LA FORMAZIONE POST LAUREAM E IL MONDO DEL LAVORO

di Mario Marchionna[*]
mario.marchionna@saipem.com

Si è tenuto a Milano presso Federchimica il 16 aprile scorso il workshop "La formazione post lauream e il mondo del lavoro. Nell'industria chimica chi fa ricerca… fa carriera?". Hanno partecipato all'incontro più di 80 delegati, dottorandi e rappresentanti dell'università, dell'industria e delle istituzioni.

Nel 1982, più di trent'anni fa, veniva introdotto il dottorato di ricerca anche in Italia, a opera del Ministro Ruberti; Dario Braga prorettore dell'Università di Bologna e Francesco Pignataro di Mapei hanno espresso le critiche e le possibilità di modifiche dell'attuale dottorato, portando rispettivamente il punto di vista accademico e quello industriale. Docenti di Milano hanno fotografato i dottorati dell'Università Statale, della Bicocca e del Politecnico, mentre rappresentanti dell'industria hanno presentato le alternative possibili al tradizionale dottorato di ricerca, come il dottorato in collaborazione con le imprese, il dottorato industriale e l'apprendistato in alta formazione ed altre iniziative per studiare e formarsi in un'azienda.

Critiche all'attuale dottorato

Per il prof. Braga l'attuale dottorato è soprattutto un periodo di prova per accedere alla carriera accademica (il titolo accademico secondo il decreto legge del 1982 era infatti valutabile solo nell'ambito della ricerca accademica), mentre all'estero serve per inserire personale nell'industria.

In questi ultimi anni c'è stato un progressivo allontanamento del mondo della ricerca pubblica da quella industriale; anche se i nostri ricercatori superano come indici di citazione dei loro articoli persino gli americani, ricercatori italiani che vincono il 15% - più di francesi e inglesi - dei *grant* dello European Research Council, non riescono a riversare questa qualità in ambito industriale. D'altro canto, le nostre aziende stentano nel fare ricerca e spesso comprano innovazione all'estero. Nei Paesi più avanzati in genere è normale che chi fa ricerca nel sistema produttivo è il "PhD", ossia personale che per tre anni o più ha fatto ricerca, che si è posto un obiettivo, ha studiato le fonti, verificato cosa fanno gli altri, si è dotato degli strumenti necessari e ha imparato a correggere il percorso mentre procedeva**.**

Comunque c'è un aspetto positivo: infatti il DM 45 del 2013 sancisce che "Il dottorato di ricerca fornisce le competenze necessarie per esercitare attività di ricerca di alta qualificazione presso soggetti pubblici e privati, nonché qualificanti anche nell'esercizio delle libere professioni…". Finalmente, anche in Italia il PhD può quindi diventare un modo per portare lo spirito del ricercatore anche nelle professioni e nel sistema produttivo. Inoltre, in questo DM, si è introdotto il "*dottorato industriale*", prevedendo progetti di ricerca condivisi fra le università e le imprese, che fanno ricerca o hanno bisogno di ricerca, e si propone anche l'*apprendistato di alta formazione*. Il dottorato industriale implica che le università possono attivare corsi di dottorato, in convenzione con imprese che svolgono attività di ricerca e sviluppo con la possibilità di destinare una quota dei posti disponibili, sulla base di specifiche convenzioni, ai dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione, che sono ammessi al dottorato a seguito di superamento della relativa selezione.

[*] Past President Divisione Chimica Industriale - SCI
Vice-President Technology Research & Development - Saipem
Dottorando di ricerca in Chimica Industriale del 1° Ciclo (1983-86)

Ma Braga segnala che ci sono anche aspetti meno positivi in questo DM. L'attivazione di un corso di dottorato è legata a requisiti monetari; la qualità del dottorato è basata sulla valutazione del collegio dei docenti e non dei supervisori, non è prevista la verifica di disponibilità di finanziamenti per svolgere la ricerca ma un accantonamento uguale per tutti.

