



L'ASSOCIAZIONISMO E LE ISTITUZIONI

Quale possibile interazione con i sistemi università-impresa

Il tema di questo convegno "Ricerca e Innovazione: Sapere e Futuro", svoltosi a Terni lo scorso maggio, è di straordinaria attualità per il nostro Paese che ha, "finalmente!", scoperto che la vera missione da affidare al sistema R&S italiano è l'incremento di competitività, intendendo con questa parola "la capacità di un sistema economico di fornire alla sua popolazione, su base sostenibile, un alto tenore di vita e un alto livello di impiego di tutte le persone abili al lavoro" (fonte: Miur).

Il nostro Paese si è convinto che uno dei più importanti fattori della competitività è rappresentato dall'innovazione, di cui l'attività di R&S è componente essenziale. L'innovazione è la capacità di sviluppare nuovi prodotti, processi, servizi competitivi sul mercato mondiale.

L'attività di R&S risulta fondamentale non solo per i settori basati su un'elevata intensità di conoscenza, ma anche per la diffusione dell'innovazione nell'intero tessuto industriale, inclusi i settori considerati tradizionali o maturi.

Uno scenario in rapido mutamento

Queste scoperte sono state stimolate da uno scenario macroeconomico in rapido mutamento, caratterizzato da un complesso ed accelerato processo di globalizzazione che ha accentuato la debole posizione dell'economia europea ed italiana nel quadro dell'economia mondiale.

La globalizzazione, con la rapida diffusione ed accesso alla conoscenza prodotta a costi fortemente ridotti rispetto al passato, ha anche investito lo stesso sistema di ricerca italiano, che si trova a competere in un sistema globale e che quindi richiede,

per continuare a competere con successo, rapidi adattamenti nelle strategie, nella dimensione finanziaria, nei sistemi di gestione e di valutazione.

Nazioni emergenti sulla scena mondiale, India e Cina in particolare, invece di affidare il loro futuro sviluppo alla tradizionale traiettoria di crescita - agricoltura, industria pesante, alta tecnologia - saltano il passaggio intermedio e puntano direttamente sui settori più innovativi. L'Europa e l'Italia in particolare, si trovano ad affrontare sul piano della competitività una duplice sfida, da un lato con il sistema scientifi-

co e produttivo americano, dall'altro con i Paesi i cui prodotti, ormai di buona qualità e con contenuti tecnologici adeguati agli standard del mercato, possono competere con successo sul mercato globale a causa dei minori costi dei fattori produttivi.

Le criticità strutturali del sistema produttivo europeo ed italiano

Tra le criticità strutturali del sistema produttivo europeo ed italiano risalta in primo luogo la scarsa dimensione delle imprese e la loro bassa assimilazione ed utilizzo della nuova conoscenza che proviene dal settore della ricerca di base; ciò evidenzia una netta diseconomia di sistema.

La situazione di debolezza strutturale in

campo europeo è particolarmente accentuata in Italia, che ormai dispone solo di un numero esiguo di gruppi industriali di grandissime dimensioni - solo quattro (Eni, Fiat, Pirelli, Telecom) con un fatturato superiore ai 20 miliardi di euro - e di un numero straordinariamente elevato di imprese medie e piccole.

Ciò rappresenta un fattore di flessibilità, ma anche di debolezza con riferimento specifico alle capacità di innovazione.

A fronte di tali criticità l'incremento di competitività attraverso l'innovazione richiede una riconsiderazione dei modelli tradizionali di intervento.

La logica secondo la quale forti investimenti nel settore della ricerca di base pubblica promuovevano, in modo quasi automatico, a cascata, importanti effetti sull'attività di ricerca e sviluppo industriale originando prodotti, processi e servizi innovativi, è oggi da mettere in discussione.

L'evoluzione del comparto chimico italiano

Il comparto chimico italiano non fa eccezione, in termini di criticità strutturale, rispetto al quadro delineato.

La sua evoluzione, i suoi profondi cambiamenti intervenuti nell'ultimo decennio e tuttora in corso, ne rappresentano, in un certo senso, il paradigma.

Questi radicali mutamenti sono sintetizzabili nella scomparsa del modello del grande gruppo chimico diversificato e nell'evoluzione verso settori di nicchia.



