solvente all'ebollizione, all'interno di un pallone, è di circa 30 °C.

Non sono in grado di fare paragoni stringenti tra i vari corsi di laurea di contenuto chimico: ma richiamandomi alla bell'immagine di Costa e Natile della Chimica come tronco che collega le radici (la Fisica) alle fronde (Biologia e Scienze della Terra) posso dire che la laurea in CTF svolge questo ruolo molto meglio dei corsi in Chimica e Chimica industriale, nei quali i docenti guardano molto più alle radici che alle fronde. Ed è naturale che lo spazio lasciato libero dalla Chimica, come disciplina ad alto contenuto sperimentale, venga occupato da biologi, medici ed ingegneri così come spesso lamenta l'Ordine Professionale.

Rosario Nicoletti

Dip. di Chimica, Università "La Sapienza", Roma