Malgrado ciò, sono nate nuove e interessanti iniziative come per esempio quella della Regione Emilia Romagna che, allo scopo di massimizzare l'utilizzo delle competenze scientifiche presenti in Regione, ha creato due nuove figure: *i dottorati regionali Spinner*, ossia reti interuniversitarie di progetti di dottorato focalizzate sui temi di maggior interesse per lo sviluppo della regione; *i dottorati in alto apprendistato*, promuovendo presso le imprese l'utilizzo del contratto di alto apprendistato associato a percorsi di dottorato e di alta formazione, in sinergia con le iniziative di sostegno previste dalla Regione.

Sempre secondo Braga, per migliorare il livello dell'attuale dottorato occorrerebbe fare i seguenti interventi**:** abbassamento dell'età media del dottore in uscita (3+2+3 = 8, non 10 o 12); aumento della visibilità nazionale e internazionale con presentazione bilingue; riconoscimento delle differenze metodologiche e di obiettivo tra le aree; internazionalizzazione; attività di collegamento interateneo, formazione integrativa (intellectual property, aspetti gestionali R&D, spin-off e imprenditorialità, aspetti di comunicazione della ricerca…). Inoltre è necessario individuare per ogni dottorato i seguenti aspetti: precisi ed elevati requisiti cui collegare l'attivazione dei dottorati relativamente sia alla qualità e alle dimensioni delle strutture e delle attrezzature di ricerca, sia alla qualità della ricerca prodotta, anche per confronto con la realtà internazionale; valutare la sostenibilità dei dottorati in termini di docenza, disponibilità di attrezzature adeguate ed una consolidata attività di ricerca di alto livello nel settore oggetto del dottorato stesso; valutare ove possibile, il risultato dell'impatto dottorato - mondo produttivo.

Il dott. Pignataro ha trattato due tematiche che sono oggetto di gruppi di studio industriali: il primo quello del "Dottorato di Ricerca" di Federchimica, di cui è il coordinatore, ed il secondo quello della "Mobilità del Ricercatore", coordinato dal prof. Collina (sempre della Mapei) di Confindustria. Per entrambe le due tematiche sono stati evidenziati alcuni aspetti negativi: la formazione del Dottore di Ricerca risulta spesso inadeguata alle esigenze delle aziende e la mobilità del ricercatore pubblico verso l'industria è trascurabile. Infatti, dai dati di Federchimica risulta che le imprese esprimono scarso interesse nei confronti del dottorato: il 73% dichiara di non assumerli e sono solo le grandi aziende che mostrano un certo interesse. Inoltre chi li assume non considera i dottori dotati di maggiori competenze rispetto ai normali laureati e di conseguenza l'eventuale vantaggio remunerativo è molto risicato. I problemi dell'attuale dottorato sorgono in gran parte dal fatto che da parte dell'università c'è scarsa conoscenza del sistema imprenditoriale, di conseguenza i percorsi formativi non sono adeguati, e c'è insufficiente mobilità dalla ricerca pubblica all'industria e, al contrario, impossibilità di valorizzare le esperienze industriali nel percorso accademico. Pignataro segnala anche quali siano secondo lui le caratteristiche ideali, una sorta di decalogo (riportato in figura), che un buon dottore di ricerca deve avere per essere appetibile per l'industria.