Montedison, solo dieci anni fa il terzo gruppo industriale italiano e il decimo gruppo chimico mondiale, non esiste più. EniChem, ancora il primo gruppo chimico italiano per fatturato, è oggetto di una dichiarata strategia di dismissioni da parte dell'azionista di controllo Eni. Nuovi attori (Radici, Mossi e Ghisolfi, Bracco, Lamberti, Mapei ecc.) sono diventati i protagonisti e si sviluppano a livello internazionale, e, accanto a questi, decine e decine di piccole imprese continuano ad operare con successo. Basti pensare al *Made in Italy*, dove le imprese chimiche danno un contributo decisivo ai settori della moda, pellette-

ria, arredamento, edilizia, auto ecc. per capire che l'industria chimica italiana ha un ruolo centrale nel tema ricerca e innovazione.

Ma certamente qualcosa è cambiato se è vero, come è vero, che il sistema economico italiano sta perdendo competitività (e non fa eccezione il settore industriale chimico) e va capito cosa è cambiato se si vuole affidare un recupero di competitività, come a giudizio unanime deve essere affidato, ad un rinnovato slancio di innovazione.

Il processo di innovazione

Per capire che cosa non sta più funzionando nel processo di innovazione del settore chimico, mi riferirò ad uno schema concettuale descritto nello splendido libro degli amici Massimo Buscema e Giovanni Pieri sulle parole chiave della ricerca scientifica e dell'innovazione, che dà un'interpretazione convincente della situazione attuale di sofferenza del comparto chimico italiano.

Gli autori evidenziano tre momenti fondamentali nelle attività che contribuiscono al processo innovativo globale:

a) *La ricerca di base* articolata in due linee, entrambe indispensabili:

- formulazione di teorie adeguatamente formalizzate;
- validazione delle teorie mediante sperimentazione.

Gli autori, in modo molto incisivo, sottolineano la complementarità necessaria delle due linee che costituiscono i due pilastri portanti della ricerca di base, proponendo all'attenzione del lettore due equazioni:

- teorie non formalizzate e/o prive di basi sperimentali = chiacchiere;
- sperimentazioni senza adeguate teorie = dilettantismo inutilizzabile.

I risultati della buona ricerca di base sono le scoperte fondamentali e incrementali, non necessariamente orientate a specifiche applicazioni.

b) *La ricerca applicata* è la verifica della trasferibilità e della produttività delle sco-

perte fondamentali e incrementali in specifici settori sociali e industriali. Essa richiede una concentrazione di ricercatori coordinati verso un obiettivo comune, un piano di ricerca con singole attività affidate a piccoli gruppi di ricercatori responsabilizzati sui risultati, l'integrazione delle attività verso l'obiettivo comune; richiede cioè, oltre alle competenze, capacità di project management.

I risultati della buona ricerca applicata sono potenziali tecnologie relative a specifiche applicazioni ben identificate.

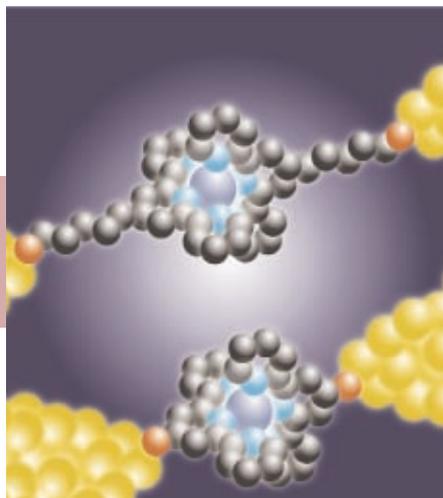
c) *La ricerca industriale o sviluppo* è l'attività che presiede alla trasformazione dei risultati della ricerca applicata in tecnologia di un prodotto, di un processo, di un servizio.

Una particolare forma di sviluppo è l'*innovazione architetturale* che combina tecnologie consolidate dando origine a un prodotto, un processo, un servizio.

E allora vengo alla domanda chiave: che cosa ha smesso di funzionare in questa filiera dell'innovazione per l'industria chimica?

Un'ipotesi convincente, che nasce da questo schema concettuale, è che si siano esaurite le fonti dei risultati della ricerca applicata, area in passato presidiata dai maggiori centri di ricerca dei grandi gruppi chimici diversificati.

Sono scomparse queste strutture in cui erano presenti una notevole concentrazione di ricercatori competenti ad identificare le scoperte fondamentali e incrementali suscettibili di trasferimento al set-



tore industriale chimico e capacità di project management per trasformarle in potenziali tecnologie che il sistema industriale degli stessi gruppi o esterno ad essi provvedeva poi a sviluppare in tecnologie di prodotti, processi, servizi.

