

Il punto di vista della ricerca industriale. Collegamento tra ricerca ed attività produttiva ¹

U.L. Businaro

- * Si è soliti dire che in momenti di recessione la prima a soffrirne sia la ricerca, nel senso che i relativi budget sono i primi ad essere ridotti. Ciò sembra essere contraddetto in questi ultimi tempi in Italia, almeno se si considera come indice non tanto i budget della ricerca quanto il molto parlare che si fa di essa. E' fuori dubbio che sembra esservi nel Paese una forte aspettativa che la ricerca e l'innovazione tecnologica possano essere fattore chiave per uscire in modo duraturo dalla crisi economica. Significativo al riguardo il notevole passo avanti che verrà fatto nella disponibilità dei fondi pubblici per la ricerca industriale, se la legge per la ri-conversione verrà approvata nella versione attuale.

Significativo è anche quanto dispone la legge 183 per il Mezzogiorno a favore della creazione di nuovi centri di ricerca.

- * Se grande è l'aspettativa riposta nella ricerca e nell'innovazione, parimente grandi sono le responsabilità degli "operatori" della ricerca, per non deludere dette aspettative. Ho usato di proposito la parola "operatore" della ricerca, invece di quella più naturale di ricercatore, per richiamare il legame con gli altri operatori dell'attività produttiva. Se è vero infatti che la ricerca, in quanto produce innovazione, è uno dei fattori della produzione assieme al capitale e al lavoro, è opportuno che si cominci a usare, rispetto alla ricerca, lo stesso linguaggio che si usa riferendosi al processo produttivo. Soprattutto è importante che i ricercatori vedano se stessi ed il loro lavoro, non come qualcosa di diverso, ma come fasi di un unico processo. E con ciò non intendo riferirmi solo alla ricerca applicata ed alla attività di sviluppo che viene svolta nei laboratori aziendali, ma anche alla ricerca che si fa negli istituti di ricerca esterni e nelle università. Riconoscere che è naturale anche nella ricerca parlare di imprenditorialità, mercato della ricerca, promozione e vendita, linee di prodotto, specifiche dei progetti di ricerca e responsabilità di ottenerle, e così via, credo sia già un notevole passo avanti (per evitare che si debba invece parlare della necessità di "lanciare dei ponti" tra ricerca ed attività industriale). Nel senso che non vi sarebbe nessun fossato da colmare perchè non si tratta di due mondi diversi.
- * Volendo ricorrere ad una metafora, si ha l'impressione che dalla ricerca si ottengono prodotti buoni e cianfrusaglie, ma che tutti indistintamente vengano messe in un magazzino alla rinfusa, dove raramente qualche compratore, più per caso che per altro, trova qualche buon "pezzo".

¹ Intervento al Convegno su: **Aggiornamento e sviluppo tecnologico delle imprese**, Unione industriale di Torino, 8 Giugno 1977

Sarebbe già un notevole passo avanti se il magazzino venisse messo in ordine, se venisse distribuito un catalogo, ecc. Ancor meglio se il catalogo fosse suddiviso per linee di prodotto, aggiornato con i nuovi arrivi, e se il magazzino si rifornisse tenendo presente i prodotti più richiesti.

La metafora si può sviluppare, passando a definire tutta una organizzazione di marketing, di catene di vendita, promozione commerciale, ecc. Sarebbe strano, nel caso di un magazzino disordinato, nascosto, con cattiva illuminazione, lamentarsi che le vendite sono scarse. Eppure, fuori di metafora, spesso si ha l'impressione che i ricercatori si comportino in questo modo, addossando agli utenti della ricerca la responsabilità di non saperne utilizzare i risultati.

- * Occorre pertanto riconoscere che vi è, almeno nel nostro paese, un urgente problema di migliorare il tra ricerca ed attività produttiva.

Prima di presentare alcune esperienze e proposte al riguardo, ritengo sia opportuno cercare di approfondire meglio quali siano le caratteristiche peculiari della ricerca. Mi limiterò qui a mettere in luce, che la realtà del mondo della ricerca è complessa, e tra l'altro si possono distinguere vari tipi di ricerca. Invece di classificazioni più consuete, proporrei ne una che si rifà alle motivazioni con cui la ricerca viene intrapresa.