CARATTARISTICHE DI UN DOTTORE DI RICERCA RITENUTE IMPORTANTI DALL'INDUSTRIA IL DECALOGO

1. BUONE CONOSCENZE TECNICHE E SCIENTIFICHE
2. CAPACITÀ DI GESTIRE UN PROGETTO DI RICERCA
3. CAPACITÀ DI DEFINIRE AL MEGLIO GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO
4. AUTONOMIA OPERATIVA E DECISIONALE
5. ATTITUDINE AL LAVORO DI GRUPPO
6. CAPACITÀ DI PIANIFICARE LA SPERIMENTAZIONE
7. CAPACITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI E DELLA LORO ATTENDIBILITA' A FRONTE DEGLI OBIETTIVI FISSATI
8. SENSIBILITA' ECONOMICA PER COSTI/BENEFICI (VERIFICA DELLA VALIDITA' DEL PROGETTO E RITARATURA DEGLI OBIETTIVI).
9. AUTONOMIA NELLA RICERCA DI LETTERATURA E BREVETTUALE E LORO UTILIZZAZIONE NELL'AMBITO DEL PROGETTO
10. CAPACITÀ DI REPORTING E DI ESPRESSIONE IN LINGUA INGLESE O ALTRA LINGUA ESTERA (SPECIE SE FUNZIONALE ALLA RIUSCITA DEL PROGETTO)

Fra gli aspetti che rendono complessa la mobilità anche Pignataro segnala che il ricercatore pubblico ha spesso un'età troppo elevata ed una formazione poco adeguata alle esigenze industriali.

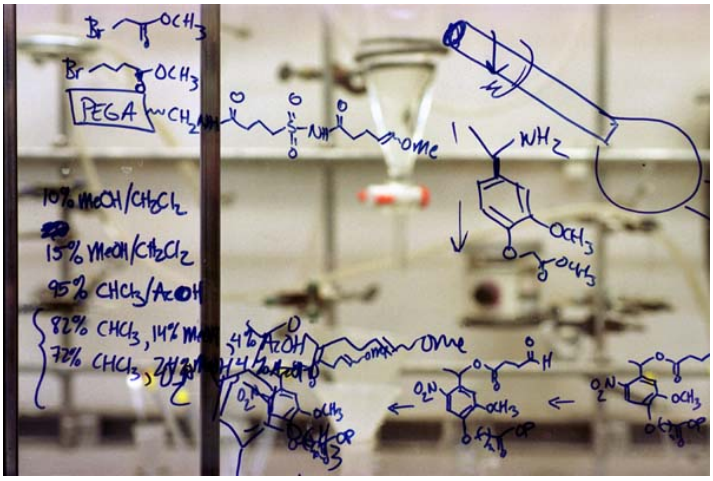
Le proposte per superare questi aspetti negativi dell'attuale dottorato ed aumentare la mobilità dei ricercatori pubblici verso l'industria sono le seguenti: formare i dottori di ricerca tenendo conto anche delle esigenze delle imprese; rendere disponibili ricercatori con età inferiore a quella attuale (per le imprese l'età limite è 35 anni); abolire la figura del ricercatore di ruolo ed avere solo ricercatori a tempo determinato; ridurre la durata dell'istituto assegni di ricerca a 2+2 anni; abolizione delle borse di studio post doc.

Un esempio quantitativo dei possibili sbocchi lavorativi dei dottori di ricerca è stato portato dalla prof.ssa Ardizzone della Univ. Statale di Milano. Dei cicli di dottorato XXII XXIV XXV in chimica industriale 17 dottori

hanno posizioni post doc in Italia ed all'estero, uno insegna in scuole superiori e 12 lavorano in industrie chimiche in Italia e all'estero. Dei dottori di ricerca in chimica, sempre per gli stessi cicli, 13 hanno posizioni post doc in Italia e all'estero, uno ha un contratto con l'Università di Oxford e 7 lavorano nell'industria in Italia e all'estero. Viene rilevata l'importanza dell'internazionalizzazione del dottorato, sia per tipologie degli iscritti sia per le interazioni con altre unità europee.
La prof.ssa Morazzoni, della Univ. Statale di Milano Bicocca, sottolinea che è necessario superare l'insegnamento delle discipline tradizionali introducendo una sempre maggior contaminazione fra le stesse al fine di affermare una cultura interdisciplinare, fondamentale per ogni tipo di ricerca universitaria o industriale.
Infine il prof. Faravelli del Politecnico di Milano, oltre a confermare l'importanza degli aspetti di internazionalizzazione, sottolinea che il dottorando è soprattutto un ricercatore più che uno studente e quindi l'attività formativa deve essere a supporto di tale obiettivo.