L'evoluzione della struttura industriale verso una frammentazione, la focalizzazione del sistema imprenditoriale in specifiche nicchie, sono state accompagnate da un inaridimento delle fonti dei risultati della ricerca applicata.

Il sistema industriale inizialmente non ne ha sofferto più di tanto ma, una volta esaurita la pipe-line delle tecnologie disponibili, ha dovuto sempre più rifugiarsi nell'innovazione architetturale.

Quando parlo di innovazione architetturale relativa all'industria chimica, mi riferisco ad esempio allo sviluppo di un formulato con un puro approccio *trial and error*, ad una ricetta basata sulla miscelazione di componenti noti presenti sul mercato da tempo, o allo sviluppo di un processo di sintesi di un principio attivo farmaceutico concepito come pura combinazione di stadi di reazione noti e tradizionali e di operazioni unitarie note e tradizionali.

L'innovazione architetturale ha due punti deboli insiti nel suo patrimonio genetico:

- è scarsamente difendibile. È difficile ottenere un brevetto di "composition of the matter" per mancanza del requisito della non ovvietà e ancora più difficile è far valere i propri diritti

contro i trasgressori. Poiché il deposito di un brevetto rivela comunque know-how, una scelta frequente da parte delle imprese è quella di non brevettare, affidando la protezione al segreto industriale. Il risultato è che il vantaggio competitivo è di breve durata;

- è caratterizzata da una curva vantaggi/costi con andamento asintotico. In altri termini si raggiunge rapidamente una situazione in cui i vantaggi dell'innovazione non ripagano i costi da sostenere per ottenerla.

La catena dell'innovazione del settore chimico vede dunque una polarizzazione, vede oggi due sistemi che si collocano ai suoi estremi:

- il sistema pubblico (Università ed Enti Pubblici di Ricerca), focalizzato sulla ricerca di base, che non si preoccupa della trasferibilità e della produttività delle proprie scoperte;

- il sistema di imprese focalizzato sullo sviluppo di tecnologie ormai mature che producono quindi un'innovazione prevalentemente di tipo architeturale. Poche sono le imprese che hanno le risorse, prima di tutto intellettuali, per risalire a monte nella catena dell'innovazione identificando le scoperte rilevanti da trasformare in nuove tecnologie. Ma un'innovazione sostenibile deve poter contare sul contributo delle tre componenti. Il rilancio della competitività affidato all'innovazione passa quindi attraverso il ripristino della funzionalità della catena, la ripresa dell'attività di ricerca applicata identificandone i nuovi attori, la messa in opera di un efficace sistema di comunicazione e di trasferimento di conoscenza lungo la catena stessa.

Il ruolo delle associazioni

Va qui dato atto alle associazioni imprenditoriali di aver contribuito in modo determinante a portare la tematica dell'innovazione all'attenzione del Paese.

Lo testimoniano manifestazioni di grande rilievo, quali la prima e seconda giornata della ricerca (2002,2003) organizzate da Confindustria, che hanno avuto notevole risonanza nei media e hanno destato l'attenzione e visto la presenza delle più alte cariche dello Stato (il Presidente della Repubblica alla prima giornata, il Presidente della Camera dei Deputati alla seconda), dei ministri della Repubblica, dei parlamentari di maggioranza e opposizione, di autorevoli rappresentanti del mondo accademico e del mondo imprenditoriale. Onore al merito di Diana Bracco e Giorgio Squinzi che si sono avvicendati nelle responsabilità di Confindustria e

Federchimica riuscendo a mantenere un'eccezionale continuità di spinta e unitarietà di indirizzo.

Il convincimento ormai generale che la vera missione da affidare al sistema di R&S italiano è l'incremento di competitività, è in larga misura frutto di loro sforzi e della loro passione. Ma siamo solo all'inizio: lo sforzo delle associazioni deve proseguire, e sta proseguendo concretamente sia con azioni mirate a render più favorevole all'innovazione il contesto sia con azioni mirate a portare un contributo alla soluzione di specifici



che criticità di singoli settori industriali. Per quanto riguarda il contesto è preminente l'azione del sistema confindustriale. Con il supporto ai *policy makers* e la critica costruttiva ai loro provvedimenti, già varati o in corso di discussione.