Nella ricerca universitaria si parla soprattutto di motivazioni "conoscitive". Nella ricerca industriale si può invece distinguere tra :

- motivazioni di anticipazione dei bisogni della società che possono essere risolti con sviluppi tecnologici innovativi,
- motivazioni di esplorazione che partono dal presupposto di cercare applicazioni derivate da nuovi risultati scientifici,
- motivazioni di diffusione in cui si cerca di diffondere risultati della ricerca già ottenuti in precedenza e su obiettivi particolari, cercandone altre applicazioni,
- motivazioni di servizio in cui le capacità di ricerca vengono messe al servizio delle unità operative in supporto alla risoluzione di problemi tecnici nei prodotti e nelle tecnologie di fabbricazione.

- * Le prime due motivazioni pur diverse e originate in ambienti diversi - la prima più vicino alle funzioni di mercato e di pianificazione dell'Azienda, la seconda più vicina alle funzioni di ricerca stesse - portano di solito ambedue ad originare dei progetti di ricerca che hanno, almeno nella fase iniziale, una loro vita indipendente nell'ambito dei Centri di Ricerca.

Nel terzo e quarto caso i programmi di ricerca più a breve termine originano da una stretta interdipendenza esistente tra gli enti di ricerca e gli enti produttivi.

- * Nel caso di progetti anticipatori ed esplorativi, anche se di per se ben scelti e ben condotti, vi possono essere difficoltà al momento del trasferimento del progetto a fasi più vicine a quelle produttive.

Negli altri casi - ricerca con motivazioni di diffusione e di servizio - il meccanismo non scatta o ha difficoltà a scattare se non vi è una stretta interdipendenza tra ricercatori e il mondo produttivo che permetta di identificare (spesso questa è la fase più difficile) il problema stesso da risolvere con un programma di ricerca.

- * Che vi siano notevoli problemi per un efficiente collegamento tra ricerca (anche la ricerca svolta all'interno dell'azienda) ed il trasferimento in termini di innovazione nell'attività produttiva e che il problema non sia solo italiano, ma più o meno universale è indicato anche dal fatto che di questo argomento si parla molto. Science Policy Research Management, Innovation Planning, ecc. sono capitoli che hanno un loro particolare rilievo nel campo più generale del Business Management. A livello aziendale - delle grandi aziende - si discute se sia opportuno avere enti di ricerca centrali o divisionali, se il budget della ricerca debba essere assicurato a priori, prelevando una specie di tassa sul fatturato, oppure se la ricerca debba venire esercitata come un centro di profitto, ottenendo, progetto per progetto, dei veri e propri contratti di fornitura. Probabilmente la soluzione migliore è che la ricerca venga in parte protetta ed incentivata assicurandogli dei finanziamenti a priori, ed in parte invece considerata come centro di profitto.
- * In ogni caso ritengo che il problema dei collegamenti si risolva solo se gli enti di ricerca sono dotati di motivazione imprenditoriale. I guai della ricerca italiana, e in generale della ricerca in altri paesi, è la mancanza di questa motivazione imprenditoriale. La motivazione imprenditoriale non è la stessa nell'ambito della ricerca universitaria come nell'ambito della ricerca industriale, tuttavia ve ne deve essere a un certo grado in ogni Ente. Nella ricerca universitaria accanto alla ricerca libera, si dovrà sviluppare una ricerca sempre su linee di ricerca fondamentale, ma "orientata" su linee di ricerca coerenti con i temi della ricerca applicata. In questo caso la ricerca universitaria dovrà "vendere" i potenziali risultati applicativi della ricerca stessa, non direttamente agli enti produttivi, ma agli enti di ricerca applicata che sono gli unici che dovrebbero essere capaci di capire dette potenzialità applicative ancor prima che esse siano dimostrate attraverso dei risultati applicativi veri e propri. La ricerca industriale deve invece "vendere" le proprie idee direttamente agli enti produttivi. In questo caso il "mercato" della ricerca può essere rappresentato da funzioni diverse nell'Azienda. I progetti più e lungo termine con motivazione anticipatrice od esplorativa possono trovare il loro naturale mercato nelle funzioni (*staff*) di marketing e di pianificazione tecnica dell'Azienda, mentre i progetti con motivazioni di servizio trovano il loro mercato in tutte le funzioni più propriamente operative e tecniche dell'Azienda (*line*).
- * Se si presentano in modo non facile problemi di collegamento tra ricerca e produzione all'interno di una grande azienda, dotata di propri enti di ricerca, la situazione è certamente ancora più difficile quando si tratti di collegare enti di ricerca esterni con aziende non dotate di ricerca propria. Anche in questo caso, credo, la soluzione sia anzitutto quella di far sì che gli enti di ricerca acquisiscano imprenditorialità.
Tuttavia lo spirito di imprenditorialità non è innato negli enti di ricerca. Anzi, spesso tendono a svilupparsi, come detto sopra, tendenze opposte che isolano la ricerca. Occorrono pertanto strutture apposite all'interno della ricerca ed a cavallo tra ricerca e unità produttive.
- * Posso portare qui il contributo di una esperienza concreta aziendale che stiamo portando avanti al Centro di Ricerca Fiat, augurandomi che possa servire di spunto per una generalizzazione al problema dei rapporti tra ricerca e piccola-media industria che in questa sede più interessa. Io stesso, più avanti, cercherò di indicare alcune analogie.
- * Innanzi tutto cerchiamo di definire quella che potremmo chiamare "Politica della Ricerca". Con questa, ad esempio, intendiamo che la ricerca deve essere svolta per quei