L'esperienza industriale nel formare i dottori di ricerca

Federica Balestri di Federchimica ha presentato i nuovi strumenti per inserire ricercatori nelle imprese. Ci sono tre possibilità di intervento da parte industriale sul dottorato tradizionale: realizzare un dottorato in collaborazione con le imprese attraverso il convenzionamento dei corsi e delle scuole di dottorato; realizzare un dottorato industriale, come citato in precedenza, questa soluzione favorisce la collaborazione tra Università e sistema economico-produttivo, con un apprendimento prevalentemente in ambito lavorativo e l'inserimento in azienda di persone altamente qualificate; realizzare un apprendistato di alta formazione, ex art. 5, T.U. 167/201 con regolamentazione e durata di formazione di competenza delle



Regioni in accordo con le parti sociali, università, istituti tecnici, Istituzioni formative e di ricerca o, in assenza di queste regolamentazioni, è necessaria la creazione di convenzioni tra datori di lavoro/associazioni e università, istituti tecnici, istituzioni formative e di ricerca. Nell'apprendistato possono essere assunti soggetti tra 18 e 29 anni e questa è un opportunità, specie per le PMI, di investire in ricerca con costi ragionevoli, con l'inserimento di giovani ricercatori in impresa. Nell'apprendistato impresa e istituto di ricerca definiscono insieme un progetto di ricerca svincolato dal rilascio di un titolo di studio. Viene però sottolineato che l'iniziativa dell'apprendistato finora fatica a imporsi.
Davide Ballabio di Assolombarda ha presentato le proposte di regolamentazione della Regione Lombardia in materia di dottorato di ricerca ad alto apprendistato e di apprendistato in alta formazione. L'obiettivo del dottorato di ricerca ad alto apprendistato è di raggiungere il titolo di dottorato di ricerca sulla base di un piano formativo condiviso fra università, impresa e apprendista. Per realizzare questo obiettivo sono stati dati contributi all'università per la realizzazione di percorsi formativi in apprendistato di alta formazione (progettazione formativa ad hoc, erogazione della formazione aggiuntiva a quella ordinamentale pari a 40 ore, tutoraggio individuale, supporto alla realizzazione del progetto di ricerca in azienda). Possono partecipare a questo dottorato i giovani di età fino a 29 anni, residenti o domiciliati in Regione Lombardia (anche presso l'azienda), diplomati in laurea magistrale e vincitori del concorso di dottorato e assunti con contratto di apprendistato presso sedi operative di imprese localizzate sul territorio regionale (durata max. 48 mesi). Tale dottorato in apprendistato permette al dipendente di impresa di inquadrare il proprio percorso di dottorato all'interno della visione e della strategia di sviluppo aziendale e fornisce l'opportunità di formazione e crescita, mantenendo il posto di lavoro e lo stipendio.
Per quanto riguarda l'apprendistato di ricerca l'obiettivo è realizzare un progetto di ricerca in azienda attraverso la partnership con l'università che mette a disposizione le proprie competenze formative e di tutoraggio nell'accompagnare l'apprendista. Il periodo di apprendistato si conclude con l'attestazione del

compimento dell'attività di ricerca a fronte della presentazione di una tesi finale da parte dell'apprendista. Sono comunque necessari un tutor universitario e uno aziendale che interagiscono con l'apprendista durante il periodo di apprendistato e presiedono all'integrazione della formazione e dell'attività di ricerca con il lavoro dell'apprendista. Possono partecipare all'apprendistato i giovani di età fino a 29 anni con diploma di laurea triennale e magistrale.
Con il contratto di apprendistato di ricerca (o in alta formazione), un'azienda ha l'opportunità di reclutare, formare alla ricerca e fidelizzare giovani con elevate qualità.