Mi riferisco ai contributi del sistema confindustriale:

- alla riforma dello stato giuridico dei docenti che deve necessariamente essere completata con la ridefinizione dei criteri di finanziamento ispirati al merito e dei sistemi di conduzione degli atenei che devono incidere sull'assemblearismo imperante, che ostacola ogni cambiamento;
- alla riforma del Cnr con la definizione

di una precisa missione e la concentrazione delle attività in settori e aree scientifiche strategiche per lo sviluppo delle capacità competitive del nostro Paese;

- all'istituzione di progetti top-down (FIRB) per il sostegno alla ricerca di base. Con lo stimolo al governo sugli interventi a supporto della ricerca industriale, buona parte delle raccomandazioni di Confindustria verranno recepite nel piano nazionale di ricerca 2004-2006 in fase di completamento presso il MIUR, e comprendono il rifinanziamento del

FAR, strumento bottom-up a valutazione (focalizzato su specifici settori di prioritaria importanza per la competitività del sistema industriale italiano), la stabilizzazione della Tecnotremonti, a sostegno dell'attività di ricerca, la valutazione di una possibile eliminazione dell'Irap sul personale di ricerca. Si cominciano quindi a vedere i primi risultati tangibili.

Per quanto riguarda i contenuti è prevalente l'azione delle associazioni di settore. Federchimica gioca un ruolo importante per il settore chimico e di questo descriverò un paio di esempi, uno relativo ad una cosa fatta, ed uno relativo ad una cosa da fare.

In Federchimica è attivo un Comitato Ricerca e Innovazione dove sono rappresentate numerose imprese associate e diversi autorevoli membri dell'accademia. Il Comitato ha istituito un gruppo di lavoro, da me coordinato, dedicato specificamente ai rapporti Università/Imprese.

Il primo obiettivo identificato e perseguito dal Gruppo di Lavoro è stato la formazione dei giovani laureati ad indi-



rizzo chimico, allo scopo di innescare questo circolo virtuoso: laureati con preparazione più in linea con le esigenze delle imprese → maggior numero di laureati assunti → maggior cultura nelle imprese → rilancio dell'innovazione.

Il lavoro svolto fino ad ora ha permesso di definire le esigenze delle imprese sia in termini quantitativi sia in termini qualitativi, espressi come profili professionali di laureati ad indirizzo chimico.

I rappresentanti accademici stanno ora definendo i percorsi formativi per ottenere i profili professionali richiesti. I risultati raggiunti saranno formalizzati in alcuni documenti:

- un documento generale contenente i risultati dell'indagine e le riflessioni relative;
- una "guida per gli studenti" per orientarli nella scelta dei piani nell'approccio al sistema industriale chimico;
- una "guida per i laureati" per orientarli nell'approccio al sistema industriale chimico.

Questi risultati verranno adeguatamente diffusi da Federchimica prima dell'ini-

zio del nuovo anno accademico.

L'obiettivo successivo, la cosa da fare, emerge da quanto detto: non può che essere il rapporto università/imprese con riferimento alla ricerca.

Mi ricollego al quadro generale del mio intervento: l'obiettivo è chiaro, far ripartire lo slancio innovativo nel sistema industriale chimico. Un'ipotesi di lavoro da cui partire è stata espressa.

Le domande chiave cui dare adeguate risposte sono chiare:

- come ripristinare la funzionalità della catena dell'innovazione?
- come riattivare le attività di ricerca applicata?

- come far comunicare i mondi della ricerca di base e dello sviluppo industriale?

Sento molte ricette in proposito: la creazione di consorzi pubblico/privati la creazione di concorsi tra imprese, la creazione di banche dati per facilitare l'incontro domanda/offerta di ricerca ecc.

A mio parere sono soluzioni semplicistiche non supportate da un'adeguata analisi causa/effetto. Credo che, data la complessità del problema e l'importanza dell'obiettivo, si debba star lontani da chiacchiere e dilettantismo e affrontare il tema con rigore scientifico.

L'approccio scientifico non comporta necessariamente grandi investimenti ma

necessita, sicuramente, di una massa critica di neuroni, che possono essere attivati da pochi cervelli. Se in Federchimica sapremo coagulare intorno a questo obiettivo alcuni cervelli, coinvolgere le imprese associate anche richiamandole ad un impegno coerente con la priorità dell'obiettivo e proporre soluzioni intelligenti saremo credibili e autorevoli verso il sistema della ricerca pubblica e porteremo un contributo positivo al rilancio dell'innovazione e, quindi, della competitività del sistema industriale chimico. È stato descritto un fulgido esempio di collaborazione Università/Imprese: quello di Natta e Montecatini. Dobbiamo essere capaci di costruire le condizioni per cui questo esempio possa riprodursi oggi. Di questo le imprese italiane hanno urgente bisogno. Sono sicuro che abbiamo le capacità per raggiungere l'obiettivo.