Settori e quelle linee di prodotto che più ne abbisognano, indipendentemente dalla capacità del Settore interessato di contribuire al finanziamento integrale della ricerca. In altre parole una parte del budget del CRF è sostenuto direttamente dal Corporate per temi vitali per lo sviluppo a lungo termine, anche se i singoli settori non possono contribuire. E' una specie di "finanziamento a fondo perduto" interno della ricerca, che può trovare analogie, a livello nazionale, ad esempio nei progetti finalizzati CNR, ed, in parte, nel Fondo IMI.

Inoltre ci siamo dati strutture specifiche di promozione e "commercializzazione" della ricerca. Così la Direzione Promozione e Pianificazione cura l'integrazione del piano della ricerca con gli obiettivi ed i piani dei vari Settori dell'azienda, e svolge una vera e propria funzione commerciale nei riguardi dei Settori dell'azienda e di enti esterni finanziatori di ricerca per stipulare veri e propri contratti di ricerca. Abbiamo quindi definito delle vere e proprie "linee di prodotti" del CRF e ci siamo strutturati seguendo dette linee di prodotto:

- Progetti di Ricerca
- Linee di Ricerca
- Commesse di Diffusione Ricerca
- Commesse di Servizi Tecnici
- Nuovi Prodotti.

I Progetti di Ricerca rispondono a motivazione di anticipazione e sono attività interdisciplinari di vasto respiro con obiettivi di innovazione ben determinati in termini di prodotti o tecnologie di lavorazione.

Le Linee di Ricerca rappresentano invece delle ricerche esplorative da cui via via sorgono proposte di specifici Progetti di Ricerca.

Le Commesse di Diffusione di Ricerca, sono temi molto specifici, di solito di dimensione ridotta volti a diffondere nell'azienda, in applicazioni di interesse pratico, innovazioni già dimostrate in ricerche precedenti.

Le Commesse di Servizi di Ricerca rappresentano la messa a disposizione nostre risorse per risolvere problemi specifici su richiesta dei vari enti produttivi. Abbiamo messo a disposizione questa "linea di prodotto" anche per aziende esterne alla Fiat. In questo caso la motivazione imprenditoriale cerca di acquisire tutto il "mercato" possibile e non si limita a quello interno.

Infine la "linea" Nuovi Prodotti rappresenta un tentativo, sull'esempio di quanto fatto da altre grandi Aziende USA, di sfruttare al massimo tutti i risultati anche quelli collaterali, dell'attività di ricerca, in termini di concrete proposte di sviluppo di nuovi prodotti.

Se questi risultati collaterali non sono di interesse per l'azienda, lo sfruttamento di essi viene proposto ad aziende esterne, ricavandone introiti in termini di cessione di licenze e *know how*.

Ciascuna delle linee di prodotto sopradette è affidata ad un ente diverso del CRF a cui è delegato l'obiettivo di "imprenditorialità":

- Capi Progetto
- Unità di Ricerca

- Servizi Tecnici
- Centro Nuovi Prodotti

- * L'accento sulla motivazione "imprenditoriale" è particolarmente importante per assicurare al Centro di Ricerca un costante afflusso di nuove "idee di ricerca" che dovranno poi tramutarsi in "commesse" di lavoro. Per avere assicurato detto flusso di idee il CRF è motivato anche ad "acquistare" ricerca da enti esterni di ricerca (università od istituti specializzati) in particolare per quelle fasi di ricerca più a monte della ricerca applicata, dove possono nascere nuove scoperte.