Studiare e formarsi in azienda
Sono stati portati due esempi di formazione di ricercatori realizzata all'interno di una azienda, da parte di Isagro, azienda attiva nel settore dell'agrochimica e di Bracco, azienda attiva nel settore farmaceutico.
Per Franco Pellacini, presso Isagro, ci sono quattro possibilità per formarsi nell'azienda:
- tirocinio al terzo anno di corso in Farmacia o Agraria con l'obiettivo di fare comprendere le modalità di lavoro aziendale e verificarne la capacità di svolgere lavori in quasi autonomia;
- tirocinio all'interno della tesi di laurea magistrale per svolgere un breve progetto di ricerca e permettere di valutare la persona (con possibile assunzione);
- stage durante master di II livello con la realizzazione di un breve progetto di ricerca e messa a punto di nuovi metodi sfruttando l'interazione con l'università;
- dottorato di ricerca da parte di personale assunto in Chimica industriale e Ingegneria chimica al Politecnico di Milano per permettere all'azienda di avere già in casa la professionalità già avviata alle nuove tematiche richieste.

Quindi studenti a vari livelli possono essere inseriti favorevolmente (da piccole attività a piccoli progetti) con soddisfazione degli studenti e dell'azienda, gli aspetti di segretezza possono essere superati ed inoltre si ha la possibilità di valutare le persone per eventuali nuove assunzioni.
Fulvio Uggeri di Bracco, che ha aperto il proprio intervento sottolineando che nel settore chimico-farmaceutico la figura del dottore in ricerca riveste comunque un ruolo importante, ha spiegato l'iniziativa di creare una nuova figura professionale, il ricercatore industriale, per rilanciare la crescita con l'innovazione. La figura del ricercatore industriale è una nuova figura professionale che si aggiunge e si integra con le figure attualmente già previste nella vigente normativa contrattuale dedicata al mercato del lavoro. Questa nuova figura permetterà a chi sceglie di operare in ricerca in modo continuativo di differenziarsi dalla generalità dei lavoratori ed offrirà alle aziende una figura «speciale e dedicata» creando anche lo snodo professionale di interscambio tra impresa, università ed enti pubblici di ricerca.

A questo scopo è stato creato il progetto IRIS per formare professionisti impegnati in azienda nella concezione o creazione di nuove conoscenze, prodotti, processi, metodi e sistemi. Sono state proposte diverse tipologie di ricercatori industriali: ricercatore junior (diplomato con 5 anni di esperienza o neolaureato); ricercatore senior (tecnico altamente qualificato o laureato con 5 anni di esperienza, dottorato di ricerca); ricercatore professionale o scientist (dottorato di ricerca con più di 10 anni di esperienza).
Il progetto pilota IRIS si propone, in un periodo di tre anni, di sperimentare la creazione della figura professionale del ricercatore industriale attraverso l'inserimento nelle imprese di ricercatori, utilizzando soluzioni contrattuali complementari alle normative vigenti. Uggeri sottolinea che bisogna trovare strumenti di interscambio fra chi fa ricerca nell'industria e chi nel settore pubblico; finora la valorizzazione reciproca delle esperienze è scarsa ma si dovrebbe fare qualcosa di più in concreto.
Inoltre, non si deve dimenticare che l'attività di ricerca nell'industria non deve rappresentare solo un punto di arrivo anzi spesso è solo un momento della vita aziendale e apre il terreno per sviluppi di ogni genere.

Concludendo questa rassegna della manifestazione, sottolineo (anche sulla base della mia esperienza personale) che un atteggiamento aperto e curioso, tipico del buon ricercatore, può aiutare a congiungere meglio due mondi che potrebbero trarre beneficio reciproco nel superare alcuni dei limiti che finora li caratterizzano: questa è la sfida da affrontare, il convegno l'ha messa bene in luce e questo è stato anche messo in evidenza nei giorni seguenti da articoli di stampa[†].

[†] *Il Sole 24 Ore*, 5 maggio 2014, pag. 15; 11 maggio 2014, pag. 4.