Come *by-products* dell'attività di un centro di ricerca industriale come il nostro, nasce quindi un' indicazione di "orientamento" alla ricerca universitaria ed uno stimolo a questa ad acquisire un certo grado di "imprenditorialità" nei riguardi della ricerca industriale, che diventa per loro sorgente di finanziamento. Che questo corrisponda ad un nostro preciso intendimento è dimostrato dal fatto che malgrado la difficile situazione dell' Università Italiana abbiano firmato numerose convenzioni di ricerca con l'università in tutta Italia (Nord e Sud).

- * Cerchiamo ora sia pur rapidamente di mettere in luce le analogie con la situazione a livello nazionale. Anzitutto occorre una Politica della Ricerca che definisca, ad esempio, il ruolo dei vari strumenti disponibili per la ricerca (Università, CNR, Stazioni Sperimentali, ecc.) e delle Autorità centrali rispetto a quelle regionali, nonché gli investimenti pubblici a favore della ricerca industriale. Alcuni passi avanti si vanno facendo almeno nell'ultima direzione.

L'attenzione che le autorità locali stanno giustamente dando alla ricerca, richiede certamente una più chiara politica a livello del Paese.

Poiché, come abbiamo già osservato, non c'è da fare troppo affidamento su meccanismi automatici di "imprenditorialità" della ricerca, in particolare di quella pubblica, occorre un'intensa e sistematica azione di promozione e pianificazione. E' il ruolo principale del Ministro della Ricerca, ma certamente molta strada è ancora da fare perchè questo ruolo venga svolto. E' essenziale inoltre definire quali sono le linee di prodotto della ricerca, in particolare di quella su cui si riversano i finanziamenti e le incentivazioni pubbliche. Credo che sia urgente al riguardo puntualizzare che sono importanti sia le ricerche di anticipazione, che identificherei con i progetti finalizzati, sia le ricerche di tipo esplorativo. Queste ultime dovrebbero rappresentare la motivazione prevalente della ricerca universitaria orientata e di quella di istituti pubblici di ricerca. Compito dei Comitati CNR dovrebbe essere principalmente quello di definire chiaramente quali siano le linee di ricerca da portare avanti per derivarne successivamente dei progetti finalizzati.

La mancanza di una chiara suddivisione per "linee di prodotto" ha visto in questi ultimi tempi la corsa di tutta la ricerca a pubblica verso i progetti finalizzati, gli unici che sembrano ricevere onore di cronaca e soprattutto, finanziamenti. Naturalmente non c'è da aspettarsi che tutta la ricerca che va sotto il nome di "finalizzata" sia veramente tale. Anzi probabilmente si finirà per avere cambiato solo etichetta per una attività che potremo, benevolmente, definire come ricerca libera.

Un altro pericolo incombente - per mancanza di una chiara distinzione tra motivazione, ruoli, linee di prodotto e corrispondenti diversità di fonti di finanziamento pubblico - è che strumenti come il Fondo IMI per la Ricerca, vengano snaturati ed utilizzati per fi-

nanziare ricerca libera camuffata come finalizzata all'innovazione industriale. Ciò in particolare se al Fondo non accederanno solo le industrie, ma anche enti pubblici come qualcuno sospetta che la nuova legge della riconversione industriale permetta di fare.

- * E' evidente tuttavia che la pianificazione a livello nazionale può solo in parte interessare il trasferimento tecnologico della ricerca alla produzione per cui devono entrare in gioco organi più decentrati a livello regionale.

Mi pare che la promozione e l'innovazione della ricerca a livello regionale dovrebbe riguardare prevalentemente linee di prodotto come:

- la diffusione della ricerca,
- i servizi di ricerca.

Per diffondere "imprenditorialità" nella ricerca su dette linee occorrerà disporre da una parte di strumenti di promozione che sia valorizzino le capacità di ricerca esistenti, sia attivino il "mercato" della ricerca favorendo l'incontro tra "cliente" e "fornitore".

Proposte tipo quella presentata dall'Unione Industriali al Convegno odierno, rientrano in questa linea. Mi sembra tuttavia fondamentale, per il successo stesso di questa iniziativa dotare gli enti di ricerca sia pubblici che privati di strumenti loro interni di "commercializzazione".

Vi sono più capacità di ricerca già esistenti di quanto si è portati a credere sulla scorta del basso flusso di innovazione che dalla ricerca va alla produzione. Ritengo si farebbero passi da gigante se ad esempio le nostre università adottassero degli strumenti di promozione per i collegamenti con l'industria. Al giorno d'oggi è invece purtroppo molto difficile "comperare" ricerca dall'Università come ho recentemente sperimentato direttamente nel cercare di definire rapporti più stretti tra ricerca industriale ed universitaria. E non sempre la colpa è delle leggi!

- * Quando si parla di dotare le Università e gli Istituti pubblici di ricerca di spirito promozionale non ci si riferisce solo a creare funzioni apposite di vendita. Oltre ad esse occorre che ogni istituto si trasformi in un centro di eccellenza specializzandosi su alcune linee di ricerca, rinunciando ad occuparsi di tutto. La forza degli istituti di ricerca che hanno avuto successo all'estero, sta spesso proprio nel fatto di essere i primi in un dato campo.

Credo che le Regioni, se si occuperanno a fondo di ricerca, potranno fare molto al riguardo incentivando la specializzazione e rifiutando la dispersione. Se ciò avvenisse nelle università se ne avvantaggerebbero certamente anche gli studenti. La ricerca industriale, nel cercare un ponte con l'università sente come primaria l'esigenza di trovare delle vere e proprie scuole di pensiero, in cui certe linee di ricerca vengano portate avanti da decenni ed in collaborazione tra cattedre diverse. L'azione che come CRF facciamo nel cercare di definire convenzioni di ricerca con l'università è in linea con cercare di favorire questa specializzazione, su linee diverse di ricerca, in università diverse.

- * L'intervento pubblico a livello regionale oltre a promuovere la diffusione ed i servizi di ricerca, la specializzazione di eccellenza in certe aree, può svolgere un ruolo essenziale per lo sviluppo industriale attraverso la diversificazione favorendo quelli che potremmo chiamare i progetti di pre-industrializzazione di nuovi prodotti.

Si tratta in questo caso di incentivare l'avvio del mercato per prodotti che per la loro novità e per il rischio per il cliente stentano a partire da soli. Esempi al riguardo si pos-

sono trovare nel settore dell'utilizzazione dell'energia solare per applicazioni domestiche, nelle pompe di calore, ecc. Molto può la committenza pubblica al riguardo: ad esempio il Ministero delle Poste per quanto riguarda i veicoli a trazione elettrica, il Ministero della Pubblica Istruzione per le scuole solari, il Ministero della Difesa per piccoli impianti di desalazione nelle isole, ecc. Le Regioni, possono svolgere ruolo promozionale anche quando la committenza pubblica, come nei casi esemplificati, deriva da enti nazionali. La promozione può estrinsecarsi attraverso la proposta di progetti portati avanti su casi concreti di intervento locale (scuole, trasporti, agricoltura, ecc.).

Inoltre nel caso in cui per questi nuovi prodotti sia opportuno creare delle piccole unità produttive congiunte a capacità di ricerca, potranno essere utilizzate allo scopo forme d'intervento d'incentivazione con leggi regionali, per la creazione delle unità previste che potranno poi accedere al finanziamento centrale e/o regionale per specifici progetti di ricerca.

- * La Committenza Pubblica può svolgere un ruolo indiretto fondamentale per lo sviluppo della innovazione industriale attraverso l'innovazione dei servizi pubblici. Il problema - particolarmente urgente per evitare il caos nei servizi a causa dello sviluppo della domanda (scuola, trasporti, servizi, ecc) - è tuttavia difficile da risolvere dato il diffuso dissesto finanziario degli enti rispettivi. Occorre pertanto sviluppare strumenti appositi. Una proposta potrebbe essere quella di istituire un fondo tipo Fondo IMI, da definire "fondo per finanziamento di progetti innovativi nei servizi pubblici" destinato a finanziare progetti proposti in collaborazione tra il gestore degli enti pubblici e le industrie interessate.

Il finanziamento verrebbe concesso ai progetti veramente innovativi e le cui soluzioni possano essere considerate prototipiche per una più larga diffusione dell'innovazione dimostrata dal progetto stesso.

- * E' infine da notare l'importanza che possono avere forme d'incentivazione tramite premi a chi investe nelle fabbriche per ridurre i consumi energetici e/o l'inquinamento. Al riguardo va sollecitata una legge apposita analogamente a quanto fatto in altri paesi.